Holistyczny wymiar współczesnej medycyny

Tom V



Pod redakcją:
prof. dr hab. n. med. Elżbiety Krajewskiej-Kułak,
dr hab. n. o zdr. Cecylii Łukaszuk, dr hab. n. o zdr. Jolanty Lewko,
prof. dr hab. n. med. Wojciecha Kułaka

Holistyczny wymiar współczesnej medycyny

Tom V

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Holistyczny wymiar współczesnej medycyny

Tom V

Praca zbiorowa pod redakcją
Prof. dr hab. med. Elżbiety Krajewskiej-Kułak
Dr hab. n. o zdrowiu Cecylii Reginy Łukaszuk
Dr hab. n. o zdrowiu Jolanty Lewko
Prof. dr hab. n. med. Wojciecha Kułaka

Białystok 2019

Recenzenci monografii

Prof. dr hab. n. med. Kornelia Kędziora-Kornatowska
Collegium Medicum Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Bydgoszczy

Dr n. med. Anna Ślifirczyk
Państwowa Sszkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej

Dr n. med. Andrei Shpakou
Prof. Uniwersytetu im. Janka Kupały w Grodnie

Recenzenci rozdziałów:
Baranowska Anna, Bejda Grzegorz, Cybulski Mateusz, Guzowski Andrzej, Jankowiak Barbara, Klimaszewska Krystyna, Kowalczuk Krystyna, Kowalewska Beata, Krajewska-Kułak Elżbieta, Krajewska-Ferishah Katarzyna, Kułak Wojciech, Kułak-Bejda Agnieszka, Kułak Piotr, Lankau Agnieszka, Lewko Jolanta, Łukaszuk Cecylia, Rolka Hanna, Sarnacka Emilia, Sierakowska Matylda, Szyszko-Perłowska Agnieszka

ISBN - 978-83-948644-9-1
Wydanie I
Białystok 2019

Opracowanie graficzne: Agnieszka Kułak
Zdjęcia: Wojciech Kułak

Za zgodność z prawami autorskimi użytych w tekście cytowań, fotografii, rycin i tabel odpowiedzialność ponoszą autorzy poszczególnych rozdziałów

Druk:
"Duchno" Teresa Duchnowska, 15–548 Białystok, Zaściańska 6

Co jest najśmieszniejsze w ludziach:
Zawsze myślą na odwrót: spieszy im się do dorosłości,
a potem wzdychają za utraconym dzieciństwem.
Tracą zdrowie by zdobyć pieniądze,
potem tracą pieniądze by odzyskać zdrowie.
Z troską myślą o przyszłości, zapominając o chwili obecnej
i w ten sposób nie przeżywają ani teraźniejszości ani przyszłości.
Żyją jakby nigdy nie mieli umrzeć, a umierają, jakby nigdy nie żyli
Paulo Coelho

Szanowni Państwo

Leonardo da Vinci twierdził, że „*Doktorzy, którzy zajmują się chorymi, powinni koniecznie zrozumieć, czym jest człowiek, czym jest życie i czym jest zdrowie, i w jaki sposób równowaga i harmonia tych elementów je podtrzymuje”*

Oddajemy więc Państwu kolejny tom monografii, w której staramy się poruszać problemy, z jakimi na co dzień spotykają się pracownicy ochrony zdrowia.

W poszczególnych rozdziałach scharakteryzowano wybrane trudności w interdyscyplinarnej opiece nad pacjentem (rozdział *Problemy diagnostyczno-terapeutyczne i pielęgnacyjne w wybranych schorzeniach*), przedstawiono problemy w opiece na dzieckiem (Rozdział *Współczesne wyzwania opieki nad dzieckiem i jego rodziną*) i w codziennej pracy zawodowej (Rozdział *Higiena i jakość pracy*), wytyczono kierunki działań prozdrowotnych (Rozdział *Profilaktyka, promocja i edukacja zdrowia*), przybliżono wybrane zagadnienia z rehabilitacji i fizjoterapii (Rozdział *Wyzwania współczesnej rehabilitacji i fizjoterapii*) oraz radiologii i radiodiagnostyki (Rozdział *Wyzwania współczesnej radiologii i radiodiagnostyki*).

Poszczególne rozdziały powstały w myśl słów Denisa Waitley'a twierdzacego, że „*Czas i zdrowie to dwa cenne skarby, których nie rozpoznajemy i nie doceniamy, dopóki się nie wyczerpią*”, a które nabierają szczególnego znaczenia w kontekście profilaktyki i edukacji zdrowotnej.

Jako redaktorzy monografii mamy nadzieję, że jej tematyka pozwoli ukazać, iż poszanowanie godności i niezależności pacjenta bez względu na jego wiek, dbałość o zapewnienie mu komfortu bio-psycho-społecznego są, obok podstawowego procesu leczenia, naczelnym celem działań zespołu terapeutycznego. Bowiem jak twierdzi Jürgen Thorwald – w „Stuleciu chirurgów” - „(…) *stan i postęp medycyny należy zawsze oceniać z pozycji cierpiącego pacjenta, nigdy zaś z pozycji tego, który nigdy nie cierpiał.*

Podobnie jak w poprzednich tomach staramy się znaleźć miedzy innymi odpowiedź na takie pytania: Jakie oczekiwania ma pacjent wobec pracowników ochrony zdrowia? Co oni mogą mu zaoferować? Jakie problemy spotykają pracownicy ochrony zdrowia w codziennej pracy? Jak można je złagodzić? Zapobiec im? Czy faktycznie profilaktyka i edukacja zdrowotna daj korzyści w walce z chorobami? Jakie wyzwania czekają współczesną fizjoterapie, rehabilitację, radiodiagnostyke?

Jedno jest pewne, pragniemy, posługując się słowami Władysława Biegańskiego, aby czytelnik pamiętał, że „(…) *medycyna urodziła się z niedoli, a rodzicami jej chrzestnymi były miłosierdzie i współczucie. Bez pierwiastka filantropijnego medycyna byłaby najpospolitszym, a może wstrętnym nawet rzemiosłem”*

Prof. dr hab. n. med. Elżbieta Krajewska-Kułak
Dr hab. n. o zdrowiu Cecylia Regina Łukaszuk
Dr hab. n. o zdrowiu Jolanta Lewko
Prof. dr hab. n. med. Wojciech Kułak

SPIS TREŚCI

PROBLEMY DIAGNOSTYCZNO-TERAPEUTYCZNE I PIELĘGNACYJNE W WYBRANYCH SCHORZENIACH

Kruszewski Artur, Krajewska-Kułak Elżbieta, Śmigielska-Kuzia Joanna: Główne dolegliwości wieku podeszłego ze szczególnym uwzględnieniem schorzeń kręgosłupa… **Str. 14-27**

Lubas Sylwia, Augustynek Paweł, Ferenc Stanisław, Kurzelewska-Sobczak Anna, Paprocka-Borowicz Małgorzata, Reichert Paweł, Hauzer Willy, Gnus Jan: Zespół poupadkowy jako przyczyna izolacji społecznej wśród pacjentów geriatrycznych…… **Str. 28-36**

Żebrowska – Gamdzyk Marta: Zasady żywienia ludzi starszych w wybranych patologiach…….. **Str. 37-47**

Żukowska Lidia, Zujko Kinga, Zujko Małgorzata E.: Dietoterapia alergii pokarmowej na gluten……... **Str. 48-89**

Drewniak Maciej, Augustynek Paweł, Hauzer Aneta, Ferenc Stanisław, Sebzda Tadeusz, Szymanek-Pędzik Małgorzata, Barnaś Paweł, Gnus Jan: Nietrzymanie moczu jako problem medyczny, społeczny i psychologiczny……. **Str. 90-99**

Łagoda Katarzyna: Problemy pielęgnacyjne pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST hospitalizowanych w Klinice Kardiologii Inwazyjnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku……. **Str. 100-121**

Noculak Łukasz, Jurkiewicz Balbina, Gibasiewicz Marcin, Hauzer Willy, Paprocka-Borowicz Małgorzata, Sobieszczańska Małgorzata, Ferenc Stanisław, Gnus Jan: Okołooperacyjne zaburzenia neuropsychiatryczne, przyczyny i konsekwencje…… **Str. 122-130**

Wawors Karina, Wawros Angelika: Pielęgnacja pacjenta z niewydolnoscią oddechową…… **Str. 131-142**

Bednarz Agnieszka, Karczewska Olimpia, Sternik Anna: Znieczulenie w transplantologii……. **Str. 143-154**

Golka Patrycja, Karczewska Olimpia, Sternik Anna: Znieczulenie w neurochirurgii.. **Str. 155-163**

Łyko Magdalena, Kaczmarek Mateusz, Kruzel Magdalena, Ferenc Stanisław, Sebzda Tadeusz, Kałka Dariusz, Laszki-Szczachor Krystyna, Gnus Jan: Obraz zmian skórnych występujących w cukrzycy – rola w diagnostyce oraz postępowanie lecznicze……... **Str. 164-178**

Sidor Katarzyna, Hunia Alicja, Sokołowska Anna, Firlej Ewelina, Janiszewska Mariola, Pawelec Weronika: Metody postępowania w trądziku różowatym i zmianach potrądzikowych …… **Str. 179-193**

Firlej Ewelina, Kwiecień Emilia, Sokołowska Anna, Sidor Katarzyna, Zabłocka Ewa, Mikołajczyk Claudia: Zabiegi kosmetologiczne z wykorzystaniem różnego rodzaju światła……. **Str. 194-207**

Jekiełek Małgorzata, Inglot Anna: Pojęcie dobrej śmierci z perspektywy pacjenta oraz opieki pielęgniarskiej…… **Str. 208-214**

Młodzik Jakub, Jodłowski Grzegorz, Reichert Paweł, Hauzer Willy, Borowicz Wojciech, Barnaś Paweł, Ferenc Stanisław, Gnus Jan: Niepłodność męska jako problem społeczny. Historia. Diagnostyka. Leczenie…….. **Str. 215-236**

WSPÓŁCZESNE WYZWANIA OPIEKI NAD DZIECKIEM I JEGO RODZINĄ

Aleksiejuk Joanna, Danowska Dominika, Dunaj Magdalena, Guzowski Andrzej, Krajewska – Kułak Elżbieta: Różne spojrzenie na zaburzenie - w świecie autyzmu….. **Str. 237-247**

Aleksiejuk Joanna, Danowska Dominika, Dunaj Magdalena, Guzowski Andrzej, Krajewska – Kułak Elżbieta - Autyzm - wyzwanie współczesnych terapeutów……. **Str. 248-262**

Łuczaj Zuzanna Maria, Szwed Olga, Mirończuk-Chodakowska Iwona: Rola diety w zaburzeniach ze spektrum autyzmu…….. **Str. 263-295**

Kurowska Klaudia, Jaworski Maciej, Kimszal Ewelina: Podstawowe informacje o Zespole Downa…… **Str. 296-306**

Michalak Monika, Brzozowska Julita, Kazimiera-Zając Magdalena: Opieka nad pacjentem z adrenoleukodystrofią – studium przypadku……. **Str. 307-318**

Skolmowski Rafał, Szafranek Karol, Krajewska-Kułak Elżbieta, Okurowska-Zawada Bożena: Czynniki wpływające na kształtowanie nawyków aktywności fizycznej u dzieci …… **Str. 319-333**

Skolmowski Rafał, Szafranek Karol, Krajewska-Kułak Elżbieta, Okurowska-Zawada Bożena: Wpływ pozaszkolnej aktywności fizycznej na wynik sprawności motorycznej mierzony międzynarodowym testem sprawności fizycznej u dzieci z klas szóstych szkoły podstawowej…….. **Str. 334-363**

HIGIENA I JAKOŚĆ PRACY

Iwaniuk Małgorzata, Krajewska-Kułak Elżbieta, Śmigielska-Kuzia Joanna: Problemy zdrowotne funkcjonariuszy policji……. **Str. 364-375**

Lewicka Karolina, Winnicka Ewa, Guzikowska Agata, Płuska Martyna: Wypalenie zawodowe wśród pielęgniarek…….. **Str. 376-397**

Barańska Agnieszka, Janiszewska Mariola, Zabłocka Ewa, Firlej Ewelina, Drop Bartłomiej: Satysfakcja pacjenta jako parametr jakości opieki oraz kompleksowego zarządzania jakością w ochronie zdrowia…… **Str. 398-407**

Drop Bartłomiej, Barańska Agnieszka, Zabłocka Ewa, Stefańczyk Aleksandra, Janiszewska Mariola: Zarządzanie zasobami ludzkimi i systemy motywowania pracowników w podmiotach leczniczych…… **Str. 408-420**

WYZWANIA WSPÓŁCZESNEJ REHABILITACJI I FIZJOTERAPII

Kleczkowski Adrian, Krajewska-Kułak Elżbieta, Okurowska-Zawada Bożena: Postępowanie terapeutyczne w schorzeniach stawu biodrowego, ze szczególnym uwzględnieniem endoprotezoplastyki…….……. **Str. 421-439**

Domasik Bartosz, Krajewska-Kułak Elżbieta, Fiłon Joanna: Charakterystyka urazów w obrębie kończyny górnej wśród osób trenujących karate Kyokushin……... **Str. 440-458**

Domasik Bartosz, Krajewska-Kułak Elżbieta, Fiłon Joanna: Choroby, urazy, ich przyczyny oraz sposoby rehabilitacji wśród osób uprawiających Karate Kyokushin……. **Str. 459-477**

Więcławski Adam, Krajewska-Kułak Elżbieta, Okurowska-Zawada Bożena: Problem kontuzji w stawie kolanowym wśród piłkarzy…….. **Str. 478-490**

Więcławski Adam, Krajewska-Kułak Elżbieta, Okurowska-Zawada Bożena: Samoocena narażenia na kontuzje w stawie kolanowym wśród piłkarzy…… **Str. 491-531**

Lewczuk Justyna, Krajewska-Kułak Elżbieta, Śmigielska-Kuzia Joanna: Motywy i bariery w podejmowaniu aktywności fizycznej przez studentów fizjoterapii oraz pielęgniarstwa…..…… **Str. 532-556**

Łukaszewicz Agnieszka, Krajewska-Kułak Elżbieta, Okurowska-Zawada Bożena: Rola aktywności fizycznej u osób chorych na osteoporozę w percepcji studentów kierunku fizjoterapia…… **Str. 557-591**

Jacennik Barbara, Chmielewska-Ignatowicz Tomira, Glinkowski Wojciech: Telerehabilitacja w chorobach narządu ruchu z perspektywy pacjenta – przegląd podsumowujący…… **Str. 592-605**

Błachnio Wojciech - Zdrowotne aspekty aktywności w środowisku wodnym…….. **Str. 606-624**

Wierzbowski Radosław, Ustymowicz – Farbiszewska Jolanta, Fiłon Joanna: Wpływ aktywności ruchowej na organizm i zdrowie ludzi w podeszłym wieku w opinii populacji powiatu kolneńskiego……... **Str. 625-661**

WYZWANIA WSPÓŁCZESNEJ RADIOLOGII I RADIODIAGNOSTYKI

Piersa Weronika, Kułak Piotr, Dmitruk Elżbieta, Gościk Elżbieta: Zmiany chorobowe zlokalizowane w piersiach……... **Str. 662-696**

Paplińska Kinga, Kułak Piotr, Średzińska Karolina, Gościk Elżbieta: Znaczenie przezskórnej wertebroplastyki w medycynie……..……. **Str. 697-716**

Czartoryjska Katarzyna, Kułak Piotr, Gościk Elżbieta: Diagnostyka bólów kręgosłupa w odcinku lędźwiowym u dzieci i młodzieży w badaniach rezonansu magnetycznego……. **Str. 717-735**

Głuśniewska Anna, Kułak Piotr, Gościk Elżbieta: Znaczenie tomografii komputerowej w diagnostyce Guza Wilmsa u dzieci…… **Str. 736-759**

Kwiatkowska Karina, Kułak Piotr, Gościk Elżbieta: Obraz Choroby Scheuermanna w badaniach radiologii klasycznej…… **Str. 760-782**

PROFILAKTYKA, PROMOCJA I EDUKACJA ZDROWIA

Mielniczuk Natalia, Krajewska-Kułak Elżbieta, Śmigielska-Kuzia Joanna: Sen i jego znaczenie dla zdrowia…… **Str. 783-808**

Iwaniuk Małgorzata, Krajewska-Kułak Elżbieta, Śmigielska-Kuzia Joanna: Dolegliwości bólowe kręgosłupa - stale narastający problem……. **Str. 809-819**

Jankowska Ewa, Krajewska-Kułak Elżbieta, Fiłon Joanna: Znaczenie aktywności fizycznej w umacnianiu zdrowia…….. **Str. 820-845**

Lewczuk Justyna, Krajewska-Kułak Elżbieta, Śmigielska-Kuzia Joanna: Rola aktywności fizycznej zależnie od wieku i stanu zdrowia……. **Str. 846-867**

Łukaszewicz Agnieszka, Krajewska-Kułak Elżbieta, Okurowska-Zawada Bożena: Rola aktywności fizycznej w profilaktyce i terapii osteoporozy……..…….. **Str. 868-890**

Bożek Zuzanna, Tabor Monika, Barnaś Paweł, Kurzelewska-Sobczak Anna, Sebzda Tadeusz, Szczęchor Klara, Paprocka-Borowicz Małgorzata, Gnus Jan: Rola Tai Chi w kontekście rehabilitacji i profilaktyki zdrowotnej osób starszych…… **Str. 891-902**

Barnaś Paweł, Gibasiewicz Marcin, Augustynek Paweł, Stasiak Krystian, Tomaszewska-Laszczak Mirosława, Laszki-Szczęchor Krystyna, Ferenc Stanisław, Gnus Jan: Profilaktyka zachorowań na grypę jako czynnik wpływający na jakość życia pacjentów geriatrycznych……. **Str. 903-912**

Śliwowska Marta, Sierżantowicz Regina , Lewko Jolanta: Działania prewencyjne wobec nowotworu piersi w opinii pacjentek i personelu medycznego…….. **Str. 913-927**

Butler Marta, Zujko Kinga, Zujko Małgorzata E.: Ocena preferencji spożycia oraz wiedzy na temat właściwości roślin przyprawowych…….. **Str. 928-973**

Bukrewicz Marta, Jankowiak Barbara: Ocena wiedzy i postaw studentów pielęgniarstwa w zakresie odżywiania ……... **Str. 974-1006**

Ozdoba Patrycja, Janiszewska Mariola, Grzechnik Magdalena, Zabłocka Ewa, Binduga Urszula, Drop Bartłomiej: Obraz siebie i samoocena zdrowia osób z nadwagą i otyłością……. **Str. 1007-1025**

Zawiślak Magdalena, Krysa Tomasz, Gierszon Patrycja, Zaniuk Marcin, Zimnicki Patryk: Problem stresu wśród studentów uczelni medycznych i jego konsekwencje zdrowotne……. **Str. 1026-1040**

Kruszewski Artur, Krajewska-Kułak Elżbieta, Śmigielska-Kuzia Joanna: Profilaktyka schorzeń kręgosłupa w percepcji osób starszych……. **Str. 1041-1066**

Kalinowska Patrycja, Klimaszewska Krystyna, † Kondzior Dorota Joanna: Ocena wiedzy studentów Politechniki Białostockiej na temat zasad udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłych……...……... **Str. 1067-1117**

Puchalska Justyna, Klimaszewska Krystyna: Ocena wiedzy studentów Uniwersytetu w Białymstoku na temat transplantologii……. **Str. 1118-1156**

Sokołowska Anna, Olenicz Weronika, Firlej Ewelina, Janiszewska Mariola, Barańska Agnieszka, Gwizdak Kamila: Nieprawidłowe techniki makijażu i stylizacji oraz ich skutki…….. **Str. 1157-1170**

VARIA

Kowalewska Justyna, Jankowiak Barbara : Ocena wiedzy studentów na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia……. **Str. 1171-1196**

Koch Beata, Kowalewska Beata, Ortman Elżbieta Beata: Żywienie dojelitowe jako żywienie z wyboru pacjentów OAiIT…….. **Str. 1197-1243**

Tomaszycka Aleksandra, Łukaszuk Cecylia R., Fiłon Joanna: Ocena poziomu wiedzy kobiet na temat raka trzonu macicy…… **Str. 1244-1275**

Halbowicz Magdalena, Baranowska Anna, Lankau Agnieszka, Klimaszewska Krystyna, Olejnik Beata: Syndrom wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku…….. **Str. 1276-1304**

Misiak Bianka, Lewko Jolanta, Sierżantowicz Regina, Rolka Hanna: Obciążenia w pracy pielęgniarek a stan zdrowia ..……. **Str. 1305-1347**

Starzyńska Aneta, Lankau Agnieszka, Baranowska Anna, Jarocka Iwona, Krajewska-Kułak Elżbieta: Ocena wiedzy pacjentów diabetologicznych w wieku podeszłym na temat samokontroli w cukrzycy…… **Str. 1348-1377**

PROBLEMY DIAGNOSTYCZNO-TERAPEUTYCZNE I PIELĘGNACYJNE W WYBRANYCH SCHORZENIACH



Główne dolegliwości wieku podeszłego ze szczególnym uwzględnieniem schorzeń kręgosłupa

Kruszewski Artur[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Śmigielska-Kuzia Joanna[3]

1. Absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
3. Klinika Neurologii i Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok

Problem starzenia się społeczeństwa

W Polsce w ostatnich latach, na skutek wzrostu liczby osób w wieku podeszłym, z jednej strony nieustannie wzrasta chęć zgłębienia istoty procesu starzenia, a z drugiej starzejące się społeczeństwo zaczyna stanowić poważny problem zarówno natury medycznej, jak i socjo-ekonomicznej.

Starzenie w ujęciu biologicznym jest stopniowo postępującym procesem zmian, zachodzących we wszystkich komórkach ustroju oraz powodujących nieodwracalne ubytki zarówno struktur, jak i funkcjonowania organizmu jako całości [1,2,3]. Zmiany te wraz z wiekiem skutkują pogarszającą się sprawnością zarówno w sferze fizycznej, jak i psychicznej. Proces starzenia ma bowiem charakter destrukcyjny i nieodwracalny, dotyczy wszystkich istot żywych i w głównej mierze powodowany jest przez czynniki endogenne [1,2,3].

Zgodnie z umownym podziałem wiekowym, przedstawianym przez Światową Organizację Zdrowia, wyróżnia się:

- wiek przedstarczy (45-59 r.ż.),
- wiek podeszły, starość wczesna (60/65-74 r.ż.),
- wiek starczy, starość dojrzała (75-89 lat),
- długowieczność (powyżej 90 r.ż.) [2,4].

Postępujący nieustannie proces starzenia społeczeństwa jest przyczyną wielu nowych problemów socjologicznych i ekonomicznych, których ważnym aspektem jest ich wielopłaszczyznowość [5].

Badania nad procesami starzenia i osobami w wieku podeszłym rozwijają się systematycznie od końca XX w., gdzie wcześniej udział takich badań w nauce był znikomy. Problem starzejącego się społeczeństwa dotyka wszystkich wysoko rozwiniętych populacji ludzkich, niemal wszystkich sfer społecznych, a jego ranga rośnie wraz z postępem czasu. Zainteresowaniu starością dotyczy obecnie wszystkich dyscyplin nauk medycznych oraz społecznych [5].

Coraz większe znaczenie na świecie zyskuje powstała na początku XX w. stosunkowo młoda nauka, gerontologia [6].

Termin zastosowany został po raz pierwszy przez rosyjskiego biologa Miecznikowa w roku 1903 i oznacza naukę zajmującą się pojęciami dotyczącymi starości oraz samego procesu starzenia. Jest to nauka interdyscyplinarna, łącząca w sobie zagadnienia dotyczące procesu starzenia z punktu widzenia demografii, socjologii, psychologii i medycyny. Ponadto jej głównym zadaniem jest określenie skutków procesu starzenia [6].

Rozwój gerontologii doprowadził do powstania kilku nowych dziedzin medycyny: geriatrii, psychogeriatrii i geratohigieny. Wyróżnia się w niej: gerontologię eksperymentalną, medyczną oraz społeczną [6].

Geriatria, nazywana medycyną starości, jest dziedziną zajmującą się głównie biologicznymi aspektami procesu starzenia oraz chorobami dotykającymi osoby w wieku podeszłym [7,8]. Jej zadaniem jest umiejętna profilaktyka, a więc szeroko pojęte zapobieganie powstawaniu schorzeń wieku starszego, odpowiednio wczesna diagnoza problemów oraz jak najskuteczniejsze ich leczenie. Jest dziedziną bardzo specyficzną, ze względu na mnogość problemów, z którymi trzeba sobie radzić. Obraz kliniczny pacjenta jest często bardzo skomplikowany, ponieważ osoby w wieku podeszłym zmagają się często jednoczasowo z wieloma chorobami, a dodatkowo sam fizjologiczny proces starzenia organizmu jest przyczyną wielu ,,naturalnych'' dolegliwości. Lekarz musi zatem odpowiednio diagnozować, odróżniając niebezpieczne dla życia zmiany patologiczne, od fizjologicznie występujących degeneracji, związanych zwyczajnie z zaawansowanym wiekiem chorego [7,8].

Społeczeństwo polskie w ujęciu demograficznym określane jest jako ,,stare demograficznie", co oznacza, że wciąż wzrasta odsetek ludności najstarszej i ich udział w całej populacji jest coraz wyraźniej zaznaczony [9].

Przez ostatnie 25 lat zaobserwowano w Polsce znaczne zmiany dotyczące demografii społeczeństwa oraz postępujący proces wydłużania się życia ludzi, połączony z niskim poziomem żywych urodzeń i wciąż aktualnym problemem emigracji osób w wieku produkcyjnym (głównie młodych) [10,11]. Powyższe przyczyniło się do powstania tzw. niżu demograficznego, który z punktu widzenia społeczeństwa jest zjawiskiem niekorzystnym [10,11].

W roku 2014 Polska liczyła 38,5 mln mieszkańców, z czego aż 8,5 mln to osoby, które ukończyły 60 lat [12,13].

W ciągu ostatniego ćwierćwiecza odsetek osób starszych wzrósł o ok. 3 mln, w tym ok. 1 mln stanowiły osoby w wieku 60-64 lat. Mieszkańcy Polski liczący co najmniej 60 lat w roku 2014 stanowili 22,2% całego społeczeństwa. W odniesieniu do subpopulacji osób starszych, reprezentanci tej grupy wiekowej są najliczniejsi (ich udział procentowy to ponad 30%). Przez ostatnie 25 lat odnotowano prawie 50% wzrost liczebności obywateli w tym przedziale wiekowym. Najszybciej jednak wzrastała liczba osób liczących co najmniej 80. lat. Obecnie stanowią oni ok. 4% ogólnej liczby ludności. W części społeczeństwa w wieku starszym, aż 59% to osoby płci żeńskiej, jest to spowodowane nadumieralnością mężczyzn, jest ona największą u osób powyżej 60. roku życia, gdyż osoby w wieku powyżej 80 lat to w dużej większości kobiety (ok. 70%) [12,13].

Starzenie się społeczeństw ma charakter globalny, obejmuje swoim zasięgiem wszystkie państwa na świecie, ale cechuje go jednak bardzo duża różnorodność [14]. Najsilniej wyrażony jest obecnie w Europie, która to uznawana jest za kontynent „demograficznie najstarszy", co jest wynikiem najniższego przyrostu naturalnego oraz najszybszego starzenia się ludności. Problem ten dotyczy niemal wszystkich wysoko rozwiniętych społeczeństw. Za przyczynę upatruje się z jednej strony wciąż wzrastającą długość życia ludności, która jest możliwa m.in. dzięki większej świadomości zdrowotnej społeczeństwa oraz unowocześnionym systemom ochrony zdrowia, z drugiej zaś obniżenie poziomu prokreacji, spowodowane głównie przez nowe modele stylu życia, gdzie na pierwszym miejscu stawia się karierę zawodową [15].

Zgodnie z prognozami Komisji Europejskiej mieszkańcy Europy w wieku powyżej 65 lat do roku 2060 będą stanowili ok. 150. mln, co oznacza prawie 100% wzrost osób starszych w porównaniu do obecnej sytuacji. Dodatkowo szacuje się, że liczba osób liczących co najmniej 80 lat, żyjących w Europie wzrośnie z ok 23 mln do ok 60 mln, co oznacza prawie trzykrotny wzrost [15,16].

Główne dolegliwości wieku podeszłego

Proces starzenia się organizmu można zdefiniować, jako postępujące w czasie zmiany (starzenie się struktur anatomicznych oraz osłabienie podstawowych funkcji fizjologicznych, zaburzenia homeostazy prowadzące do przewagi procesów rozpadu nad procesami syntezy) dotyczące całego ustroju, które w następstwie powodują zmniejszenie się zdolności do utrzymywania równowagi biologicznej, w różnych warunkach [1,15,16].

Proces starzenia jest naturalnym etapem życia, występującym u każdego żywego organizmu, ale wpływającym na funkcjonowanie wszystkich komórek i tkanek ciała [1,15,16]. Sytuacja ta w przypadku braku odpowiednich działań zapobiegawczych i usprawniających może jednak doprowadzić do niepełnosprawności. W starzejącym się organizmie wzrasta ryzyko wystąpienia wielu przewlekłych chorób, które mogą znacznie obniżać jakość życia osób w wieku podeszłym. W związku z tym tak ważna jest odpowiednio prowadzona profilaktyka oraz przemyślana rehabilitacja [1,15,16].

Osteoporoza

Osteoporoza jest jedną z głównych chorób metabolicznych, zajmujących układ kostno-szkieletowy, występujących u osób w wieku podeszłym [17,18]. Najpoważniejszym problemem są tzw. niskoenergetyczne złamania, tzn. złamania, w których siła uszkadzająca jest zwykle niewielka, a najczęstszymi miejscami urazu: części bliższe kości udowej, tzn. szyjka oraz głowa, a także trzony kręgów oraz części dalsze kości przedramienia, głównie kości promieniowej. W osteoporozie zmniejsza się masa i wytrzymałość kości, co predysponuje do częstych złamań. Taki stan jest spowodowany zaburzeniem równowagi między procesami rozpadu i tworzenia tkanki kostnej [17,18].

Światowa Organizacja Zdrowia podkreśla istotny wpływ stylu życia na rozwój tego schorzenia [19]. Jako główne modyfikowalne czynniki ryzyka podaje się: nieprawidłową dietę, ubogą w witaminę D3 oraz wapń, a także niską aktywność fizyczną, palenie papierosów i nadużywanie alkoholu oraz przyjmowanie dużej ilości leków np. glikokortykosteroidów (GKS) [20].

W wyniku częstych złamań znacznie spada sprawność i samodzielność osób starszych, obniża się ich jakość życia [17,19]. Konsekwencje powyższego mogą być bardzo poważne zarówno pod względem zdrowotnym, jak i ekonomicznym, a w wielu przypadkach mogą prowadzić do trwałej niepełnosprawności. W związku z tym tak ważne jest wdrożenie

odpowiedniej profilaktyki i wczesnej diagnostyki, a w razie potrzeby odpowiednio poprowadzonego leczenia połączonego z rehabilitacją [17,20].

Choroba zwyrodnieniowa stawów

Następnym istotnym dla wieku podeszłego schorzeniem jest choroba zwyrodnieniowa stawów ChZs [21]. Można ją określić jako postępujący proces o charakterze degradacyjnym, obejmujący swoim zasięgiem wszystkie elementy stawu oraz niektóre tkanki okołostawowe, prowadzący do ich uszkodzenia, patologicznych zmian funkcjonalnych oraz przewlekłego bólu. Schorzenie to powoduje rozległe zmiany struktury i funkcji, chrząstki stawowej, kości, więzadeł, torebki stawowej oraz błony maziowej [21]. Mnogość procesów patologicznych u seniorów w znacznym stopniu utrudnia skuteczne leczenie i rehabilitacje. Do głównych objawów klinicznych należą: ból stawowy, występujący najczęściej podczas wykonywania ruchów, jak i podczas ucisku, obrzęki, powodujące zmiany obrysu stawu, ograniczona ruchomość oraz wszelkiego rodzaju trzeszczenia i krepitacje [22].

Reumatoidalne zapalenie stawów

Reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) jest to postępująca układowa choroba tkanki łącznej o podłożu immunologicznym i charakterze przewlekłym, zaliczana do najczęstszych chorób reumatycznych (ok. 1% populacji) [21,23]. Proces patologiczny rozwija się symetrycznie obejmując nie tylko stawy, gdzie występują stany zapalne, dochodzi do destrukcji ich elementów oraz wtórnych deformacji, ale atakując także elementy pozastawowe oraz większość układów ustroju. Choroba zajmuje wyłącznie połączenia kostne, posiadające błonę maziową [21,23].

Sarkopenia

Sarkopenia definiowania jest jako spadek masy i funkcji mięśni szkieletowych postępujący w wyniku starzenia się organizmu [24]. Przez wielu badaczy nie jest przedstawiana jako choroba sama w sobie, a określana jest coraz częściej jako zespół geriatryczny, gdyż na jej powstanie ma wpływ wiele niezależnych czynników ryzyka. Do procesu zmniejszenia się siły i masy mięśni może dojść z powodu niewłaściwej diety, ubogiej w pełnowartościowe białko, niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe oraz brak odpowiedniej ilości witamin i minerałów. Dodatkowo istotny wpływ na jej rozwój ma nieprawidłowy styl i warunki życia. Niedożywienie połączone ze zbyt małą aktywnością fizyczną, nadużywaniem alkoholu i paleniem papierosów, kilkukrotnie zwiększa ryzyko powstania sarkopenii [24]. Skutkiem

choroby jest znacznie zwiększone ryzyko upadku oraz wszelakich urazów, co w podeszłym wieku wiąże się z częstymi pobytami w szpitalu, a w ostateczności, gdy schorzenie to w znaczny sposób upośledza sprawność chorego, stałym pobytem w ośrodku opieki. Nieleczona sarkopenia może nawet doprowadzić do śmierci seniora (zajęcie mięśni oddechowych) [24].

Syndrom słabości

Zespół sarkopeniczny może być przyczyną lub skutkiem tzw. syndromu słabości, którym określa się znacznie obniżoną sprawność fizyczną i psychiczną, prowadzącą do upośledzenia lokomocji oraz równowagi, spada również siła i wytrzymałość mięśniowa oraz ogólna kondycja fizyczna [25]. Dodatkowo słabość tę cechuje znaczne obniżenie sprawności intelektualnej i odporności ustroju, co może być przyczyną częstych zachorowań, a także w znaczny sposób zwiększa ryzyko niepełnosprawności [25].

Otępienie

Otępienie należy do istotnych problemów zdrowotnych osób starszych [26]. Światowa Organizacja Zdrowia definiuje je jako zespół objawów spowodowany schorzeniami mózgu, najczęściej o charakterze przewlekłym, którego głównymi objawami są postępujące zaburzenia funkcji poznawczych. W ich skład zalicza się: pamięć, myślenie, realizacja zadań, orientacja przestrzenna, zdolność do nauki, rozumienie oraz ocena sytuacji. Warunkiem stwierdzenia otępienia jest zaburzenie co najmniej dwóch funkcji ze sfery poznawczej, które znacznie wpływają na funkcjonowanie oraz trwają przynajmniej pół roku [26]. Szacuje się, że otępienie występuje u ok. 11 % osób, które przekroczyły 65. rok życia. Dodatkowo podaje się, że osoby mieszkające w ośrodkach opieki długoterminowej częściej mają objawy otępienne, w porównaniu do całej populacji. Zespoły otępienne stwierdza się u ok. 60% pensjonariuszy domów opieki [27]. Do głównych przyczyn otępienia zalicza się choroby naczyniowe, cukrzycę i nadciśnienie tętnicze. Bierze się także pod uwagę nieprawidłowości w zakresie odżywiania, w tym brak w diecie składników pokarmowych bogatych w witaminy z grupy B (największe znaczenie ma udział witaminy B12), kwasu foliowego, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania układu nerwowego substancji o działaniu przeciwutleniającym oraz nadmiar tłuszczów nasyconych (co wiąże się z wysokim poziomem cholesterolu w organizmie). Ponadto istotną rolę odgrywa tutaj występowanie depresji, która może przyczyniać się do rozwoju, objawów otępiennych. Według licznych badań bardziej predysponowana do pojawienia się zespołu otępiennego w wieku podeszłym jest płeć żeńska, co wiąże się z istotnymi zmianami w gospodarce hormonalnej u kobiet w okresie

menopauzalnym [26-29]. Znaczne pogorszenie sprawności funkcji poznawczych, w wyniku starzenia się organizmu, może istotnie upośledzać funkcjonowanie w życiu codziennym i być przyczyną częstych hospitalizacji i utraty samodzielności przez osoby starsze, a często nawet prowadzić do niepełnosprawności i konieczności umieszczenia chorego w domu opieki [26-29].

Depresja

Depresja jest jednym z najczęstszych zaburzeń sfery psychicznej (klasyfikowana jest tuż za otępieniem) dotykających osoby w wieku podeszłym [28]. Szacuje się, że z zaburzeniami depresyjnymi zmaga się ok. 15-20% osób, które ukończyły 60. rok życia, a aż 30% chorych zawartych w tej grupie dokonuje samobójstwa, gdyż nie potrafi poradzić sobie z chorobą [30]. Zgodnie z szacunkami WHO, w roku 2020 depresja będzie na drugim miejscu, ze względu na częstość diagnozowania, wśród chorób na świecie (tuż za chorobą niedokrwienną serca) [31]. Za główne objawy depresji podaje się: obniżenie nastroju, apatia, brak zainteresowań, zmniejszenie tolerancji wysiłku oraz ogólny spadek energii. Dodatkowo zauważa się obniżenie poczucia własnej wartości, zaburzenia snu, pogorszenie koncentracji i możliwości intelektualnych, spadek apetytu oraz poczucie ciągłego niepokoju. Depresja starcza jest o wiele bardziej zróżnicowana pod względem etiologicznym i klinicznym od depresji występującej u osób młodszych. Zaburzenia te występują często przewlekle i mogą bardzo istotnie pogarszać stan zdrowia chorego, a także w sytuacjach skrajnych doprowadzać do śmierci seniora [31,32]. Ze względu na mnogość czynników warunkujących powstawanie zespołów depresyjnych, są one często źle diagnozowane, przez co nie można w odpowiednim czasie podjąć niezbędnego leczenia. W etiologii depresji wieku podeszłego warto wziąć pod uwagę dwie główne grupy czynników powstania choroby, czynniki natury [28,33]:

- psychospołecznej - wiążące się z pogarszająca się sprawnością intelektualną, spadkiem niezależności, degradacją społeczną, związaną z przerwaniem pracy zawodowej. Osoba starsza, kończąc aktywność zawodową, często traci cel życia, zmniejsza się jej aktywność fizyczna i wzrasta poczucie izolacji społecznej, co dodatkowo w wielu sytuacjach jest spotęgowane utratą osób bliskich. Wiele osób starszych ze względu na trudną sytuację materialną jest zmuszona zmienić swoje warunki bytowe, co wzmaga poczucie bezradności i bezsensu egzystencji. Zgodnie z szacunkami u ok. 16% osób starszych po utracie współmałżonka, występuje pełnoobjawowa depresja, w przypadku braku odpowiedniego leczenia, stan psychofizyczny chorego ulega znacznemu pogorszeniu

- biologicznej - wynikające bezpośrednio ze starzenia się organizmu. Dolegliwości wieku starczego, tzn. różnego rodzaju choroby układu ruchu, zwyrodnienia, czy też problemy natury neurologicznej, prowadzą do przewlekłego bólu, który nieopanowany w istotny sposób wpływa na obniżenie nastroju chorego, dodatkowo konieczność zmniejszenia aktywności oraz w wielu wypadkach unieruchomienie, zwiększa u seniora poczucie bezradności i niepełnosprawności, co dodatkowo nasila objawy depresyjne. Z drugiej jednak strony występująca już depresja może również doprowadzić do powstania wielu chorób somatycznych. Osoba z depresją często nie zgłasza się do lekarza ze swoimi dolegliwościami, a nawet jeśli otrzyma odpowiednią diagnozę i pomoc, to jej stan emocjonalny uniemożliwia jej stosowanie się do zaleceń, przez co pogarsza się jej stan zdrowia, co w konsekwencji wzmaga proces depresji

Epidemiologia schorzeń kręgosłupa

Schorzenia dotyczące kręgosłupa to obecnie jeden z najbardziej powszechnych problemów zdrowotnych na całym świecie, dotyczący wszystkich krajów, a w szczególności społeczeństw wysoko rozwiniętych. Natomiast ból manifestujący się w ich wyniku to jeden z najczęstszych powodów wizyt u lekarzy pierwszego kontaktu oraz jedna z głównych przyczyn absencji w pracy.

Szacuje się, że patologiczne krzywizny w płaszczyźnie czołowej dotyczą aż 68% populacji [34], a w ciągu całego życia bóle dolnego odcinka kręgosłupa dotyczą 60–90% populacji (rocznie zapadalność ok. 5%, chorobowość - ok. 16%) [35].

W Polsce problemy z układem ruchu, głównie w obrębie kręgosłupa, ma 10-15% dzieci [36]. Bóle dolnego odcinka kręgosłupa dotyczą 8-84,1% dzieci i młodzieży [37]. Problem dotyczy 70–80% osób do 20. roku życia i częstość jego występowania wzrasta wraz z wiekiem, częściej dotycząc płci żeńskiej [38]. Wykazano, że dolegliwości bólowe ustępują po około 4. tygodniach u 75% pacjentów, trwają do 3 miesięcy - u 15%, a u 10% przechodzą w ból przewlekły [38].

W obrazie radiologicznym u ponad 90% chorych z bólem ostrym i 70% z bólem przewlekłym kręgosłupa stwierdza się zmiany zwyrodnieniowe, będące skutkiem nieprawidłowej ergonomii pracy, co w konsekwencji sprzyja nasileniu bólu, wzmożonej kompresji oraz zwiększonemu napięciu mięśni [39].

Bóle dolnego odcinka kręgosłupa uważa się także za jedną z głównych przyczyn zgłaszania się do lekarza (14,3% wizyt) [35].

Koszewski [40] wykazał, że chociaż raz w życiu z bólem kręgosłupa zmagało się 70% badanych. Szacuje się, że doświadcza ich 72% społeczeństwa przed 40. r. ż. oraz 66% mężczyzn i 30% kobiet po 40. r. ż. [41].

W literaturze fachowej ból w obrębie kręgosłupa dzieli się na cztery grupy [42]:

- korzeniowy (wynik zmian tkankowych - ucisk korzenia, najczęściej uciśnięcie korzenia przez krążek międzykręgowy)
- mieszany (mający cechy bólu korzeniowego i rzekomo korzeniowego)
- neurogenny (wynik ucisku pnia nerwu poza kolumną kręgosłupa).
- rzekomokorzeniowy (gdy nie ma ucisku na korzeń nerwowy, ale jest uszkodzenie tkanek kręgosłupa oraz jego okolic, jako konsekwencja czynnościowego podrażnienia lub morfologicznego uszkodzenia)

Gburka za główne czynniki sprzyjające wystąpieniu dolegliwości bólowych w dolnym odcinku kręgosłupa zalicza [43]:

- ciążę (głównie rwa kulszowa)
- czynniki psychologiczne (zaburzenia osobowości, np. depresję, histerię, stres)
- czynniki związane z aktywnością zawodową (ciężka praca fizyczna, często powtarzane ruchy rotacji i zgięcia, długotrwałe wymuszone postawy, praca taśmowa i urzędnicza, powtarzany wysiłek podnoszenia ciężaru, wibracje)
- czynniki związane ze sposobem życia (np. ból mogą nasilać - kaszel będący efektem palenia papierosów, wymuszona pozycja, wibracje związane z prowadzeniem samochodu, uprawianie niektórych sportów, np. hokeja, joggingu, gry w kręgle, koszykówki)
- niewydolność mięśni brzucha
- niewydolność mięśni lędźwiowych
- otyłość
- urazowość
- wady rozwojowe i zaburzenia wzrostu kręgosłupa lędźwiowego (np. choroba Scheuermanna, rozszczepy)
- wiek 40 – 59 lat
- wysoki wzrost (kobiety powyżej 170 cm, mężczyźni powyżej 180 cm)
- zaburzenia statyczne (np. skolioza, hiperlordoza, nierówność kończyn).

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że większość pacjentów kwalifikuje się do leczenia zachowawczego [44,45], a 2% pacjentów wymaga operacji [46]. Podaje się także, że

na bóle krzyża sporadycznie lub często cierpi około 60- 80% ludności europejskiej w wieku 30 lat oraz 98% powyżej 55. roku życia [46,47].

Podsumowanie

Proces starzenia się, za Kurek [47], to współczesny proces demograficzny, obejmujący społeczeństwa Europy i inne wysoko rozwinięte kraje świata, uwarunkowany jest wieloma czynnikami, w tym biologicznymi, społecznymi i psychologicznymi.

Poziom aktywności w wieku starszym jest pochodną stylu życia, zależną od aktywności preprezentowanej w młodości.

Starzenie się, według Dziuban [48], związane jest przede wszystkim z konsekwencjami zdrowotnymi oraz zmianami biologicznymi, jakie zachodzą w organizmie człowieka, w tym np. obniżoną sprawnością fizyczną, wielochorobowością, zwiększoną podatnością na choroby przewlekłe, zmęczeniem, atrofią tkanek, czy stopniową utratą kontroli nad podstawowymi procesami fizjologicznymi.

Analiza epidemiologii chorób wieku podeszłego pozwala stwierdzić, że do najczęściej występujących należą choroba zwyrodnieniowa stawów (80% osób po 75. roku życia), nadciśnienie tętnicze (60-70%), choroba niedokrwienna serca (30%), cukrzyca typu II (około 20% osób po 65. roku), czy przewlekła obturacyjna choroba płuc (25%) [49].

Badania przeprowadzone w USA wykazały, że prawidłową masę kości ma 65% mężczyzn i 39% kobiet w grupie wiekowej od 50 do 59 lat, natomiast w grupie wiekowej od 70 do 79lat – 51% mężczyzn i tylko 5% kobiet [50].

Na świecie ponad 200 milionów osób dotkniętych jest osteoporozą, a w Polsce - 2,8 mln osób, w tym 1/3 tych po 50. roku życia (7% kobiet w wieku 45- 54 lat, ale aż 50% w wieku 75-84 lat) [49].

Bóle dolnego odcinka kręgosłupa występują w każdym wieku, często powstają w 3. dekadzie, a zdecydowana większość w 4. dekadzie życia [51].

W międzynarodowych badaniach dotyczących epidemiologii bólów kręgosłupa wykazano, iż dolegliwości te dotyczą 15-30% populacji, a rozpowszechnienie jednomiesięczne waha się w granicach 19-43% [52].

Według opublikowanych danych u ok. ¾ populacji przynajmniej raz w ciągu życia wystąpią bóle kręgosłupa [53,54].

Piśmiennictwo

1. Wieczorowska-Tobis K.: Zmiany narządowe towarzyszące procesowi starzenia się [w:] Fizjoterapia w geriatrii, Wieczorowska – Tobis K., Kostka T., Borowicz A.M. (red.). Wyd. PZWL, Warszawa, 2010, 12-17.
2. Borowicz A.M.: Wpływ rehabilitacji na sprawność funkcjonalną osób starszych. Rozprawa doktorska. Poznań, 2010.
3. Szukalski P.: Trwanie życia osób starych w Europie na przełomie XX i XXI wieku. Gerontologia Polska,2003, 2, 55 -62.
4. Szatur-Jaworska B.: Starzenie się ludności Polski — wyzwania dla polityki społecznej. Gerontologia Polska, 2002, 10, 199–206.
5. Kowaleski J.T., Majdzińska A.: Starzenie się ludności – aspekt krajowy i regionalny, [w:] Regionalne aspekty rynku pracy Organiściak-Krzykowska A. (red.). IPISS, Uniwersyte tWarmińsko-Mazurski w Olsztynie, Warszawa–Olsztyn, Olsztyn, 2011, 247–267.
6. Jabłoński L., Wysokińska-Miszczuk J.: Podstawy Gerontologii i wybrane zagadnienia z geriatrii. Wyd. Czelej, Lublin, 2000.
7. Kocemba J., Grodzki T.: Zarys gerontologii klinicznej. Wyd. MCKP UJ, Kraków 2000.
8. Derejczyk J., Bień B., Kokoszka-Paszkot J., Szczygieł J.: Gerontologia i Geriatria w Polsce na tle Europy – czy należy inwestować w ich rozwój w naszym kraju. Gerontologia Polska, 2008, 16, 149-159.
9. Pasek T., Kempiński M., Pasek J. i wsp.: Postępowanie fizjoterapeutyczne w geriatrii. Fizjoterapia Polska, 2007, 4, 455-464.
10. Błędowski P., Szatur-Jaworowska B., Szweda-Lewandowska Z., Kubicki P.: Raport na temat sytuacji osób starszych. Warszawa, 2012.
11. Zasadzka E.: Samodzielność osób starszych w aspekcie możliwości ich usprawniania. Rozprawa doktorska. Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Katedra Geriatrii i Gerontologii, Poznań, 2013.
12. Sytuacja demograficzna osób starszych i konsekwencje starzenia się ludności Polski w świetle prognozy na lata 2014-2050. GUS, Warszawa, 2014.
13. Informacja o sytuacji osób starszych na podstawie badań Głównego Urzędu Statystycznego. GUS, Warszawa,2016.
14. Kowalewski J.T., Majdzińska A : Starzenie się ludności aspekt krajowy i regionalny. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2011.
15. Żołędowski C.: Starzenie się ludności — Polska na tle Unii Europejskiej. Problemy Polityki Społecznej, 2012,7,29-43.

16. Długosz Z., Kurek S., Kwiatek-Sołtys A.: Starzenie się ludności w Polsce na tle regionów Unii Europejskiej, 2012, Stan i perspektywy starzenia się ludności w Polsce i w Europie [w:] Człowiek w przestrzeni zurbanizowanej, Soja M. Zborowski A. (red.). Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 2011, 11–26.
17. Mazurek J., Rymaszewska J., Lurbiecki L.: Specyfika i czynniki warunkujące skuteczność fizjoterapii osób starszych w świetle najnowszych doniesień. Nowiny Lekarskie, 2012, 81(1), 70–74.
18. Żak M.: Rehabilitacja w procesie leczenia osób starszych. Gerontologia Polska, 2008, 8(1), 12-18.
19. Smoleń E, Gazdowicz L, Żyłka-Reut A.: Zachowania zdrowotne osób starszych. Pielęgniarstwo XXI Wieku, 2011, 3, 36,5-9.
20. Cummings R., Melton III J.L: Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. Lancet, 2002, 359, 1761 – 1767.
21. Janiszewska M., Kulik T., Dziedzic M. i wsp.: Osteoporoza jako problem społeczny – patogeneza, objawy i czynniki ryzyka osteoporozy pomenopauzalnej. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2015, 96(1), 106-114.
22. Synenkyy O., Synenka M., Chopyak V., Lishchuk-Yakymovych K.: Osteoporoza w praktyce lekarza reumatologa. Reumatology, 2009, 47(6), 360-363.
23. Pabis M., Bobik A.: Najczęstsze problemy osób w wieku podeszłym na podstawie analizy zespołów geriatrycznych. Medycyna Rodzinna, 2007, 10(3), 62–65.
24. Gajewski T., Woźnica I. , Młynarska M. i wsp.: Wybrane aspekty jakości życia osób ze zmianami zwyrodnieniowymi kręgosłupa i stawów. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2013, 19(3), 362–369.
25. Filipowicz‑Sosnowska A., Rupiński R.: Reumatoidalne zapalenie stawów o początku w wieku późnym. Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej, 2008, 118 (Suppl), 36-42.
26. Strzelecki A., Ciechanowicz R., Zdrojewski Z.: Sarkopenia wieku podeszłego. Gerontologia Polska, 2010, 19(3–4), 134–145.
27. Makara-Studzińska M., Kryś-Noszczyk K.: Oblicza starości – przegląd piśmiennictwa. Psychogeriatria Polska, 2012, 9(2), 77-86.
28. Barcikowska M.: Komentarz: Rozpoznanie otępienia spowodowanego chorobą Alzheimera: zalecenia grupy roboczej. National Institute on Aging and the Alzheimer's Association. Medycyna Praktyczna Neurologia, 2011, 4, 18.
29. Pużyński S.: Depresja w praktyce ogólnolekarskiej. Terapia, 2011, 3, 60−64.

30. Kotapka-Minc S., Szczudlik A.: Otępienie [w:] Rekomendacje Interdyscyplinarnej Grupy Ekspertów Rozpoznawania i Leczenia Otępień (IGERO 2006). Rozpoznawanie i leczenie otępień. Wyd. Czelej, Lublin, 2006, 11−22.
31. Bujnowska-Fedak M., Grata-Borkowska U., Sapilak B.: Otępienie i depresja u pacjentów w podeszłym wieku w praktyce lekarza rodzinnego. Family Medicine & Primary Care Review, 2012, 14(3), 349–353.
32. Sobów T.: Praktyczna psychogeriatria. Rozpoznawanie i postępowanie w zaburzeniach psychicznych u chorych w wieku podeszłym. Wyd. Continuo, Wrocław, 2010.
33. Daniluk J., Borkowska A.: Zaburzenia funkcji poznawczych i depresja w chorobie Alzheimera, zagadnienia neurobiologiczne. Psychiatria, 2008, 5(2), 43-50.
34. Szpala M., Skorupińska A., Kostorz K.: Występowanie zespołów bólowych kręgosłupa – przyczyny i leczenie. Pomeranian Journal of Life Sciences, 2017, 63(3), 41-47.
35. Rysiak E., Drągowski P., Prokop I., Jakubów P.: Ocena kosztów i efektywności farmakologicznego leczenia bólu przewlekłego dolnego odcinka kręgosłupa. Nowiny Lekarskie, 2013, 82, 399–405.
36. Salamin J.: The adolescent bag. A field survey of 370 Finish schoolchildren. Acta Paediatrica Scandinavica, 1984, suppl., 315, 1–122 .
37. Cottalorda J., Bourelle S., Gautheron V.: Effects of Backpack Carrying in Children. Orthopedics, 2004, 11, 1172-1177.
38. Paprocka J., Jamroz E., Głuszewicz E., i wsp.: Zespoły bólowe kręgosłupa u dzieci. Wiadomości Lekarskie, 2008, 61, 183-189.
39. Chrzan S., Wolanin M., Sapuła R. i wsp.: Wpływ masażu leczniczego na wybrane aspekty towarzyszące zespołowi bólowemu szyjnego odcinka kręgosłupa. Hygeia Public Health, 2013, 48(1), 59-63.
40. Koszewski W.: Bóle kręgosłupa i ich leczenie. Wyd. Termedia, Poznań, 2010.
41. Maciuk M., Krajewska-Kułak E., Klimaszewska K.: Samoocena występowania zespołów bólowych kręgosłupa u zawodowo czynnych pielęgniarek. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2012, 93(4), 728-738.
42. Stodolny J.: Choroba przeciążeniowa kręgosłupa – epidemia naszych czasów. Wyd. ZL NATURA, Kielce, 2000.
43. Gburka Z.: Biomechanika kręgosłupa lędźwiowego [w:] Zespół bólowy dolnego odcinka kręgosłupa – diagnostyka, profilaktyka, rehabilitacja, orzecznictwo. Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 1994, 7-69.

44. Demczyszak I., Wrzosek Z., Dubis M., Milko D.: Ocena przydatności leczenia sanatoryjnego u osób z chorobą dyskową kręgosłupa w odcinku lędźwiowym. Kwartalnik Ortopedyczny, 2009, 3, 375-380.
45. Lisiński P., Jachowska A., Samborski W.: Metody fizjoterapeutyczne w leczeniu wysunięć krążka międzykręgowego w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Fizjoterapia Polska, 2006, 6(3), 222-227.
46. Nitera-Kowalik A., Smyda A., Małkowska K. i wsp.: Wykorzystanie metody McKenziego w kompleksowym usprawnianiu pacjentów z zespołem bólowym dolnego odcinka kręgosłupa w 21 WSzUR w Busku- Zdroju. Kwartalnik Ortopedia, 2009, 2, 172-177.
47. Kurek Sł.: Typologia starzenia się ludności Polski w ujęciu przestrzennym. Wyd. Naukowe AP, Kraków, 2008.
48. Dziuban A.: Społeczny obraz starości i postrzeganie własnego ciała w procesie starzenia się. Przegląd piśmiennictwa. Gerontologia Polska, 2010, 18(3),140-147.
49. Zasadzka E., Wieczorowska-Tobis K.: Zmiany w układzie ruchu w procesie starzenia się. Gerontologia Polska, 2014, 3, 161-165.
50. Clarke B.L., Khosla S. Physiology of bone loss. Radiologic Clinics of North America, 2010, 48, 483-495.
51. Nowakowski A.: Bóle krzyża [w:] Wiktora Degi ortopedia i rehabilitacja. Marciniak W., Szulc A. (red.). Wyd. PZWL, Warszawa, 2006, 303-333.
52. Dunn K.M.., Craft P.R.: Epidemiology and natural history of low back pain. Eura Medicophys, 2004, 40, 9-13.
53. Hohaus C., Ganey T.M., Minkus Y., Meisel H.J.: Cell transplantation in lumbar spine disc degeneration disease. European Spine Journal, 2008, 17(4), 492-503.
54. Nachemson A.L.: Introduction to treatment of neck and back pain [in:] Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis and treatment, Nachemson AL., Jonsson E. (ed.). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000, 237-240.

Zespół poupadkowy jako przyczyna izolacji społecznej wśród pacjentów geriatrycznych

Lubas Sylwia[1], Augustynek Paweł[1], Ferenc Stanisław[2], Kurzelewska-Sobczak Anna[1], Paprocka-Borowicz Małgorzata[1,2], Reichert Paweł[1], Hauzer Willy[2], Gnus Jan[1,2]

1. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław
2. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Wrocław

Wprowadzenie

Szybkie starzenie się społeczeństwa jest problemem krajów rozwiniętych. Współcześnie dostęp do dobrej jakości pokarmu, dóbr materialnych, czy opieki medycznej w sposób znaczący wydłużył przewidywaną długość przeżycia w tych krajach. Czynnikiem odgrywającym ogromną rolę jest również długo utrzymująca się pokojowa sytuacja polityczna Europy, co skutkuje brakiem konfliktów zbrojnych. W roku 2017 liczba osób starszych w Polsce wyniosła ok. 9 milionów. Według GUS średnia długość życia w 2017 roku wynosiła odpowiednio około 82 lata dla kobiet oraz 74 lata dla mężczyzn. Porównując to do danych z 1950 roku (czasy powojenne), kiedy średnia długość życia kobiet wynosiła około 62 lata, a mężczyzn około 56 lat, notujemy wydłużenia życia o około 32% dla obu płci [1]. Tak znaczący wzrost wiąże się z poważnymi konsekwencjami, zarówno na poziomie jednostki, jak i całego społeczeństwa. Z perspektywy ekonomicznej wzrost liczby ludności w wieku niepozwalającym na pracę zarobkową zmusza skarb państwa do przeznaczania coraz większych nakładów na świadczenia emerytalne, rentowe czy medyczne dla tych osób. W ujęciu społecznym większa liczba osób starszych wymaga zmiany modelu funkcjonowania społeczeństwa na bardziej dla nich przyjazny. Z medycznego punktu widzenia pojawiły się nowe wymagania co do ilości, rodzaju i typu udzielanych świadczeń. Wyzwaniem dla współczesnej geriatrii jest zapewnienie pacjentowi jak najdłuższego życia z utrzymaniem jego jakości z lat młodszych; zachowania autonomii, funkcji psychomotorycznych i poznawczych, czy skutecznego zwalczania bólu. Zadanie to jest o tyle trudne, że wymaga holistycznego

spojrzenia na choroby osób starszych; począwszy od specjalistów różnych dziedzin medycyny wewnętrznej, ortopedów, a także psychologów oraz psychiatrów.

Zespół poupadkowy jest jednostką chorobową uruchamiającą ciąg negatywnych zdarzeń. Wraz z postępem konsekwencji zespołu, w toku leczenia muszą być angażowani kolejni specjaliści, dlatego niezmiernie ważnym aspektem jest profilaktyka, a także leczenie na wczesnym etapie. Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie możliwych konsekwencji upadków u osób starszych oraz zwrócenie uwagi społeczeństwa na ten jakże ważny problem.

Czym są upadki?

WHO definiuje upadek jako zdarzenie, w wyniku którego człowiek nieumyślnie znalazł się na podłodze lub niższym poziomie. Nie zaliczamy tu samouszkodzeń, upadku do wody, z płonącego budynku czy ze zwierząt [2].

Upadki stanowią istotny problem wśród pacjentów zmierzających do brzegu życia. Występują u co 3. osoby powyżej 65. roku życia, a po 80. roku życia dotyczą co drugiej osoby [3].

Warto nadmienić, że upadki należą do zdarzeń powtarzających się. Badania wskazują, że połowa osób upada po raz drugi w ciągu roku od pierwszego epizodu [4]. Są one składową wielkich zespołów geriatrycznych, czyli dolegliwości o charakterze przewlekłym, które obniżają sprawność fizyczną ludzi starszych i mają niekorzystny wpływ na jakość ich egzystencji. Dodatkowo śmiertelność w wyniku upadku wzrasta znacząco z każdą dekadą życia [5].

Kto zagrożony jest upadkiem?
Jakie są czynniki ryzyka?

Etiologia upadków najczęściej jest wieloczynnikowa. W większości przypadków u osób starszych występuje kilka problemów predysponujących do przewracania się oraz dodatkowo towarzyszą im czynniki ryzyka zwiększające to prawdopodobieństwo. Przyczyny upadków możemy podzielić na wewnętrzne, inaczej nazwane organicznymi, które wynikają z procesów starzenia oraz stanów chorobowych i zewnętrzne, związane ze środowiskiem pacjenta. Przyczyny środowiskowe odgrywają istotniejszą rolę u osób poniżej 70. roku życia, natomiast organiczne w starszej grupie pacjentów [6].

Starość pod wieloma względami jest szczególnym etapem w życiu człowieka. Charakteryzuje się pewną odmiennością od pozostałych okresów, ponieważ podczas starzenia się organizmu dochodzi do wielu procesów degeneracyjnych, które w konsekwencji zmniejszają sprawność funkcjonalną i samodzielność osób powyżej 60. roku życia. Dotyczą one między innymi układu kostno-stawowego, mięśniowego, nerwowego czy sercowo-naczyniowego. U osób starszych dochodzi do zmniejszenia masy i siły oraz szybkości skurczów mięśni kończyn dolnych. Dodatkowo w tej grupie populacyjnej występują problemy z równowagą, które spowodowane są zmniejszoną percepcją bodźców: wzrokowych, upośledzeniu ulega przede wszystkim ostrość wzroku oraz zdolność widzenia przestrzennego i obwodowego [7], słuchowych oraz związanych z czuciem głębokim. Polifarmakoterapia oraz upośledzenie krążenia mózgowego, które są częste u osób starszych mogą sprzyjać utratom równowagi. Efektem opisanych powyżej zmian inwolucyjnych są zaburzenia biomechaniki układu ruchu oraz zmiana wzorca chodu. U pacjentów geriatrycznych dochodzi do zwiększenia wychylenia postawnego, zmniejszenia odruchów prostowania, wydłużenia reakcji odruchowych oraz pogorszenia koordynacji ruchowej [8]. Osoby starsze chodzą wolno, stawiają małe kroki, mają problem z unoszeniem stóp, rotacją w stawach kolanowych i biodrowych oraz wymachami kończyn górnych. Skutkiem opisanych zmian jest niewydolność osób starszych w zakresie poruszania, która głównie dotyczy zmiany pozycji i obracania się, i co za tym idzie wzrost ryzyka upadków w tej grupie pacjentów.

Osoby w zaawansowanym wieku to często pacjenci wielochorobowi czyli tacy, u których stwierdzono kilka współwystępujących ze sobą stanów chorobowych. Wiele chorób zwiększa ryzyko upadków u pacjentów geriatrycznych. Wśród nich znajdują się zaburzenia układu sercowo-naczyniowego, m.in. hipotonia ortostatyczna, w której upośledzona jest regulacja ciśnienia tętniczego podczas pionizacji, co prowadzi do hipowolemii i upośledzenia przepływu mózgowego, a to skutkować może zawrotami głowy i zaburzeniami świadomości. Innymi schorzeniami kardiologicznymi są zawał oraz zaburzenia rytmu serca, w wyniku których zmniejsza się rzut serca, co powoduje niedokrwienie licznych narządów, w tym mózgu. Niewątpliwie ryzyko upadków zwiększają choroby układu ruchu tj. osteoporoza, choroba zwyrodnieniowa stawów, czy liczne powikłania po urazach. Hipoglikemia, hipokaliemia, niedoczynność tarczycy, niedożywienia to kolejne zaburzenia wpływające na utrzymanie równowagi u osób starszych. Choroby neurologiczne znacznie zwiększają ryzyko upadków. Warto tu wymienić chorobę Parkinsona, chorobę Alzheimera, demencje oraz udary. Upadkom nie zawsze towarzyszą zaburzenia równowagi. W niektórych przypadkach dochodzi do upadków nagłych, atonicznych. Związane są one z przejściowym zaburzeniem

ukrwienia skrzyżowania piramid lub tworu siatkowatego zstępującego [8]. Niedokrwienie wymienionych struktur układu nerwowego skutkuje zdarzeniem określanym przez pacjentów jako „podcięcie nóg", które cechuje się zniesieniem napięcia mięśni kończyn dolnych, upadkiem najczęściej na kolana, przy czym nie obserwuje się utraty przytomności. Istotną przyczyną upadków u ludzi starszych są przyjmowane leki, wśród których największy wpływ mają środki hipotensyjne, przeciwcukrzycowe, nasenne, odurzające i diuretyczne. Częstość hospitalizacji wzrasta u osób powyżej 60. roku życia. Hospitalizacja może zwiększyć ryzyko upadków pacjentów geriatrycznych. Po pierwsze pobyt w szpitalu spowodowany jest znacznym pogorszeniem stanu zdrowia osoby starszej, a to prowadzi do zmniejszenia jej aktywności. Po drugie chory znajduje się w zupełnie nowym miejscu, zmienia się rytm jego dnia, pojawiają się wokół niego nowe osoby: lekarze, pielęgniarki, inni pacjenci. Taka zmiana prowadzi do dezorientacji, zmniejszenia pewności siebie, poczucia zagubienia u osoby starszej, która przywykła do pewnego rytmu dnia, rozkładu pomieszczeń w domu lub mieszkaniu i ma mniejsze zdolności adaptacyjne niż ludzie młodsi.

W środowisku zewnętrznym znajduje się wiele czynników, które mogą sprzyjać upadkom. Często są to problemy, które łatwo zidentyfikować oraz wyeliminować ich wpływ. Bardzo istotną kwestią jest właściwe oświetlenie pomieszczeń, dobór odpowiednich mebli i pomocy domowych, tj. poręcze schodów, uchwyty w kabinie prysznicowej, stabilne krzesła i fotele. Obuwie na wysokim obcasie, ze śliską podeszwą może stać się przyczyną upadku. Również pozawijane dywany, zbyt wysokie progi, strome schody, śliskie nawierzchnie, czy też niezabezpieczone kable znajdujące się na podłożu zwiększają ryzyko upadku.

Wśród licznych czynników ryzyka tylko niektóre spełniają kryteria medycyny opartej na faktach i należą do nich [7]:

- osłabienie siły mięśniowej
- zaburzenia chodu
- zaburzenia równowagi
- stosowanie urządzeń wspomagających chód
- zaburzenia widzenia
- zapalenie stawów
- depresja
- zaburzenia pamięci
- wiek co najmniej 80 lat.

Medyczne konsekwencje upadków

Nie każdy upadek prowadzi do poważnych powikłań. Według szacunków ok. 30% upadków jest przyczyną urazu wymagającego konsultacji lekarskiej [4]. Najczęstszymi poważnymi powikłaniami upadków są znaczne obrażenia tkanek miękkich (w 10-20% przypadków) oraz złamania (ok. 5% przypadków) [9].

Klasycznym przykładem złamania u osób starszych jest złamanie szyjki kości udowej. Fizjologicznie procesy naprawy kości u osób starszych przebiegają wolniej, co wiąże się z wydłużoną koniecznością unieruchomienia kończyny. Pacjenci z omawianej grupy zwykle nie są już na tyle sprawni, aby poruszać się z użyciem kuli medycznych, dlatego w okresie rekonwalescencji pozostają w łóżku. Brak ruchu z czasem prowadzi do zaników mięśniowych powodując, że nawet wyleczenie choroby pierwotnej, złamania, ogranicza sprawność pacjenta w zakresie samodzielnego poruszania się. Stan ten z kolei powoduje pojawienie się skutków długotrwałego unieruchomienia w postaci odleżyn, czyli martwiczych ran powstałych na skutek niedokrwienia danego obszaru skóry. Leczenie tego powikłania jest trudne, a w przypadku odleżyn penetrujących głęboko w tkanki miękkie wręcz niemożliwe. Kolejnym poważnym powikłaniem długotrwałego unieruchomienia są niedokrwienia różniej postaci: od niedokrwienia kończyn, poprzez narządy jamy brzusznej i klatki piersiowej aż do ośrodkowego układu nerwowego włącznie. W długotrwałym bezruchu w naczyniach tętniczych tworzą się skrzepliny, które następnie podróżując z prądem krwi są w stanie doprowadzić do zamknięcia światła tętnic i niedokrwienia zaopatrywanych przez nie narządów [10]. Z tego też powodu, z medycznego punktu widzenia, złamania u osób starszych są tak niebezpieczne. Pozornie błahe złamanie może doprowadzić nawet do śmierci.

Psychologiczne i społeczne konsekwencje upadków- zespół poupadkowy

Oprócz oczywistych medycznych konsekwencji upadków bardzo ważny jest również aspekt psychologiczny. U części chorych incydent upadku może doprowadzić do zespołu poupadkowego, który jest często bagatelizowany zarówno przez lekarzy, jak i najbliższe otoczenia pacjenta. Polega on na pojawieniu się u chorego lęku przed ponownym upadkiem. Pacjent rezygnuje z dotychczasowych aktywności społecznych, biorąc je za sytuacje o podwyższonym ryzyku upadku [11]. Nie wychodzi na spacery, zaprzestaje wizyt u znajomych i rodziny. Spędza więcej czasu we własnym domu, ograniczając swoją aktywność przy codziennych czynnościach do minimum. W skrajnych przypadkach senior

na stałe pozostaje w łóżku i wstaje z niego jedynie w razie konieczności. Pacjent oraz jego rodziną mogą być przekonani o słuszności takiego działania. Rodzina sądząc, że osoba starsza pozostając w łóżku jest bezpieczna może zmniejszyć częstotliwość odwiedzania chorego, co pogłębi jego osamotnienie.

Opisanymi działaniami pacjent samoistnie doprowadza do wykluczenia ze społeczeństwa. Pozostając w domu, ogranicza spotkania ze znajomymi i rodziną. Warto podkreślić, że zazwyczaj relacje społeczne pacjentów w podeszłym wieku już na wstępie nie są tak intensywne, jak w przypadku młodych osób. Ze względu na coraz mniejszą ilość czasu poświęcaną znajomym więzi społeczne zostają zerwane i pacjent zostaje sam. Ich odbudowanie w starszym wieku jest dużo trudniejsze niż wśród osób młodszych, niekiedy wręcz niemożliwe. Długotrwałe osamotnienie może doprowadzić do poważnych zaburzeń natury psychiatrycznej, jak np. depresja [11].

Profilaktyka upadków

Każdy upadek powinien być traktowany jako objaw niepokojący, ponieważ nierzadko świadczy o rozwijającym się lub zaostrzającym stanie chorobowym seniora. Z tego powodu niezmiernie ważne jest, aby każde zdarzenie traktować indywidualnie i dążyć do ustalenia, czy przyczyna miała charakter organiczny czy środowiskowy. Według rekomendacji National Institute for Clinical Exellence UK każdego starszego pacjenta zgłaszającego się do lekarza (lekarza rodzinnego lub specjalisty) należy rutynowo pytać o występowanie upadków w ciągu ostatniego roku [12]. W przypadku uzyskania odpowiedzi twierdzącej należy przeprowadzić całościową ocenę geriatryczną oraz ocenić równowagę i chód pacjenta. Popularnym narzędziem służącym do oceny ryzyka upadku u seniorów są testy funkcjonalne, ponieważ cechuje je krótki czas potrzebny na przeprowadzenie badania, łatwa dostępność oraz możliwość wykonania bez posiadania specjalistycznego sprzętu. Jednym z nich jest test „wstań i idź", którego przebieg jest następujący: pacjent wstaje z krzesła bez podłokietników, pokonuje 3 metry, zawraca i siada na krześle [13]. Prawidłowy czas wykonania zadania powinien wynosić mniej niż 10 sekund. Osiągnięcie wyniku powyżej 30 sekund oznacza znaczne ograniczenie sprawności i duże ryzyko upadków. Test Tinetti to najczęściej stosowana wersja testu *Performance-Oriented Mobility Assessment* (POMA). POMA składa się z dwóch części. W pierwszej z nich ocenie podlega równowaga podczas siedzenia, wstawania, w pozycji stojącej, obracania się i ponownego siadania. Kolejna część dotyczy chodu, a dokładnie jego cech, tj. zapoczątkowanie, długość i wysokość kroku, symetrię kroku, ciągłość chodu, ścieżkę

chodu i pozycję ciała. W teście można uzyskać maksymalnie 28 punktów, a wynik poniżej 26 wskazuje na poważne ryzyko upadku [7]. Bateria Krótkich Testów Sprawności Fizycznej służy do analizy funkcji kończyn dolnych. Składa się z trzech osobnych testów, które wykonuje się w następującej kolejności: test równowagi, pomiar prędkości chodu oraz test wstawania i siadania. Przeprowadzenie badania możliwe jest tylko u pacjentów, którzy są w stanie stać samodzielnie. W przypadku upośledzenia lokomocji celowym wydaje się wyposażenie pacjenta w odpowiednio dobrany i dopasowany sprzęt ortopedyczny, który ułatwi poruszanie się seniora [8].

Lekarz, do którego zgłosił się upadający starszy człowiek, powinien zebrać obszerny wywiad dotyczący przede wszystkim przyjmowanych leków i schorzeń towarzyszących. Szczególną uwagę należy zwrócić, czy pomiędzy przyjmowanymi lekami nie występują interakcje nasilające ich działanie hipotoniczne, hipoglikemiczne, czy zwalniające rytm serca. Jeśli taka sytuacja ma miejsce należy zmodyfikować dawkowanie. Kontrola ciśnienia tętniczego krwi oraz rytmu serca to obowiązkowe badanie u każdego seniora po upadku. Dodatkowo należy ocenić ostrość wzroku i słuch pacjenta, i w razie konieczności zadbać o dobranie właściwej protezy usprawniające działanie tych zmysłów.

Istotnym elementem pomyślnego starzenia się jest aktywność fizyczna. Zachowanie wysokiej aktywności fizycznej w wieku starszym stanowi jeden z czynników prognozujących dłuższe trwanie życia, umożliwia ludziom starszym zachowanie autonomii i niezależności, a tym samym przyczynia się do poprawy jakości ich życia [14]. Bardzo ważnym działaniem jest zachęcanie osoby starszej do podjęcia aktywności fizycznej na dostosowanym do jej możliwości poziomie. Trening dla seniora powinien obejmować ćwiczenia zwiększające siłę mięśniową, koordynację ruchową oraz stabilizację. Aktywność fizyczna powinna być podejmowana regularnie i do końca życia, gdyż w momencie jej przerwania zanikają pozytywne efekty. Wśród zalecanych dla seniorów aktywności znalazły się spacery, jogging, ćwiczenia Tai-Chi, taniec, czy wchodzenie po schodach [12]

Profilaktyka upadków jest kwestią niezmiernie ważną, a w wielu przypadkach bardzo prosto ją osiągnąć. Ponad połowa upadków ma miejsce w mieszkaniu. Najczęściej spowodowane są poślizgnięciem w łazience, omijaniem przedmiotów, mebli stojących w przejściach, chodzeniem po schodach [15]. Działaniem kluczowym staje się więc eliminacja domowych czynników zwiększających ryzyko upadku. Ważne jest, by usunąć wszystkie dywany, zwłaszcza te które łatwo się przesuwają i podwijają, zbędne przedmioty utrudniające dostęp do telefonu, lekarstw, włączników światła, progi i krzesła na kółkach [11]. W mieszkaniu osób starszych warto zwrócić uwagę na odpowiednie oświetlenie. Osoba

powyżej 65. roku życia potrzebuje 4 razy więcej światła niż 20-latek [15], dlatego należy zadbać o właściwe oświetlenie mieszkania poprzez zapewnienie jednolitego oświetlenia w całym pokoju oraz w drodze do łazienki, zwłaszcza nocą, podświetlenia schodów oraz łatwo dostępnych włączników światła. Istotną rolę w profilaktyce upadków spełnia wyposażenie schodów w poręcze po obydwóch stronach. Osoby starsze powinny zwracać też uwagę na dobór obuwia, które powinno być lekkie, łatwe do założenia i zdjęcia, posiadać antypoślizgową podeszwę oraz wysoki, usztywniony zapiętek, który stabilizować będzie kostkę.

Podsumowanie

Ogrom konsekwencji związany z pozornie błahym upadkiem jest często bagatelizowany. Zwrócenie uwagi społeczeństwa na problem oraz wdrożenie skutecznej profilaktyki przeciwupadkowej w Polsce powinny zostać potraktowane priorytetowo, ze względu na możliwe długofalowe pozytywne skutki takich działań. Oprócz poprawy stanu psychicznego społeczeństwa osób starszych skuteczna profilaktyka przyczyni się do poprawy ich stanu zdrowotnego, a niekiedy uchronić ich życie. W ujęciu społeczeństwa polskiego może to przełożyć się na wydłużenie średniej długości życia i osiągnięcie jego podobnej długości jak w krajach Europy Zachodniej. Istotą prewencji jest tutaj przede wszystkim uświadomienie seniorom skali zagrożenia oraz przedstawienie możliwie najbardziej dla nich dogodnych technik zapobiegawczych. Niewiedza w tym przypadku stwarza fałszywe poczucie bezpieczeństwa.

Piśmiennictwo

1. Rutkowska L., Waligórska M., Sapała K.: Trwanie życia w 2017 r. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2018.
2. https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/falls (19.03.2019).
3. Skalska A., Gałaś A.: Upadki jako czynnik ryzyka pogorszenia stanu funkcjonalnego w starszym wieku. Gerontologia Polska, 2015, 19(3-4), 150-160.
4. Berry S.D., Miller R.R.: Upadki: epidemiologia, patofizjologia i związek ze złamaniami, https://podyplomie.pl/medycyna/27041,upadki-epidemiologia-patofizjologia-i-zwiazek-ze-zlamaniami (19.03.2019).
5. Kocemba J., Grodzki T. Zarys gerontologii klinicznej. Medyczne Centrum Kształcenia Podyplomowego UJ, Kraków, 2000.

6. Ocetkiewicz T.: Czynniki predykcyjne upadków u osób. Praca doktorska, dl.cm-uj.krakow.pl:8080/Content/1097 (30.04.2019).
7. Szot P., Golec J., Szczygieł E.: Przegląd wybranych testów funkcjonalnych, stosowanych w ocenie ryzyka upadków u osób starszych. Gerontologia Polska. 2008, 16(1),12-17.
8. Wieczorowska-Tobis K., Talarska D.: Geriatria i pielęgniarstwo geriatryczne. PZWL, Warszawa, 2013.
9. Wojszel Z., Bień B., Przydatek M.: Wielkie problemy geriatryczne: upadki. Medycyna Rodzinna. 2001, 13, 83-86.
10. Gajewski P., Szczeklik A.: Interna Szczeklika. Wyd. Medyycyna Praktyczna, Kraków, 2018.
11. Edbom-Kolarz A., Marcinkowski J.T.: Upadki osób starszych – przyczyny, następstwa, profilaktyka. Hygeia Public Health, 2011, 46(3), 313-318.
12. Czerwiński E., Borowy P., Jasiak B.: Współczesne zasady zapobiegania upadkom z wykorzystaniem rehabilitacji. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja, 2006, 4(6), 380-387.
13. Fedyk-Łukasik M.: Pierwotna profilaktyka upadków i złamań u osób starszych w codziennej praktyce lekarza rodzinnego, https://www.mp.pl/medycynarodzinna/ praktyka-kliniczna/155319,pierwotna-profilaktyka-upadkow-izlaman-uosob-starszych-wcodziennej-praktyce-lekarzarodzinnego (data pobrania 30.04.2019).
14. Kaczmarczyk M., Trafiałek E.: Aktywizacja osób w starszym wieku jako szansa na pomyślne starzenie. Gerontologia Polska, 2015, 15(4), 116-118.
15. Rożkiewicz D., Mikulski D.: Bezpieczna jesień życia: profilaktyka upadków: poradnik nie tylko dla seniorów. MD Care, Białystok, 2015.

Zasady żywienia ludzi starszych w wybranych patologiach

Żebrowska – Gamdzyk Marta

Katedra Nauk Podstawowych, Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Łomża

Wprowadzenie

Obserwowany od lat 50. XX wieku postęp medycyny oraz poprawa warunków życia populacji sprzyja wydłużeniu życia mieszkańców Polski [1].

Analizy statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) podają, iż po roku 1950 średnia długość życia znacznie wzrosła. Dane z 2017 wskazują na wydłużenie się średniej długości życia nawet o 20 lat, w porównaniu do ubiegłego stulecia [1].

Szacuje się, że w 2050 roku ponad 35% mieszkańców Polski będą to osoby w wieku 65 lat i więcej. Starzenie się organizmu wpływa na funkcje fizjologiczne człowieka, a także pogarszanie się funkcji wszystkich narządów. To z kolei zwiększa ryzyko wystąpienia wielu chorób, a także wpływa na obniżenie jakości codziennego funkcjonowania osób starszych [1].

Bardzo istotne wydaje się dołożenie wszelkich starań, aby opóźnić proces starzenia, ponieważ jest to proces nieodwracalny. Na szybkość starzenia się organizmu na wpływ wiele czynników, takich jak zachowania zdrowotne, czynniki społeczne czy genetyczne. W puli zachowań zdrowotnych bardzo ważna wydaje się aktywność fizyczna, a także prawidłowo zbilansowana dieta. Zmiany zachodzące w organizmie pod wpływem starzenia dotyczą także przewodu pokarmowego. Pogorszeniu ulega nie tylko jakość procesu trawienia, ale też wchłaniania i metabolizowania. Zmiana preferencji żywieniowych oraz występujące często zaburzenia apetytu wywołują konieczność modyfikacji diety, która powinna dostarczać wszystkich niezbędnych składników w odpowiednich proporcjach [2,3].

Mając na uwadze, że coraz większą część naszego społeczeństwa stanowią ludzie po 60. roku życia, należy bliżej przyjrzeć się tej grupie wiekowej i znaleźć sposób, aby poprawić ich stan zdrowia i standard życia.

Odwodnienie

Substancją niewątpliwie niezbędną do życia jest woda. Odpowiednia podaż płynów w codziennej diecie jest jednym z najbardziej istotnych czynników prawidłowego żywienia, niezależnie od wieku pacjenta. Woda stanowi materiał budulcowy dla komórek i tkanek, uczestniczy w wewnątrzustrojowym transporcie składników pożywienia, bierze udział w termoregulacji oraz stanowi odpowiednie środowisko dla większości procesów metabolicznych. Dostarczana jest ona do organizmu ludzkiego zarówno w czystej postaci, jak i w produktach spożywczych. Organizm człowieka w procesach przemiany materii potrafi wytworzyć niewielkie jej ilości (ok. 300 ml) [4].

Niewystarczająca podaż płynów może spowodować zaburzenia homeostazy organizmu, co prowadzi do zaburzeń stanu zdrowia pacjentów. Szczególnie narażoną na odwodnienie grupą społeczną są ludzi starsi. U 48% pacjentów powyżej 75. roku życia zgłaszających się do SOR wykazano laboratoryjne cechy przewlekłego odwodnienia [5,6].

W populacji osób starszych zaburzenia nawodnienia są bardzo powszechne. Wraz z wiekiem następuje bowiem pogorszenie funkcji narządów, a to sprawia, że nawet nieznaczne zachwianie gospodarki wodno–elektrolitowej może promować proces chorobowy. Dodatkową niedogodnością może być fakt, że objawy klinicznie odwodnienia nie są charakterystyczne. Zaliczamy do nich: zaburzenia świadomości oraz widzenia, bóle i zawroty głowy, utratę elastyczności skóry, tachykardię, zaparcia, predyspozycje do upadków. Objawy te są często mylnie interpretowane jako charakterystyczne dla wieku starszego [7,8,9].

W tej grupie pacjentów obserwowane jest upośledzenie fizjologicznego odruchu pragnienia, a co za tym idzie zbyt niskim spożyciem płynów. To z kolei powoduje wystąpienie odwodnienia hipertonicznego [6].

Badanie przeprowadzone wśród populacji seniorów chilijskich wykazało, że zwiększone spożycie wody oraz owoców stanowiło czynnik ochronny przed otyłością brzuszną. W badaniu tym wykazano również, że zwiększone spożycie alkoholu sprzyja wystąpieniu otyłości [9].

Zapotrzebowanie na wodę dorosłego człowieka (również w podeszłym wieku) wynosi od 25 do 35 ml na 1 kilogram masy ciała. Zależy ono od temperatury i wilgotności powietrza, aktywności fizycznej, a także rodzaju pożywienia. W przypadku pacjentów starszych zapotrzebowanie powinno być określone bardzo precyzyjnie. Bardzo popularna metoda funkcjonująca w praktyce klinicznej to metoda 4 – 2 – 1. W myśl tej zasady na pierwsze 10 kg

masy ciał przypada 100 ml wody, na kolejne 10 kg masy ciała 50 ml wody, a na pozostałą ilość kilogramów 15 – 20 ml [10].

Niedożywienie

Niedożywienie to stan niedoboru podstawowych składników odżywczych, a szczególnie energii oraz białka. Wpływa ono bardzo istotnie na stan kliniczny pacjentów. Badania dowodzą, że w przypadku 70% pacjentów niedożywionych trafiających do szpitala stan ich zdrowia podczas hospitalizacji pogarsza się. Należy również wspomnieć, że jakość życia pacjentów geriatrycznych w przypadku wystąpienia niedożywienia w przebiegu choroby przewlekłej pogarsza rokowania, zwiększa liczbę występujących powikłań, wydłuża czas leczenia, a także znacząco obniża komfort życia pacjenta [11].

W badaniu populacyjnym WOBASZ – SENIOR przeprowadzonym wśród polskich seniorów niedostateczne odżywienie zaobserwowano u 40% kobiet oraz 30% mężczyzn. Niedożywienie wśród pacjentów geriatrycznych może być związane zarówno z czynnikami fizjologicznymi (pogorszenie powonienia, zmniejszenie wydzielania śliny czy enzymów wątrobowych oraz trzustkowych), społecznymi (niski status ekonomiczny, samotność), medycznymi (niepełnosprawność, przewlekłe choroby) oraz psychologicznymi (depresja) [12].

Wykazano, że niedożywienie najczęściej występuje wśród pacjentów mieszkających w domach opieki (25-60%). Najrzadziej z powodu niedożywienia cierpią pacjenci mieszkający z rodziną [11].

Ocena stanu odżywienia jest jednym z elementów oceny geriatrycznej. Ocena ta pozwala zidentyfikować pacjentów zagrożonych niedożywieniem, ustalić jego przyczyny i zaplanować oraz wdrożyć leczenie żywieniowe. W trakcie leczenia żywieniowego należy w dalszym ciągu monitorować skuteczność prowadzonej terapii. W ocenie ryzyka wystąpienia niedożywienia najczęściej używanym narzędziem jest ankieta *Mini Nutritional Assesment* (MNA) [13,14,15].

Terapia dietetyczna pacjentów niedożywionych powinna być prowadzona w sposób zindywidualizowany, zależna od stanu zdrowia pacjenta. Niektórzy autorzy sugerują, że pacjentom w grupie ryzyka niedożywienia należy podać większą ilość energii, tj.: 25 – 30 kcal/ 1 kg masy ciała/ dobę dla kobiet oraz 30 – 35 kcal/ 1kg masy ciała/ dobę dla mężczyzn. Posiłki powinny być spożywane w miłej i przyjaznej atmosferze. Terapia żywieniowa powinna uwzględniać stosowanie wysokoenergetycznego pojadania między posiłkami, witamin, a jeśli zajdzie potrzeba również preparatów pobudzających apetyt. Jeśli istnieje konieczność należy

również podać pacjentowi wysokoenergetyczne suplementy w postaci płynnej. Preparaty te w niewielkiej ilości zawierają dużą ilość energii, a także wiele witamin i składników mineralnych. Jeśli powyższe zabiegi nie przyniosą spodziewanych korzyści należy rozpatrzyć sztuczne odżywianie drogą eneteralną lub parenteralną [15].

Otyłość

Otyłość stanowi poważny problem w populacji ludzi starszych. Stanowi ona bowiem bardzo ważny czynnik powodujący pogorszenie stanu zdrowia, a także zwiększający ogólną śmiertelność. Metody oceniające stan odżywienia wśród pacjentów geriatrycznych budzą wiele kontrowersji. Popularnie stosowany bowiem Indeks Masy Ciała (*BMI, Body Mass Index)* nie jest dobrym odzwierciedleniem zawartości tkanki tłuszczowej u osób starszych. Committee on Diet and Health ustaliło, że najbardziej odpowiednie wartości BMI dla pacjentów powyżej 65. roku życia mieści się w zakresie 24 – 29 kg/m^2, a nie jak u młodych dorosłych 18,5-24,9 kg/m^2. Do oceny typu otyłości stosuje się między innymi obwód talii (*WC, Waist Circumerence)* [16].

W jadłospisie pacjenta z otyłością podaż energetyczna powinna być dobrana indywidualnie. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że pomiędzy 20. a 80. rokiem życia zapotrzebowanie energetyczne zmniejsza się o około 30%. Bardzo częstym zjawiskiem w diecie osób starszych jest nieuzasadnione zwiększone spożycie tłuszczu, co również może sprzyjać wystąpieniu otyłości. Wyniki wielu badań wskazują na związek pomiędzy wysokim spożyciem kwasów tłuszczowych PUFA (*polyunsaturated fatty acids*) a zmniejszonym ryzykiem zachorowania na chorobę niedokrwienną serca. Kwasy te wykazują także silny efekt przeciwzapalny, rozkurczowy oraz antyarytmiczny czy antyagregacyjny. Ich cennym źródłem są ryby morskie (np. łosoś, halibut, śledź, makrela). W diecie geriatrycznych pacjentów otyłych ograniczeniu powinny ulec węglowodany proste. Są one źródłem „pustych kalorii". Należy zadbać natomiast o odpowiednią podaż pełnoziarnistych produktów zbożowych, które będą również źródłem błonnika pokarmowego. Odpowiednia podaż błonnika pokarmowego w diecie pomoże zapobiec otyłości, zaburzeniom gospodarki lipidowej czy zaparciom. Trzeba jednak zwrócić uwagę na fakt, że zbyt duża podaż błonnika zaburzy wchłanianie niektórych składników odżywczych. W badaniu Górskiej-Ciebiada i wsp. wykazano, że zaledwie niewielka część pacjentów (27%) niechorujących na zaburzenia gospodarki węglowodanowej ogranicza w swojej diecie podaż węglowodanów prostych. Osoby starsze mają skłonność do wyższych wartości poziomu glukozy we krwi, stąd też troska ta powinna być większa [2,3,17,18].

Wybrane patologie w obrębie jamy ustnej

Kserostomia jest to schorzenie typowe dla wieku starczego. Charakteryzuje się suchością w jamie ustnej. Badania wykazują, że cierpi na nie nawet co drugi polski senior. Dietoterapia tego schorzenia jest bardzo prosta i polega na zwiększeniu ilości płynów, które powinny być przyjmowane w małych porcjach. Pacjentowi może również pomóc żucie bezcukrowej gumy, ssanie kwaśnych cukierków, czy też włączenie do diety naparów ziołowych. Wśród pacjentów z kserostomią należy również zwrócić uwagę na stan uzębienia, obecność niedoborów żelaza, czy witamin z grupy B. Dieta powinna być tak skomponowana, aby nie drażnić chemicznie ani mechanicznie zmienionej chorobowo jamy ustnej [18].

Dietę płynną – wzmocnioną zaleca się w przypadku, gdy stwierdza się u pacjenta problemy z gryzieniem lub połykaniem. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie zbilansowanie jadłospisu, ponieważ łatwo doprowadzić w takim przypadku pacjenta do niedoborów pokarmowych. Jadłospis należy wzbogacić w witaminę C, która ma działania antyoksydacyjne, a jej niedobór może sprzyjać występowaniu zmian zapalnych w obrębie błony śluzowej jamy ustnej, owrzodzeniom i przekrwieniom oraz łuszczeniu warg [18,19].

Choroba Parkinsona

Choroba Parkinsona jest typowym schorzeniem wieku starczego. Początkowe jej stadia nie wymagają żadnego specjalnego żywienia, a w komponowaniu jadłospisu należy posługiwać się zasadami racjonalnego odżywiania. Ze względu na często występujące niskie ciśnienie u tej grupy pacjentów przy braku współistnienia chorób układu krążenia, nie należy ograniczać w ich jadłospisach soli kuchennej. Należy obliczyć zapotrzebowanie energetyczne indywidualnie dla każdego pacjenta, ponieważ osoby chorujące na chorobę Parkinsona mają zwiększoną tendencję do utraty masy ciała. Ich zapotrzebowanie energetyczne, mimo mniejszej aktywności fizycznej, jest wyższe niż u osób zdrowych. Dzieje się tak ze względu na zwiększony metabolizm mięśniowy będący wynikiem drżeń i ruchów mimowolnych. Przyczyną utraty masy ciała są często występujące zaburzenia żucia i przełykania. Redukcja masy ciała w sposób niezamierzony o więcej niż 10% w ciągu trzech miesięcy świadczy o niedożywieniu pacjenta, dlatego należy skrupulatnie monitorować i przeciwdziałać niedożywieniu. Zaburzenia smaku i zapachu będą powodowały utratę apetytu. Dodatkowym bodźcem prowadzącym do utraty masy ciała jest depresja.

W przypadku wystąpienia problemów w życiem i połykaniem, potrawy podawane pacjentowi powinny być niewielkie objętościowo o miękkiej konsystencji. Dobrym wyborem będą zupy kremy, budynie mięsne z dodatkiem kasz i warzyw, przeciery, pasty, galaretki, suflety. Niewskazanymi produktami w diecie takiego pacjenta będą: orzechy czy suchary. Dieta powinna być lekkostrawna, ale jednocześnie wyrazista w smaku. Dobrymi przyprawami będą: cynamon, bazylia, kminek, tymianek czy pietruszka. W trudnych przypadkach należy rozważyć żywienie w połączeniu z żywieniem przez zgłębnik nosowo-żołądkowy lub przezskórne żywienie endoskopowe ze względu na zwiększone ryzyko aspiracji i trudności w żywieniu doustnym.

Bardzo częstym problemem w populacji ludzi chorujących na chorobę Parkinsona są zaparcia. Problem ten spowodowany jest osłabieniem pracy mięśniówki jelita. W takiej sytuacji należy zadbać o odpowiednie nawodnienie pacjenta, wprowadzić większą ilość produktów mlecznych, zwłaszcza fermentowanych (kefiry, jogurty, maślanki), które będą również źródłem białka, a ich konsystencja będzie także odpowiednia dla pacjentów z zaburzeniami połykania. Pomocne przy zaparciach okażą się również dobrej jakości oleje, owoce suszone i przyrządzane z nich kompoty, produkty będące źródłem błonnika: kasza gryczana, otręby pszenne, płatki owsiane. Błonnik należy podawać w ilości 30g/dobę.

W późniejszych stadiach choroby należy rozważyć zastosowanie ograniczenia ilości białka w diecie pacjentów do 0,8 g/kg masy ciała/ dobę. Efekty w postaci wydłużenia dziennego czasu aktywności chorego powinny być widoczne już po kilku dniach. Zależnie od stylu życia pacjenta najczęściej stosuje się dwa warianty podaży białka: dystrybucję (równomierne rozłożenie wyliczonej podaży białka na wszystkie posiłki) lub redystrybucję (większość zalecanej dawki białka podaje się w posiłkach wieczornych). Podaż białka jest istotna ze względu na leczenie lewodopą, która jest najczęściej pierwszym wyborem przy rozważaniu farmakoterapii [20-22].

Choroba Alzheimera

Żywienie pacjenta z chorobą Alzheimera nie wymaga żadnych specjalnych obostrzeń, należy jednak dostosować je do kondycji i upodobań chorego. Szacuje się, że nawet 25% pacjentów z chorobą Alzheimera jest niedożywionych. Węglowodany powinny być głównym źródłem energii w tej grupie społecznej i dostarczać 55-60% energetyczności. Należy ograniczyć spożycie węglowodanów prostych. Tłuszcze powinny dostarczyć 25-30% energetyczności diety. Białka natomiast 12–15% [21,22]. Należy zadbać o odpowiedni dowóz witamin i składników antyoksydacyjnych, w tym β-karotenu. Interesujące badania wykazały,

że stężenia karetonoidów są niższe u osób z chorobą Alzheimera [23]. Ponadto stężenia karetonoidów korelują odwrotnie z nasileniem objawów schorzenia [24]. Istnieją dowody na to, że przestrzeganie zaleceń diety śródziemnomorskiej może odgrywać pozytywną rolę w zdrowiu poznawczym u osób zdrowych i zmniejszać ryzyko rozwoju choroby Alzheimera [25].

Nadciśnienie tętnicze

Nadciśnienie tętnicze to bardzo poważny czynnik przedwczesnych zgonów na świecie. Szacuje się, że nawet 10,5 mln Polaków cierpi z powodu nadciśnienia tętniczego. Ryzyko wystąpienia tego schorzenia wzrasta wraz z wiekiem. Przyczyny takiego rozpowszechnienia choroby należy dopatrywać się w stylu życia. Nieprawidłowa dieta obfitująca w sól, przetworzone produkty, fast – foody, a także brak aktywności fizycznej, nadwaga i otyłość sprzyjają wystąpieniu nadciśnienia tętniczego [26].

W przypadku współistnienia otyłości już sama redukcja masy ciała może przynieść pomoc w kontroli zbyt wysokiego ciśnienia krwi. Kolejnym krokiem będzie obniżenie podaży sodu i soli kuchennej w diecie. Należy rozważyć stosowanie ziołowych przypraw, takich jak: majeranek, czosnek, kolendra czy tymianek. Bezwzględnie z diety wykluczyć należy alkohol oraz żywność typu fast – food. Dodatkowo należy pamiętać, że bogatym źródłem sody jest także mięso.

Potas jest składakiem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania mięśni, w tym również serca. Często u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym dochodzi do hipokaliemii, dlatego też należy zadbać o odpowiedni dowóz tego pierwiastka. Dieta uboga w potas może zwiększać ciśnienie tętnicze krwi. Źródłem potasu są ziemniaki, banany, pomidory, kakao, fasola, pestki dyni czy natka pietruszki [26,27].

Dietą skuteczną zarówno w profilaktyce, jak i w leczeniu dietetycznym nadciśnienia tętniczego jest dieta DASH. Charakteryzuje się ona bardzo wysoką zawartością owoców, warzyw, ale także orzechów, pełnoziarnistych produktów zbożowych oraz produktów mlecznych o niskiej zawartości tłuszczu. Zakłada natomiast ograniczenie spożycia czerwonego mięsa i cukru. Dieta DASH dostarcza dużą ilość wapnia, magnezu, potasu oraz błonnika. Zmniejsza się natomiast spożycie soli, tłuszczu (w tym nasyconych kwasów tłuszczowych) i cholesterolu [28].

Różnica między dietą DASH a dietą śródziemnomorską polega na różnym podejściu do alkoholu. W diecie śródziemnomorskiej dozwolone są niewielkie ilości alkoholu, natomiast założenia diety DASH zabraniają jego spożywania [28].

Interakcje leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego z żywnością

Interakcja między lekiem a żywnością jest to oddziaływanie składnika diety na substancję czynną leku. W przypadku wielolekowości, co często jest spotykane w populacji ludzi starszych, ryzyko interakcji wzrasta. Należy zatem edukować pacjentów.
Korzeń lukrecji w połączeniu z lekiem obniżającym ciśnienie tętnicze krwi może powodować retencję sodu oraz wody i tym samym inicjować powstawanie obrzęków i wzrost ciśnienia tętniczego krwi. Korzeń lukrecji w diecie może zatem zmniejszać skuteczność leków hipotensyjnych. Wykazano również, że przy stosowaniu leków moczopędnych konieczne jest równoczasowe stosowanie diety zasobnej w sód oraz wystrzeganie się lukrecji, która może nasilać działanie hipokaliemiczne [29].

Najlepiej poznają interakcją leków z żywnością jest połączenie leków hipotensyjnych z owocami będącymi źródłem furanokumaryny (grejpfrut, limonka, pomelo, pomarańcze z Sevilli). Już jeden owoc lub 200 ml soku z tego owocu może doprowadzić do interakcji, której konsekwencją będzie wzrost stężenia leku i nasilenie jego działań niepożądanych. Inne owoce cytrusowe, które nie są źródłem furanokumaryn, nie będą powodowały takich interakcji [30].
Zaobserwowano również możliwość interakcji pomiędzy lekami z grupy inhibitorów ACE a równoczesnym spożyciem soku pomidorowego (1 szklanki) [31]. W innym badaniu wykazano, że ta sama grupa leków może wchodzić w interakcje z równocześnie spożywaną kapsaicyną (jej źródłem jest papryka). Objawem tej interakcji jest wzmożony kaszel [31,32].

Pacjent powinien informować dietetyka oraz lekarza o wszystkich lekach i suplementach diety jakie spożywa, aby ograniczyć ryzyko niepożądanych interakcji.

Podsumowanie

Wydłużenie życia obserwowane w ostatnich latach powoduje, że coraz częściej służba zdrowia musi radzić sobie z chorobami określanymi jako choroby wieku starczego. Wiele z nich może wynikać z nieprawidłowego stylu życia, w tym nieodpowiedniej diety, a przebieg następnych można złagodzić stosując odpowiedni sposób żywienia. W populacji pacjentów geriatrycznych należy zabiegać zaburzeniom odżywienia, takim jak niedożywienie i otyłość, ponieważ sprzyjają one powstawaniu innych chorób, a także powodują gorszą odpowiedź pacjenta na leczenie.

Prawidłowo zbilansowana dieta dla pacjenta w wieku starszym powinna uwzględniać nie tylko stan zdrowia pacjenta, ale także jego upodobania i status ekonomiczny.

Piśmiennictwo

1. Zielińska M. A., Białecka A, Pietruszka B., Hamułka J.: Warzywa i owoce jako źródła wybranych substancji bioaktywnych i ich wpływ na funkcje poznawcze u osób starszych. Postepy Higieny i Medycycny Dosw (online), 2017, 71, 267-280.
2. Burzyńska M., Ciabiada B.: Starzenie pomyślne w opinii starszych świadczeniobiorców usług pomocy społecznej. Hygeia Public Health, 2014, 9, 318–323.
3. Jurczak I., Barylski M.: Znaczenie diety u osób w wieku podeszłym – ważny aspekt prewencji zdrowia czy nieistotna codzienność? Geriatria, 2011, 5, 127-133.
4. Phillips F.: Nutrition for healthy aging. Nutrition Bulletin, 2003, 28(3), 253–263.
5. Popkin B.M., D'Anci K.E.: Water, hydration and health. Nutr Reviews, 2010, 68(8), 439-458.
6. Mziray M, Siepsiak M., Żuralska R., Modlińska A., Domagala P.: Woda istotnym składnikiem pokarmowym diety osób w wieku podeszłym. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2017, 98(2), 118-124.
7. Hooper L., Bunn D., Jimoh FO.: Water-loss dehydration and aging. Mechanisms of Ageing and Development, 2014, 136–137, 50–58.
8. El-Sharkawy L. D., Sahota O., Maughan R.J.: The pathophysiology of fluid and electrolyte balance in the older adult surgical patient. Clinical Nutrition, 2014, 33, 6–13.
9. Valdés-Badilla P.A., Godoy-Cumillaf A., Ortega-Spuler J., et al.: Relationship between anthropometric health indexes with food consumption in physically active elderly. Nutrition Hospitalaria, 2017, 24(34), 1073–1079.
10. Jósko-Ochojska J., Spandel L., Brus R.: Odwodnienie osób w podeszłym wieku jako problem zdrowia publicznego. Hygeia Public Health, 2014, 49(4), 712-717.
11. Mziray M., Żuraska R., Książek J., Domagała P.: Niedożywienie U Osób W Wieku Podeszłym, Metody Jego Oceny, Profilaktyka I Leczenie. Annales Academiae Medicae Gedanensis. 2016, 46, 95-105.
12. Waśniewicz A., Sygnatowska E., Broda G.: Ocena stanu zdrowia i odżywienia osób w wieku powyżej 75 lat w populacji polskiej badanie wobasz-senior. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2012, 45(3), 614–618.
13. Guigoz Y.: The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature-What does it tell us? The Journal of Nutrition Health and Aging, 2014, 10(6), 466–485.
14. Antczak-Domagała A., Magierski R., Wlazło A,. Sobów T.: Stan odżywienia oraz sposoby jego oceny u osób w podeszłym wieku i u chorych otępiałych. Psychiatria i Psychologia Kliniczna, 2013, 13(4), 271–277.

15. Kozłowska L., Łoś K.: Realizacja zaleceń na wybrane składniki odżywcze u pacjentów hemodializowanych. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2009, 42(3), 754 – 759.
16. Mulawska P., Dereziński T., Jaroszyński A.J., Wolf J.: Rozpowszechnienie otyłości u osób w podeszłym wieku. Forum Medycyny Rodzinnej, 2015, 9(2), 88–90.
17. Loba J., Górska-Ciebiada M., Sarysz-Wolska M., et al.: Zwyczaje żywieniowe u osób starszych chorych na cukrzycę. Geriatria, 2015, 9, 7–14.
18. Lewandowicz M.: Zindywidualizowana terapia dietoterapia w odpowiedzi na zmiany w przewodzie pokarmowym związane ze starzeniem się lub wielochorobowością – część I. Geriatria, 2014, 8, 43–48.
19. Rychlik E., Jarosz M.: Przyczyny niedoboru makro- i mikroskładników u osób w wieku starszym. *Ż*ywienie osób w wieku Starszym. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008.
20. Umemoto G, Furuya H.: Management of Dysphagia in Patients with Parkinson's Disease and Related Disorders. Internal Medicine, 17 April 2019., ahead of print, doi: 10.2169/internalmedicine.2373-18 (30.04.2019).
21. Grajeta H.: Rola żywienia w chorobie Parkinsona i Alzheimera. Roczniki Naukowe Wrocławskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego, 2011, 16, 27–35.
22. Dochniak M., Ekiert K.: Żywienie w prewencji i leczeniu choroby Alzheimera i choroby. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, 2015, 5(2), 199–208.
23. Mullan K., Williams M.A., Cardwell C.R. et al.: Serum concentrations of vitamin E and carotenoids are altered in Alzheimer's disease: a case-control study. Alzheimer's & Dementia, 2017, 3, 432–439.
24. Wang W., Shinto L., Connor W.E., Quinn J.F.: Nutritional biomarkers in Alzheimer's disease: the association between carotenoids, n-3 fatty acids, and dementia severity. Journal of Alzheimer's Disease, 2008, 13, 31–38
25. Power R., Prado-Cabrero A., Mulcahy R. et al.: The Role of Nutrition for the Aging Population: Implications for Cognition and Alzheimer's Disease. The Annual Review of Food Science and Technology, 2019, 10(1), 619–639.
26. Cichocka A.: Nadciśnienie tętnicze krwi problem społeczny XXI wieku. Przemysł Spożywczy, 2017, 71(11), 39--42.
27. Jankowski P., Kawecka-Jaszcz K., Jastrzębski M.: Pierwotna prewencja nadciśnienia tętniczego u kobiet. Folia Cardiologca, 2001,8, supl. D, 25-36.
28. Dolecińska D.: Znaczenie żywienia we współwystępowaniu chorób układu sercowo-naczyniowego oraz zaburzeń funkcji poznawczych u osób starszych. Geriatria, 2017, 11, 190-199

29. Woźnicka-Leśkiewicz L., Wolska-Bułach A., Posadzy-Małaczyńska A.: Interakcje między lekami hipotensyjnymi i żywnością. Arterial Hypertension, 2011, 15(3), 201–209
30. Zieleń-Zynek I., Kowalska J., Będkowska-Szczepańska A. i wsp.: Interakcje wybranych leków kardiologicznych ze składnikami diety. Folia Cardiologica, 2019, 1, 46–51.
31. Saran-Jagodzińska A.: Ocena wiedzy osób starszych z powiatu konińskiego na temat interakcji leków z żywnością. Geriatria, 2018, 12, 19–28
32. Sulibursk a J., Bogdański P.: Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia pacjentów z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym w aspekcie stosowanej farmakoterapii. Farmakologia Współczesna, 2010, 3, 5–10.

Dietoterapia alergii pokarmowej na gluten

Żukowska Lidia[1], Zujko Kinga [2], Zujko Małgorzata E.[3]

1. Absolwentka studiów licencjackich kierunku Dietetyka, Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i przedsiębiorczości w Łomży, Łomża
2. Studentka IV roku kierunku lekarskiego, członek Studenckiego Koła Naukowego przy Zakładzie Biotechnologii Żywności, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
3. Zakład Biotechnologii Żywności, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Epidemiologia alergii pokarmowej w Polsce i na świecie

Alergia pokarmowa jest powszechną chorobą współczesnego społeczeństwa, a jej występowanie w różnych krajach świata przyczynia się do uznawania alergii jako fenomenu globalnego. Niepokojący jest też fakt, iż w ostatnich latach alergia pokarmowa wykazuje tendencję do wzrostu i progresji w odniesieniu do liczby osób chorych i miejsc występowania, w szczególności w Europie Zachodniej, Stanach Zjednoczonych i Australii [1].

Szacuje się, iż alergia pokarmowa występuje u ok. 2% dorosłej populacji światowej, a u dzieci i młodzieży liczba ta jest znacząco wyższa i wynosi ok. 4-8%. Ponadto, większą część chorych na alergie pokarmowe stanowią przedstawicielki płci żeńskiej (60%) [2].

Badania przeprowadzone w ramach programu ECAP (*Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce*) z udziałem około 23 tys. Polaków wykazały, iż objawy alergiczne występowały u ok. 40% badanych osób, w tym u 5-13% była to alergia pokarmowa. Alergia korelowała z miejscem zamieszkania osób badanych: większy odsetek zaobserwowano u osób zamieszkujących obszary miejskie [3].

Według Polskiego Stowarzyszenia Osób z Celiakią i na Diecie Bezglutenowej u 10-25% osób z alergią pokarmową występuje reakcja uczuleniowa na gluten, który jest uznawany za jeden z najczęstszych alergenów pokarmowych [4].

Pojęcie alergii pokarmowej

Nazwa “alergia” została pierwotnie wprowadzona do terminologii medycznej przez wiedeńskiego pediatrę i naukowca Clemensa Johannesa von Pirqueta w 1906 roku. Termin

"alergia" w dosłownym tłumaczeniu z języka greckiego oznacza zmienioną reakcję (gr. *allos*- zmieniony, inny; *ergos* - reakcja) [1,5].

Alergia pokarmowa jest formą reakcji nadwrażliwości na alergen pokarmowy, czyli niepożądaną reakcją ze strony układu immunologicznego na specyficzny składnik żywności, na który dany organizm jest wrażliwy. Niepożądaną reakcję pokarmową definiuje się jako nieprawidłową i powtarzalną odpowiedź organizmu po spożyciu określonych pokarmów, charakteryzującą się zespołem dolegliwości klinicznych [1,6,7].

Według definicji *EAACI* (*European Academy of Allergy and Clinical Immunology),* alergia pokarmowa to niepożądana reakcja na pokarm wywołana mechanizmami immunologicznymi, obejmująca mechanizmy związane z immunoglobulinami E - IgE (IgE-zależna) lub mechanizmy komórkowe (IgE-niezależna), lub obejmująca mechanizmy powstające za pośrednictwem IgE oraz mechanizmy komórkowe (połączenie IgE-zależnej i IgE-niezależnej) [6].

Gluten jako alergen

Specyficzny składnik żywności może stać się dla danej osoby czynnikiem wywołującym alergię pokarmową, czyli alergenem. Przez pojęcie *alergen* rozumiemy głównie białka o masie cząsteczkowej 15-40 kDa oraz rozpuszczalne w wodze glikoproteiny o masie 10-70 kDa, aczkolwiek spotykane są także alergeny mniejsze niż 10 kDa. Wielkość danego alergenu determinuje jego potencjał przenikania przez błonę śluzową oraz zdolność wywołania niepożądanej reakcji odpornościowej (immunogenność) [1,8,9].

Gluten jest jednym z alergenów pokarmowych często spotykanym w codziennej żywności. Glutenem nazywamy kompleks białek roślinnych z grupy prolamin: przede wszystkim gliadyny i gluteniny znajdujące się w ziarnach pszenicy, jak również sekaliny w życie, hordeiny w jęczmieniu oraz oweniny w owsie [10,11]. Daną frakcję białka cechuje nierozpuszczalność w wodzie. jak również w roztworze chlorku sodu 0,5 M [12].

Gluten, który został zamieszczony przez Komitet Kodeksu Żywnościowego FAO/WHO ds. Znakowania Żywności (ang. *The Codex Committee on Food Labelling*) na liście ośmiu najbardziej uczulających składników żywnościowych obligatoryjnie znakowanych [13], jest często odpowiedzialny za wystąpienie niepożądanej odpowiedzi immunologicznej u osób z alergią pokarmową.

Patomechanizm powstania reakcji alergicznej na pokarm

Po zetknięciu się danej osoby z glutenem jako alergenem następuje początkowo uczulenie organizmu, tj. proces tworzenia się swoistych przeciwciał (głównie IgE) i/lub uczulonych limfocytów, podczas gdy po wtórnej styczności dochodzi do wystąpienia reakcji alergicznej oraz związanych z tym dolegliwości [5].

Reakcję alergiczną można podzielić na 2 główne typy [5]:

1. *Reakcja wczesna* (natychmiastowa) - reakcja następuje po kilku minutach po spożyciu pokarmu uczulającego i trwa przeważnie 1-3 godziny, a zasadniczą rolę odgrywają przeciwciała IgE. Dochodzi do wiązań przeciwciało-antygen, które prowadzą do uwalniania mediatorów zapalnych, głównie histaminy i leukotrienów, odpowiedzialnych za wystąpienie objawów alergii.
2. U osób z predyspozycją bądź przy większej ilości alergenu może dojść do drugiej fazy reakcji typu natychmiastowego - punkt szczytowy objawów reakcji przypada na 6-8 godzinę po kontakcie z alergenem, a trwać może do 12-24 godzin. Najczęściej dolegliwości dotyczą skóry, błon śluzowych nosa oraz oskrzeli.
3. *Reakcja późna* (komórkowa) - rozpoczyna się po kilkunastu godzinach od kontaktu z alergenem, a największe nasilenie reakcji alergicznej następuje po 24-48 godzinach. Za reakcję odpowiadają głównie limfocyty T (reakcja IgE-niezależna). Dochodzi do reakcji zapalnych o charakterze podostrym lub przewlekłym oraz zmian strukturalnych dotyczących głównie przewodu pokarmowego.

Objawy alergii pokarmowej na gluten

Alergia pokarmowa na gluten może stać się przyczyną wystąpienia różnorodnych objawów. Dolegliwości spowodowane niepożądaną reakcją immunologiczną często dotyczą wielu narządów i układów. Polskie Stowarzyszenie Osób z Celiakią i na Diecie Bezglutenowej jako objawy występujące w alergii pokarmowej wymienia m.in. [4] :

- wymioty,
- biegunki,
- pokrzywkę skórną,
- wodnisty katar,
- skurcze oskrzeli,

- zmiany skórne o typie atopowego zapalenia skóry.

Alergia pokarmowa na gluten może być także przyczyną wystąpienia zagrażającej życiu człowieka reakcji anafilaktycznej [4]. Warto dodać, iż częsta ekspozycja na pszenicę, w której drogami wniknięcia alergenu do organizmu człowieka są drogi oddechowe, może przyczynić się do rozwoju tzw. astmy zawodowe (astmy piekarzy) [14].

Światowa Organizacja Alergii (ang. *World Allergy Organization*) wyodrębnia dwa podstawowe typy pojawienia się objawów alergii pokarmowej [15]:

- IgE-zależny: objawy pojawiają się natychmiastowo, w ciągu kilku minut do 1-2 godzin od kontaktu z alergenem.
- IgE-niezależny: objawy pojawiają się później.

W przypadku IgE-zależnej reakcji alergicznej dominującymi objawami są: swędząca wysypka, obrzęk, zaczerwienienie, wymioty czy też wstrząs anafilaktyczny; zaś w przypadku IgE-niezależnej odpowiedzi immunologicznej objawami są przede wszystkim: biegunki, zaparcia lub wypryski [16].

Objawy reakcji alergicznej na gluten różnią się także w zależności od wieku. U dzieci najczęstszą formą manifestacji alergii pokarmowej jest atopowe zapalenie skóry (AZS), zaś porównywalnie rzadsze są symptomy dotyczące układu oddechowego i pokarmowego. Natomiast u dorosłych osób zauważa się często występowanie dolegliwości, takich jak: pokrzywka, obrzęk naczynioruchowy, biegunka oraz wstrząs anafilaktyczny. Objawy u osób dorosłych często trwają latami, a do ich wystąpienia potrzebne są większe dawki glutenu (10g lub większej) niż u dzieci [4,17].

Anafilaksja jako ostre powikłanie alergii pokarmowej

Definicja anafilaksji

Alergia pokarmowa niesie za sobą ryzyko wystąpienia ostrych powikłań, w tym między innymi reakcji anafilaktycznej. Według definicji Europejskiej Akademii Alergologii i Immunologii Klinicznej (EAACI) anafilaksja to rodzaj nagłej, ciężkiej, zagrażającej życiu, systemowej reakcji z nadwrażliwości. Anafilaksja charakteryzuje się szybkim rozwojem komplikacji - związanych z drogami oddechowymi, oddychaniem bądź krążeniem - zagrażających życiu człowieka, które są zwykle, choć nie zawsze, powiązane ze zmianami skórnymi i śluzówkowymi. Anafilaksja alergiczna ma podłoże immunologiczne i jest następstwem wtórnego kontaktu z alergenem, a jej przebieg może przyjąć formę łagodną, umiarkowaną lub ostrą [6,18].

Objawy anafilaksji

Objawy anafilaksji są manifestacją szybko rozwijającej się reakcji zapalnej tkanek, będącej następstwem uwalniania mediatorów prozapalnych (m.in. histaminy), które powodują rozkurcz naczyń krwionośnych, obrzęk i zwiększoną przepuszczalność naczyń włosowatych. Objawy anafilaksji mogą pojawić się od kilku minut do kilku godzin od styczności z bodźcem wyzwalającym, osiągając swój zenit do 30 min. od rozpoczęcia się reakcji anafilaktycznej. Anafilaksja może przebiegać jedno- lub dwuetapowo, toteż istotnym postępowaniem jest opieka nad chorym przez co najmniej 48 godzin od wystąpienia pierwszych symptomów, gdyż możliwy jest ich rozwój lub nasilenie po 8-12 godzinach, a nawet po 32 godzinach.

Najgroźniejsze dla życia człowieka stają się komplikacje ze strony układu oddechowego i sercowo-naczyniowego, podczas których dochodzi do zatrzymania oddechu i pracy serca, mogące doprowadzić nawet do śmierci pacjenta; jednakże w większości przypadków anafilaksja ma przebieg łagodny lub umiarkowany [18,19].

Czynniki współistniejące zwiększające ryzyko i/lub zaostrzenie anafilaksji

Zwiększone ryzyko wystąpienia reakcji anafilaktycznej bądź jej zaostrzenie może być uwarunkowane także współistniejącymi czynnikami, do których należą m.in. [6] :

- prowadzony styl życia: wysiłek fizyczny, konsumpcja alkoholu,
- leki: niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ), inhibitory konwertazy angiotensyny (ACEI), β-blokery,
- czynniki ściśle związane z pacjentem: wiek młodzieńczy, wiek podeszły, płeć, infekcje, stan hormonalny, stres,
- stan współistniejący: astma i inne IgE zależne schorzenia, choroby sercowo-naczyniowe, mastocytoza i/lub zwiększony poziom tryptazy.

Osoba powinna być świadoma wyżej wymienionych czynników i w miarę możliwości starać się im zapobiec (np. leczyć astmę, zmniejszyć aktywność fizyczną przy równoczesnym spożywaniu pokarmu alergizującego).

Postępowanie w anafilaksji

Podczas anafilaksji kluczowym elementem jest odpowiednie zachowanie pobliskich osób będących świadkami reakcji anafilaktycznej. Europejska Akademia Alergologii i Immunologii Klinicznej (EAACI) wyróżnia sześć podstawowych i równocześnie najważniejszych kroków postępowania [6] :

- Zostań z pacjentem.
- Poszukaj oznak anafilaksji.
- Podaj adrenalinę, jeśli wystąpią objawy anafilaksji.
- W razie potrzeby powtórz adrenalinę.
- Inne wskazane metody leczenia (np. tlen, płyny, leki przeciwhistaminowe, kortykosteroidy).
- Poszukaj czynników wyzwalających (np. leku, żywności, jadu).

Podanie adrenaliny może być skuteczne przy wszystkich objawach anafilaksji. W ciężkich przypadkach, w których dochodzi do zatrzymania oddechu i krążenia istotne jest rozpoczęcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO), a wezwanie pogotowia ratunkowego jest nieodzownym elementem postępowania podczas wystąpienia reakcji anafilaktycznej [6,19].

Diagnostyka alergii pokarmowej

Wywiad i dzienniczek żywieniowy

Wywiad chorobowy i żywieniowy wraz z dzienniczkiem żywieniowym pacjenta stanowi pierwszy zasadniczy krok do rozpoznania alergii pokarmowej. Wnikliwie przeprowadzony wywiad pozwala określić korelację przyczynowo-skutkową między żywnością uczulającą a objawami niepożądanymi [8]. Wywiad powinien uwzględniać informacje dotyczące:

- rodzaju i ilości pokarmu, które wywołują reakcję alergiczną,
- czasu wystąpienia i trwania objawów,
- związku wystąpienia dolegliwości z wysiłkiem, lekami i alkoholem,
- obciążeń rodzinnych chorobami alergicznymi [2,20].

Niezbędnym elementem uzupełniającym wywiad jest dzienniczek żywieniowy, w którym zamieszczone są dane na temat spożytej żywności oraz rodzaju i czasu wystąpienia objawów niepożądanych. Zebrane informacje z wywiadu oraz dzienniczka żywieniowego stanowią podstawę do dalszego postępowania diagnostycznego [7,21].

DBPCFC

W rozpoznaniu alergii ważną rolę przypisuje się próbom eliminacji i prowokacji, a w szczególności tzw. technice DBPCFC - podwójnie ślepej kontrolowanej placebo próbie prowokacyjnej z pokarmem (ang. *Double-blind placebo-controlled food challenge*), która

uznana jest za najbardziej wiarygodną i z tego względu nosi miano "złotego standardu" w diagnostyce alergii pokarmowej [4,7,22]. DBPCFC polega na przyjmowaniu przez pacjenta stopniowo zwiększanej dawki substancji alergizującej w postaci płynnej bądź kapsułek uniemożliwiających jej rozpoznanie lub placebo, które w swoim smaku, zapachu i wyglądzie jest takie samo, lecz nie zawiera substancji alergizującej [23]. Kapsułki/płyny ze składnikiem alergizującym lub placebo są podawane naprzemiennie, a ani lekarz, ani pacjent nie znają ich składu [5]. Po pojawieniu się objawów niepożądanych badanie jest przerywane [21].

Przeciwwskazaniami do wykonania DBPCFC są m.in. [21]:

- anafilaksja lub ciężka reakcja anafilaktyczna w wywiadzie,
- zaostrzenie astmy oskrzelowej lub atopowego zapalenia skóry,
- infekcje, ciąża.

Punktowe testy skórne

Alergiczne testy skórne stanowią zasadniczy element diagnostyki alergii IgE-zależnej i IgE-niezależnej, a najczęściej stosowaną tego typu metodą są Punktowe Testy Skórne (ang. *Skin Prick Test*, SPT), które stanowią przydatne narzędzie do wykrywania IgE-zależnej alergii pokarmowej. SPT może zostać przeprowadzone dla wszystkich osób niezależnie od ich wieku (niemowlęta, dzieci, osoby dorosłe), a dodatkowymi atutami SPT są m.in. relatywnie niska cena oraz szybkie uzyskanie wyników [21,23].

W celu uzyskania jak najbardziej wiarygodnych wyników, ważne jest odstawienie leków przeciwhistaminowych minimum 48 godzin (niekiedy nawet 7-14 dni) przed przystąpieniem do SPT. Testy wykonuje się najczęściej na zdrowej skórze przedramienia nanosząc na nią krople z alergenem, a następnie przekuwając skórę lancetem. Reaktywność jest oceniana przy pomocy roztworów kontrolnych zawierających histaminę (dodatnie) oraz rozpuszczalnik (ujemne) [20]. Wynik testu przyjmuje się za pozytywny, gdy średnica bąbla jest równa lub większa o 3 mm od średnicy kontroli. Diagnozę dokładniej potwierdzają ujemne wyniki testu wykluczające alergię pokarmową (ok. 95% prawdopodobieństwa), aniżeli dodatnie wyniki testu potwierdzające alergię (ok. 50-60% prawdopodobieństwa) [5,20,21].

Oznaczanie w surowicy swoistych przeciwciał IgE

Oznaczanie przeciwciał IgE skierowanych przeciwko konkretnemu alergenowi pokarmowemu stanowi alternatywną metodę dla punktowych testów skórnych, szczególnie w sytuacji, gdy osoba bierze leki przeciwhistaminowe, występuje pokrzywka dermograficzna lub wyprysk skórny bądź istnieje ryzyko ciężkiej anafilaksji [5,20].

Wyniki SPT oraz badań poziomu swoistych przeciwciał IgE w surowicy krwi mogą okazać się efektywne w celu potwierdzenia informacji zgromadzonych w wywiadzie bądź też być pożyteczne w przypadku braku zgodności między wynikami SPT a danymi z wywiadu [20].

Inne metody diagnostyki

W celu diagnostyki alergii pokarmowej używana jest szeroka gama innych metod, m.in.: atopowe testy płatkowe, oznaczanie pokarmoswoistych przeciwciał IgG w surowicy, badanie histopatologiczne. Niemniej jednak dieta eliminacyjna (2-4 tyg.) z ponownym wprowadzeniem pokarmu uczulającego stanowi ważny etap w postawieniu diagnostyki alergii pokarmowej [7].

Dieta bezglutenowa w alergii pokarmowej na gluten

Dieta bezglutenowa jako dieta eliminacyjna - wady i zalety

Istotnym elementem leczenia alergii pokarmowej na gluten jest zastosowanie diety eliminacyjnej, podczas której wyklucza się pokarmy będące źródłem danego alergenu powodującego objawy niepożądane. Dieta eliminacyjna pełni też funkcję diety diagnostycznej: po eliminacji pożywienia będącego źródłem potencjalnego alergenu oraz ponownym jego wprowadzeniu możliwe jest stwierdzenie alergii pokarmowej, o której istnieniu świadczą pojawiające się dolegliwości.

Dieta eliminacyjna ma na celu redukcję objawów niepożądanych wywołanych obecnością alergenu w spożywanym przez chorego pokarmie. Układ immunologiczny osoby chorej na alergię po dłuższym okresie stosowania diety wykazuje większą tolerancje względem danego składnika, wcześniej wywołującego u niej niepożądane reakcje immunologiczne. Zwiększona tolerancja na pokarm jest spowodowana zmianą ilościową i jakościową diety chorego, która wpływa korzystnie na procesy odnowy, budowy i czynności błony śluzowej przewodu pokarmowego. Po osiągnięciu zadowalających efektów możliwe jest ponowne wprowadzenie do diety małych ilości danego pokarmu, który został wcześniej wykluczony [5].

Dieta eliminacyjna jest sposobem leczenia, który poza licznymi zaletami posiada też swoje wady. Podczas stosowania diety eliminacyjnej istnieje ryzyko wystąpienia niedoborów poszczególnych składników odżywczych, które mogą spowodować negatywne konsekwencje zdrowotne. Ryzyko wzrasta w przypadku wyeliminowania produktów będących podstawą codziennej diety, jak np. pszenicy, mleka, jajka, toteż w takim przypadku odpowiednio skomponowana dieta adekwatna do zaleceń żywieniowych jest istotnie ważna [5].

Dieta bezglutenowa jako dieta eliminacyjna - podstawowe zasady

W diecie eliminacyjnej istotne jest komponowanie jadłospisu dostosowanego indywidualnie do każdego pacjenta. Zasadniczym elementem jest wykluczenie produktów spożywczych, będących źródłem alergenu – glutenu, który u danego pacjenta wywołuje niepożądaną reakcję immunologiczną i jest przyczyną pojawiających się dolegliwości. Ponadto, ważne jest kompletne wyeliminowanie, a nie jedynie ograniczenie ilości pokarmu alergizującego, toteż dokładna selekcja produktów spożywczych w celu uniknięcia alergenów ukrytych stanowi kluczowy element podczas układania prawidłowej diety. W tej sytuacji w dużym stopniu pomocnym może okazać się wybór produktów jak najmniej przetworzonych. Dodatkowo, nad wyraz praktyczne jest zwracanie uwagi na etykiety i skład produktów spożywczych informujących o obecności lub braku poszczególnego alergenu. Jednak nade wszystko dieta eliminacyjna powinna być bezpieczna dla zdrowia pacjenta, nawet w przypadku jej stosowania kilka lat, a nawet całe życie [5].

Dieta bezglutenowa jako dieta eliminacyjna, poza uwzględnieniem wykluczenia poszczególnych składników, powinna spełniać podstawowe normy i wymagania stosowane dla osób zdrowych. Dieta eliminacyjna powinna bazować na piramidzie zdrowego żywienia oraz wytycznych Instytutu Żywności i Żywienia [16], toteż równocześnie uwzględniać w swoim składzie produkty żywnościowe ze wszystkich grup, przy czym warzywa i owoce powinny stanowić największy udział (w odpowiednich proporcjach, tj. 2/3 i 1/3).

Zapotrzebowanie na energię powinno być dostosowane odpowiednio do masy ciała i aktywności fizycznej danej osoby [16], a najważniejsze składniki odżywcze takie jak białko, węglowodany i tłuszcze powinny być dobrane we właściwych proporcjach, by zapewnić prawidłowo zbilansowaną dietę. Zaleca się, aby białko stanowiło około 10-20% dziennej podaży energetycznej, tłuszcze 20-35%, a z kolei węglowodany 45-65% energii [24]. Ponadto, ważna jest różnorodność składników pokarmowych, która zapewni podaż niezbędnych witamin, minerałów i mikroskładników w diecie pacjenta. Poza tym, istotne jest spożywanie 3-5 posiłków dziennie, unikając epizodów podjadania. Zaleca się, by dane posiłki były spożywane regularnie, a przerwy między nimi nie przekraczały 4-godzinnowego okresu czasu [16].

Dieta bezglutenowa - produkty wskazane i przeciwwskazane

U osób chorych na alergię pokarmową na gluten stosuje się dietę bezglutenową, która polega przede wszystkim na eliminacji produktów zbożowych, takich jak: pszenica, żyto, jęczmień oraz owies, będących głównym źródłem glutenu jako alergenu. Ponadto, ważnym

czynnikiem decydującym o efektywności danej diety eliminacyjnej jest także wykluczenie wszelakich innych artykułów spożywczych mogących zawierać w swoim składzie gluten, jak np. wędliny, przetwory owocowe i warzywne, przetwory mleczne, przyprawy. Naturalnymi produktami występującymi w nieprzetworzonej formie i nie zawierającymi w swoim składzie glutenu są: ryż, kukurydza, gryka, amarantus, proso, quinoa, sorgo, maniok, topinambur, karob, ziemniaki, warzywa, owoce, mleko, mięso, ryby i jaja, toteż dane produkty mogą zostać uwzględnione w codziennym menu pacjenta [16].

Niedobór składników odżywczych w diecie bezglutenowej

Dieta bezglutenowa wiąże się z koniecznością wyeliminowania dość dużego asortymentu produktów żywnościowych bogatych w poszczególne witaminy oraz składniki mineralne, co w konsekwencji stwarza zwiększone ryzyko wystąpienia niedoborów niektórych składników odżywczych. Najczęściej obserwowane niedobory u osób na diecie bezglutenowej dotyczą:

- witamin z grupy B, zwłaszcza B9 i B12 (także B1, B2, B3, B6),
- witamin rozpuszczalnych w tłuszczach: A, D, E i K,
- składników mineralnych: wapnia i żelaza (jak również magnezu, cynku, miedzi, selenu).

Ponadto, dieta bezglutenowa jest często relatywnie uboga w błonnik pokarmowy, a zastosowanie alternatywnych produktów niskobiałkowych stwarza również większe prawdopodobieństwo wystąpienia niedoboru białka [16,24].

Stan flory bakteryjnej jelit a alergia pokarmowa na gluten

Przewód pokarmowy człowieka odgrywa istotną rolę w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu. Prawidłowa flora bakteryjna jelit odpowiada za właściwe wchłanianie substancji odżywczych, metabolizm oraz poprawne funkcjonowanie układu immunologicznego, w tym wyciszanie reakcji nadwrażliwości oraz modulację reakcji odpornościowej na patogeny [25,26]. Zaburzenie składu mikroflory jelita stanowi ryzyko rozwoju różnych chorób, w tym alergii [27].

Czynnikami wpływającymi na zachwianie równowagi bakteryjnej we wczesnym okresie życia są: poród cięciem cesarskim, wcześniactwo, karmienie mieszanką mlekozastępczą, ograniczony kontakt z drobnoustrojami w dzieciństwie; lecz także stosowanie antybiotyków i innych leków, nadużywanie alkoholu i nieprawidłowa dieta (np. bogata w cukry i tłuszcze, uboga w błonnik, z małą ilością pokarmów naturalnych) [28,29].

Obniżenie ilości bakterii z rodzaju *Lactobacillus* i *Bifidobacterium* notowano u dzieci alergicznych. W przypadku alergii na gluten, dane białko nie jest całkowicie trawione i jest traktowane jako antygen. Stwierdzono, iż bakteriami w pełni zdolnymi do trawienia glutenu są w szczególności już wyżej wspomniane *Lactobacillus* i *Bifidobacterium* [30].

Bakterie probiotyczne (probiotyki) mogą wspomóc w procesie przywracania prawidłowej flory bakteryjnej i wpływać korzystnie na leczenie alergii [31]. Dobrym ich źródłem pokarmowym są sfermentowane produkty mleczne (np. kefir, jogurt) oraz kiszone warzywa (np. kiszona kapusta) [31,32]. Działanie probiotyku może zostać zwiększone przez prebiotyki (składniki nietrawione w przewodzie pokarmowym), które wpływają pozytywnie na rozwój i aktywność dobroczynnych bakterii mikroflory jelit. Do prebiotyków należą głównie oligosacharydy -- fruktooligosacharydy oraz inulina, a ich źródłem pokarmowym są m.in. cebula, czosnek, pomidory, szparagi, ziemniaki, miód, cykoria, karczoch [32,33,34].

Ponadto, warto wspomnieć, iż poprawa jelitowej flory bakteryjnej jednocześnie wpływa pozytywnie na produkcję witamin z grupy B (w tym witaminy B1, B2, B3, B6, B12, biotyny, kwasu foliowego) i witaminy K oraz na zwiększanie wchłaniania wapnia, żelaza i magnezu w przewodzie pokarmowym [27,31,34,35].

Oznakowanie żywności bezglutenowej

Ważnymi aktami prawnymi regulującymi oznakowanie produktów bezglutenowych są m.in.:

1. Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) NR 828/2014 z dnia 30 lipca 2014 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat nieobecności lub zmniejszonej zawartości glutenu w żywności [36];
2. Rozporządzenie Komisji (WE) NR 41/2009 z dnia 20 stycznia 2009 r. dotyczące składu i etykietowania środków spożywczych odpowiednich dla osób nietolerujących glutenu [12].

Według wyżej wymienionych aktów prawnych za produkt bezglutenowy uznaje się produkt o zawartości glutenu nie przekraczającej 20 mg/kg, a spełnienie tego wymogu upoważnia do umieszczania napisu „produkt bezglutenowy" na etykiecie [12,36].

Ponadto, licencjonowanym znakiem towarowym informującym o produkcie bezglutenowym jest znak Przekreślonego Kłosa, uznawany w kraju, jak i na świecie [4,16]. Symbol graficzny Przekreślonego Kłosa jest symbolem potwierdzającym spełnienie standardów Europejskiego Stowarzyszenia Osób z Celiakią (AOECS, ang. *Association of European Coeliac Societies*), dotyczących żywności bezglutenowej, które świadczy o wysokim poziomie bezpieczeństwa danego produktu [4,16]. W Polsce licencję na umieszczanie

na opakowaniu zastrzeżonego znaku towarowego Przekreślonego Kłosa wydaje Polskie Stowarzyszenie Osób z Celiakią i na Diecie Bezglutenowej [4].

Założenia i cele pracy

Alergia pokarmowa na gluten jest jedną z form manifestacji nietolerancji glutenu. Jest związana z niewłaściwą reakcją ze strony układu immunologicznego, będącą następstwem ekspozycji organizmu na gluten. Nieleczone schorzenie może przyczynić się do rozwoju licznych komplikacji ze strony narządów wewnętrznych i układów, skutkując pojawieniem się objawów o różnym nasileniu. Alergia pokarmowa na gluten może skutkować wystąpieniem sytuacji zagrażającej życiu człowieka, toteż jej leczenie jest ważnym czynnikiem mającym na celu nie tylko poprawę bieżącego stanu pacjenta, lecz także zachowanie zdrowia i życia jednostki. Leczenie dietą bezglutenową oraz przestrzeganie zaleceń żywieniowych przez pacjenta jest kluczowym elementem dietoterapii alergii pokarmowej na gluten. Edukacja żywieniowa pacjenta pozytywnie wpływa na tendencję wdrażania zaleceń w sytuacjach codziennych związanych z preferencją produktów spożywczych oraz odpowiednich technik kulinarnych. Istotną częścią profilaktyki chorób alergicznych jest należyte postępowanie podczas wprowadzania alergenów do diety w okresie niemowlęcym [16].

Cel pracy

Celem pracy było:

1. Zbadanie osoby z alergią pokarmową na gluten pod kątem dietetycznym (wywiad żywieniowy, dzienniczek żywieniowy, pomiary antropometryczne) oraz przeanalizowanie zebranego materiału informacyjnego.
2. Omówienie najważniejszych kwestii związanych z alergią pokarmową na gluten.
3. Opracowanie zaleceń żywieniowych dla pacjenta.
4. Ułożenie siedmiodniowego jadłospisu dla pacjenta, w celu zmniejszenie objawów alergii pokarmowej na gluten.

Materiał i metodyka badań

Badania zostały przeprowadzone metodą studium przypadku pacjenta z alergią pokarmową, przy pomocy:

- *Wywiadu żywieniowego* – ma na celu przedstawienie podstawowej informacji na temat pacjentki pod względem żywieniowym, stylu życia i aktualnego stanu zdrowia. Wywiad służy ustaleniu typowych błędów żywieniowych popełnianych przez pacjentkę oraz sformułowaniu adekwatnych zaleceń. Przeprowadzony wywiad stanowi również kluczowy element do ułożenia indywidualnego jadłospisu dla pacjentki.
- *7-dniowego dzienniczka żywieniowy* - ma na celu zebranie informacji na temat spożytej żywności wraz z podjadaniem oraz wypitymi płynami, która odzwierciedla typowy sposób odżywiania się pacjentki.
- *Pomiarów antropometrycznych* - są źródłem bazowej informacji dotyczącej wagi oraz wzrostu pacjentki. Informacja umożliwia ustalenie aktualnego *Wskaźnika masy ciała* (BMI) oraz sporządzenie odpowiedniego planu żywieniowego dla danej pacjentki.

Uzyskane informacje umożliwiły stwierdzenie podstawowych błędów żywieniowych pacjentki, opracowanie odpowiednich zaleceń żywieniowych oraz ustalenie indywidualnego planu żywieniowego w celu zmniejszenie objawów towarzyszących alergii pokarmowej na gluten.

Wyniki

Opis przypadku

Pacjentka Aleksandra ma 34 lata oraz stwierdzoną przez lekarza alergię pokarmową na gluten. Czas trwania choroby wynosi 3 lata. Najczęstsze objawy towarzyszące pacjentce po spożyciu glutenu to: swędzenie skóry, obrzęk oraz biegunka. Poza alergią pokarmową na gluten nie ma stwierdzonych innych schorzeń, toteż nie przyjmuje żadnych leków. Pacjentka jednak przyjmuje witaminę C jako suplement diety, aczkolwiek jej spożywanie jest sporadyczne. Pani Aleksandra jest osobą zamężną, mieszka w mieście oraz wykonuje pracę siedzącą, umysłową - pracuje jako księgowa. Po powrocie z pracy stara się kilka razy w tygodniu spędzać czas na świeżym powietrzu w formie spacerów.

Odnośnie preferencji żywieniowych pacjentka wymienia mięso, pomidory oraz ziemniaki jako produkty szczególnie lubiane, natomiast produktów, których nie preferuje nie wskazuje. Pani Aleksandra spożywa alkohol tylko okazjonalnie, nie pali papierosów. Czasami Pani Aleksandrze towarzyszą sytuacje stresowe, które między innymi skutkują podjadaniem.

Pacjentce ze względu na alergię pokarmową na gluten wskazane jest przestrzeganie diety bezglutenowej, która ma na celu zniwelowanie objawów wywołanych spożyciem pokarmu

będącego źródłem glutenu. Poza tym, odpowiednie zalecenia żywieniowe umożliwiające poprawę aktualnego stanu zdrowia pacjentki są nieodłącznym elementem leczenia dietetycznego.

Wyniki badań antropometrycznych

Waga = 67 kg

Wzrost = 170 cm

BMI = masa ciała (kg)/wzrost $(m)^2$

BMI= 67 kg/$(1{,}70m)^2$ = 23,2 kg/m^2

Wskaźnik masy ciała (BMI) pacjentki mieści się w granicach normy (BMI=18,5-24,9).

Omówienie najważniejszych błędów żywieniowych pacjentki

Analiza wywiadu żywieniowego oraz 7-dniowego dzienniczka żywieniowego pozwoliła stwierdzić następujące błędy żywieniowe pacjentki:

- dieta jest niezbilansowana pod względem energetyczności,
- dieta wykazuje skłonność do monotonii - powtarzanie się produktów spożywczych,
- ilość spożywanych posiłków dziennie jest zbyt mała (3 posiłki dziennie),
- odstępy czasowe między posiłkami są zbyt duże (ok. 4-9 godzinne),
- posiłki są spożywane nieregularnie,
- mięso wieprzowe i jego przetwory są spożywane zbyt często,
- najczęściej wybieranymi produktami nabiałowymi są m.in. sery żółte oraz tłuste mleko,
- orzechy i nasiona spożywane są sporadycznie – kilka razy w miesiącu,
- świeże owoce i warzywa są spożywane dość rzadko - raz lub dwa razy na tydzień,
- ilość wypijanej wody jest zbyt mała - najczęściej są to 2 szklanki dziennie,
- dominującą techniką kulinarną jest smażenie oraz podgrzewanie w mikrofalówce,
- pacjentka ma tendencję do podjadania słodyczy (rzadko owoców) w sytuacjach stresowych,
- w diecie pacjentki występuje znaczny niedobór składników mineralnych – wapnia i żelaza, a także błonnika pokarmowego,
- aktywność fizyczna pacjentki jest zbyt niska: pacjentka przebywa większość czasu w pozycji siedzącej, a jej wysiłek fizyczny ogranicza się do lekkich spacerów.

Sformułowanie zaleceń żywieniowych dla pacjentki z alergią pokarmową na gluten [4,16,37]

- Spożywaj 4-5 posiłków dziennie.
- Staraj się spożywać posiłki regularnie, o stałych porach, nie przekraczając 3-4 godzinowego odstępu między nimi.
- Śniadanie powinno być spożyte w ciągu 0,5-1 godziny po obudzeniu, a ostatni posiłek 2-3 godziny przed snem.
- Wyklucz z diety produkty zbożowe będące źródłem glutenu, tzn. pszenicę, żyto, jęczmień i owies oraz produkty zawierające gluten w swoim składzie.
- Zamień produkty zbożowe glutenowe na naturalnie bezglutenowe, np. ryż, gryka, kukurydza, amarantus, proso, quinoa, sorgo.
- Czytaj dokładnie etykiety kupowanych produktów w celu sprawdzenia, czy dany produkt nie zawiera źródeł glutenu w swoim składzie.
- Unikaj tłustych mięs (jak np. boczku, słoniny, wieprzowiny), które są źródłem nasyconych kwasów tłuszczowych. Wybieraj zamienniki chude (np. mięso drobiowe, indycze, królicze) będące dobrym źródłem pełnowartościowego białka i żelaza. Jednak całkowite spożycie mięsa (zwłaszcza czerwonego) oraz przetworzonych produktów mięsnych nie powinno przekraczać 0,5 kg/tydzień.
- Spożywaj dużo warzyw i owoców (najlepiej w formie surowej), które są dobrym źródłem witamin, składników mineralnych oraz błonnika. Zalecana ich ilość to co najmniej 400 g na dzień, zachowując odpowiednią proporcję - 1/4 owoców i 3/4 warzyw adekwatnie. Nie zapomnij o tym, iż owoce poza dostarczaniem cennych witamin i składników mineralnych do organizmu, są źródłem węglowodanów prostych.
- Spożywaj minimum 2 porcje ryb tygodniowo. Są one cennym źródłem kwasów nienasyconych z rodziny omega-3 oraz jodu.
- Spożywaj produkty mleczne będące dobrym źródłem m.in. wapnia i witaminy D. Wybieraj produkty fermentowane (np. kefiry, jogurty, kwaśne mleko) będące źródłem cennych probiotyków oraz produkty chude (np. chudy twaróg, mleko 2% tł.)
- Nie zapomnij w diecie uwzględniać roślin strączkowych (np. grochu, fasoli, cieciorki), które są dobrym źródłem białek roślinnych. Spożywaj je z częstotliwością od 1 do 2 razy w tygodniu.
- Spożywaj orzechy i nasiona, które są dobrym źródłem witaminy E, błonnika pokarmowego oraz składników mineralnych, w tym magnezu, żelaza i wapnia.

- Sporządzając dania, wybieraj techniki kulinarne, takie jak: gotowanie w wodzie, gotowanie na parze lub pieczenie bez dodatku tłuszczu. Unikaj smażenia oraz pieczenia z dużą ilością tłuszczu.
- Podczas obróbki termicznej wybieraj m.in. olej rzepakowy i oliwę z oliwek, które są bardziej odporne na działanie wysokich temperatur.
- Ogranicz spożycie soli kuchennej do około 5 g/dzień (1 łyżeczka). Nie zapomnij o tym, iż sól znajduje się też w różnych produktach przetworzonych (np. konserwach, produktach wędzonych). Zastąp sól naturalnymi ziołami (np. czosnkiem, majerankiem, bazylią, pietruszką, koperkiem), które mają cenne składniki oraz poprawiają smak potrawy.
- Unikaj cukru będącego źródłem „pustych kalorii", czyli dużej ilości kalorii przy równocześnie niskiej wartości odżywczej oraz wszelkich słodyczy, które sprzyjają nadwadze i otyłości. Możesz zastąpić dane produkty zdrowymi przekąskami, np. owocami, orzechami, nasionami.
- Pamiętaj o odpowiednim nawodnieniu organizmu. Uzupełnij dzienną dawkę płynów wypijając ok. 1,5 litra wody dziennie. Nie zapomnij o tym, iż woda znajduje się też w różnych produktach i potrawach (np. zupach).
- Ogranicz spożycie kawy oraz mocnej herbaty, które działają odwadniająco na organizm. Pamiętaj o tym, iż spożywanie kawy i mocnej herbaty zwiększa zapotrzebowanie organizmu na wodę.
- Unikaj podjadania między posiłkami.
- Nie zapomnij o aktywności fizycznej, która jest nieodłącznym elementem zdrowego trybu życia. Zalecana jest codziennie 30-45 minutową jednorazową umiarkowaną aktywność aerobową (np. jazda na rowerze, szybki marsz, pływanie rekreacyjne, wchodzenie po schodach).

Ułożenie 7-dniowego jadłospisu dla pacjentki z alergią pokarmową na gluten

Prawidłowo skomponowana dieta bezglutenowa uwzględniająca dobór odpowiednich produktów spożywczych oraz optymalną dzienną wartość energetyczną wraz z podstawowymi składnikami odżywczymi, witaminami i składnikami mineralnymi odgrywa istotna rolę w zmniejszaniu objawów alergii pokarmowej na gluten oraz sprzyja utrzymaniu zdrowia.

Założenia do jadłospisu

- kobieta z alergią pokarmową na gluten
- wiek: 34 lata, waga: 67 kg, wzrost: 170 cm, aktywność fizyczna niska: 1,6

Dzienne zapotrzebowanie energetycznego [37]:

PPM = (8,126 x W) + 845,6 = 1390,042 kcal/dobę

CPM = PPM x AF = 1390,042 x 1,6 = 2224,0672 kcal/dobę ≈ 2224 kcal/dobę

PPM - podstawowa przemiana materii,

CPM - całkowita przemiana materii,

W - masa ciała,

AF - aktywność fizyczna

Tabela I. Ustalenie zapotrzebowania na składniki odżywcze [37]

Nazwa	Energetyczność diety (%)	Zapotrzebowanie
Białko	12	67 g (268 kcal)
Tłuszcze	30	74 g (667,2 kcal)
NKT	10	25 g (222,4 kcal)
Węglowodany ogółem	58	322 g (1289,92 kcal)
Cukry	10	56 g (222,4 kcal)
Błonnik pokarmowy	-	20-40g

Tabela II. Rozłożenie energii, białka, tłuszczu i węglowodanów na posiłki

Posiłek	%	Energia (2224 kcal)	Białko (67 g)	Tłuszcz (74 g)	Węglowodany (322 g)
I Śniadanie	**20**	445	13	15	64
II Śniadanie	**15**	334	10	11	48
Obiad	**30**	667	20	22	97
Podwieczorek	**15**	334	10	11	48
Kolacja	**20**	445	13	15	64

Tabela III. Ustalenie zapotrzebowania na witaminy i składniki mineralne [37]

Nazwa	Zapotrzebowanie
Witamina B1	1,1 mg
Witamina B2	1,1 mg
Witamina B3	14 mg
Witamina C	75 mg
Witamina A	700 µg
Witamina D	15 µg
Witamina E	8 mg
Żelazo	18 mg
Wapń	1000 mg

Tabela IV. Dzień pierwszy - jadłospis pacjentki

Posiłek	Danie	Produkt	Ilość (g/ml)
Śniadanie (6:00)	Kasza gryczana z musem jabłkowym i suszonymi śliwkami, posypane cynamonem Herbata zielona	Kasza gryczana Jabłka Suszone śliwki Cynamon Herbata zielona	100 40 30 3 250
II Śniadanie (10:00)	Surówka warzywna	Seler, korzeń Seler naciowy Kukurydza Ogórek Koper ogrodowy Oliwa z oliwek Sól Pieprz	50 150 150 200 5 20 2 2
Obiad (13:00)	Gotowane mięso indycze z ziemniakami puree i ogórkiem kiszonym Herbata z cytryną Jabłka pieczone	Mięso z piersi indyka, bez skóry Ziemniaki puree Koper ogrodowy Ogórek kiszony Herbata zielona Cytryna Jabłka pieczone	80 250 10 250 250 5 200

Podwieczorek (16:00)	Jogurt z płatkami migdałowymi i rodzynkami	Migdały, płatki Rodzynki, suszone Jogurt naturalny 2% tł.	10 50 250
Kolacja (19:00)	Zupa krem brokułowa	Brokuły Jajko Masło ekstra Śmietana 18% tł. Ziemniaki Cebula Pietruszka, liście Marchew Sól Pieprz	100 50 15 15 80 20 5 5 2 2

Tabela V. Dzień drugi - jadłospis pacjentki

Posiłek	Danie	Produkt	Ilość (g)
Śniadanie (6:00)	Jajko na miękko z pomidorem i szpinakiem, z pieczywem Herbata zielona z cytryną	Jajko Pomidor Szpinak Chleb ryżowy Masło ekstra Herbata zielona Cytryna	50 80 10 70 10 200 5
II Śniadanie (10:00)	Shake owocowy z czarnych jagód i malin	Czarne jagody Maliny Kefir 2% tł. Kasza jaglana Oliwa z oliwek	150 50 150 50 5
Obiad (13:00)	Łosoś duszony z ryżem brązowym i szparagami	Łosoś, świeży Ryż brązowy Szparagi Cytryna	100 120 100 5
Podwieczorek (16:00)	Puree ziemniaczane z kukurydzą i szczypiorkiem	Ziemniaki Kukurydza konserwowa Szczypiorek Śmietana 18% tł. Masło ekstra Sól Pieprz	150 120 20 15 10 2 2
Kolacja (19:00)	Zupa z cukinii z odrobiną świeżej bazylii	Cukinia Oliwa z oliwek Cebula Bazylia, świeża Sól Pieprz Chleb ryżowy	400 20 50 5 2 2 35

Tabela VI. Dzień trzeci - jadłospis pacjentki

Posiłek	Danie	Produkt	Ilość (g)
Śniadanie (6:00)	"Swojskie sushi"	Ryż brązowy	80
		Łosoś, wędzony	40
		Papryka, zielona	40
		Czosnek	10
		Seler, naciowy	10
		Majonez	15
		Sałata	80
	Herbata zielona	Herbata zielona	250
II Śniadanie (10:00)	Sałatka z kalafiora, kukurydzy i rzodkiewki	Kalafior	50
		Kukurydza	140
		Rzodkiewka	140
		Koper	5
		Sól	1
		Pieprz	1
		Jogurt naturalny 2% tł.	150
Obiad (13:00)	Placki buraczano-jaglane z dodatkiem słonecznika, podane z musem jabłkowym	Buraki	80
		Kasza jaglana	90
		Mąka gryczana	10
		Słonecznik, nasiona	15
		Cebula	30
		Czosnek	10
		Oliwa z oliwek	10
		Pietruszka	5
		Sól	2
		Pieprz	2
		Mus jabłkowy	50
	Herbata zielona	Herbata zielona	250
Podwieczorek (16:00)	Galaretka owocowa z jeżyn z bitą śmietaną	Żelatyna	15
		Jeżyny	200
		Sok cytrynowy	10
		Woda	200
		Śmietanka 30% tł.	40
		Cukier	6
Kolacja (19:00)	Sałatka krewetkowa, z pieczywem	Krewetki	40
		Jogurt naturalny 2% tł.	40
		Koper	5
		Cebula	10
		Sól	2
		Pieprz	2
		Sok cytrynowy	10
		Chleb ryżowy	70
		Masło ekstra	15

Tabela VII. Dzień czwarty - jadłospis pacjentki

Posiłek	Danie	Produkt	Ilość (g)
Śniadanie (6:00)	Placki jajeczno-bananowe z sosem jogurtowo- kokosowym	Jajka Banan Jogurt naturalny 2% tł. Wiórki kokosowe	60 100 150 10
	Herbata z cytryną	Herbata zielona Cytryna	200 5
II Śniadanie (10:00)	Kanapka z serem żółtym, sałatą i papryką zieloną	Chleb gryczany Masło ekstra Ser żółty, gouda, tłusty Sałata Papryka, zielona	80 10 20 20 40
Obiad (13:00)	Spaghetti z krewetkami, pomidorem i szpinakiem	Makaron ryżowy Krewetki Pomidor Szpinak Czosnek Cebula Jogurt naturalny 2% tł. Oliwa z oliwek Sól Pieprz	100 50 50 10 10 5 30 10 2 2
	Kompot jabłkowy	Kompot jabłkowy	200
Podwieczorek (16:00)	Koktajl warzywny	Buraki Ogórek Szpinak Oliwa z oliwek Woda “Polaris”	250 250 20 15 20
Kolacja (19:00)	Zupa grzybowa, z pieczywem	Pieczarki Włoszczyzna Mąka gryczana Śmietana 18% tł. Oliwa z oliwek Sól Pieprz Chleb gryczany	100 50 20 5 10 2 2 70

Tabela VIII. Dzień piąty - jadłospis pacjentki

Posiłek	Danie	Produkt	Ilość (g)
Śniadanie (6:00)	Shake owocowy z żurawiny i jeżyny	Żurawina Jeżyna Kefir 2% tł. Oliwa z oliwek	250 250 200 10
II Śniadanie (10:00)	Sałatka z jajkiem i duszonym bakłażanem Kompot wiśniowy	Jajka Bakłażan Czosnek Koper Sól Pieprz Oliwa z oliwek Kompot wiśniowy	50 150 30 10 2 2 5 130
Obiad (13:00)	Kotlety gryczane z dodatkiem sera i szczypiorku, podane z pomidorem Herbata zielona Cytryna	Kasza gryczana Jajka Ser “Feta” Szczypiorek Pieprz Oliwa z oliwek Pomidor Herbata zielona Cytryna	100 25 30 5 2 15 100 250 5
Podwieczorek (16:00)	Kanapka z awokado i truskawkami	Chleb ryżowy Awokado Truskawki	70 60 150
Kolacja (19:00)	Sałatka śledziowa z puree ziemniaczanym Mleko kozie	Śledź, marynowany Jogurt naturalny 2% tł. Cebula Sól Pieprz Puree ziemniaczane Mleko kozie	50 50 20 1 2 80 200

Tabela IX. Dzień szósty - jadłospis pacjentki

Posiłek	Danie	Produkt	Ilość (g)
Śniadanie (6:00)	Chłodnik, z pieczywem	Kefir 2% tł. Buraki Szczypiorek Ogórek Koperek Czosnek Sól Chleb gryczany	150 100 10 100 5 5 2 70
II Śniadanie (10:00)	Sałatka ryżowa z pomidorem, groszkiem i szczypiorkiem	Ryż brązowy Pomidor Groszek konserwowy Szczypiorek Oliwa z oliwek Sól Pieprz	50 100 50 10 10 1 1
Obiad (13:00)	Pulpeciki drobiowe z bakłażanem i ziemniakami Kompot wiśniowy	Mięso z piersi kurczaka, bez skóry Cebula Czosnek Mąka z ciecierzycy Ser “Feta” Oliwki, czarne Oliwa z oliwek Jajko Pietruszka Cynamon Sól Pieprz Bakłażan Ziemniaki Kompot wiśniowy	50 25 5 40 10 10 15 20 5 5 2 2 100 100 200
Podwieczorek (16:00)	Koreczki z winogron, sera żółtego i orzechów włoskich	Winogrona Ser żółty, gouda, tłusty Orzechy włoskie	200 30 30
Kolacja (19:00)	Sałatka makaronowa z wędzonym łososiem i warzywami	Makaron gryczany Łosoś, wędzony Cukinia Por Cebula Czosnek Śmietana 18% tł. Pieprz Pietruszka Koperek	70 40 50 40 10 10 20 2 5 5

Tabela X. Dzień siódmy - jadłospis pacjentki

Posiłek	Danie	Produkt	Ilość (g)
Śniadanie (6:00)	Kanapka z jakiem i ogórkiem kiszonym	Chleb gryczany Masło ekstra Jajko Ogórek kiszony	100 10 50 100
	Herbata zielona	Herbata zielona	250
II Śniadanie (10:00)	"Wybuchowy deser"- jogurt z granatem	Jogurt naturalny 2% tł. Granat	300 100
Obiad (13:00)	Dorsz duszony z papryką, cebulką oraz ziemniakami	Dorsz, świeży Papryka, zielona Cebula Ziemniaki Koperek	50 80 20 150 5
	Herbata zielona z cytryną	Herbata zielona Cytryna	200 5
	Kisiel porzeczkowy oraz orzechy włoskie	Kisiel porzeczkowy Orzechy włoskie	150 40
Podwieczorek (16:00)	Shake warzywny z jarmużem i szpinakiem	Jarmuż Szpinak Kasza jaglana Oliwa z oliwek Mleko kozie	10 15 40 15 200
Kolacja (19:00)	Płatki ryżowe z twarożkiem z dodatkiem szczypiorku i rzodkiewki, posypane koperkiem	Płatki ryżowe Ser twarogowy, chudy Rzodkiewka Szczypiorek Koperek	70 40 40 5 5

Tabela XI. Dzień pierwszy - jadłospis pacjentki w ujęciu gramowym

Produkt	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	NKT (g)	Węglow o-dany (g)	Sacharo za (g)	Błonnik (g)
Śniadanie (6:00)								
Kasza gryczana	100	347	12,6	3,1	0,58	69,3	0,7	5,9
Jabłka	40	20	0,16	0,16	0,016	4,84	0,92	0,8

Suszone śliwki	30	85,5	1,05	0,36	0,051	20,67	6	2,82
Cynamon	3	7,41	0,12	0,036	0,009	2,43	0,066	1,59
Herbata zielona	250	0	0,25	0	0	0	0	0
Suma:		**459,91**	**14,18**	**3,656**	**0,656**	**97,24**	**7,686**	**11,11**
II Śniadanie (10:00)								
Seler, korzeń	50	15	0,8	0,15	0,02	3,85	0,85	2,45
Seler, naciowy	150	25,5	1,5	0,3	0,06	5,4	0,45	2,7
Kukurydza	150	165	4,35	1,8	0,27	35,4	3,3	5,85
Ogórek	200	28	1,4	0,2	0,06	5,8	0,2	1
Koper ogrodowy	5	1,65	0,14	0,02	0,005	0,305	0,005	0,165
Oliwa z oliwek	20	176,4	0	19,92	2,972	0,04	0	0
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Suma:		**416,73**	**8,39**	**22,456**	**3,415**	**52,075**	**4,817**	**12,665**
Obiad (13:00)								
Mięso indyka	80	67,2	15,36	0,56	0,176	0	0	0
Ziemniaki puree	250	230	5,25	3,5	2,275	46	1,25	3,75
Koper ogrodowy	10	3,3	0,28	0,04	0,01	0,61	0,01	0,33
Ogórek kiszony	250	30	2,5	0,25	0,075	4,75	0	1,25
Herbata zielona	250	0	0,25	0	0	0	0	0
Cytryna	5	2	0,04	0,015	0,002	0,475	0,015	0,1
Jabłka pieczone	200	192	0,6	3,2	1,8	41,6	27,4	3,2
Suma:		**524,5**	**24,28**	**7,565**	**4,338**	**93,435**	**28,675**	**8,63**
Podwieczorek (16:00)								
Migdały, płatki	10	59,7	2	5,2	0,474	2,05	0,42	1,29
Rodzynki	50	144,5	1,15	0,25	0,08	35,6	0,55	3,25
Jogurt 2% tł.	250	150	10,75	5	2,975	15,5	2,5	0
Suma:		**354,2**	**13,9**	**10,45**	**3,529**	**53,15**	**3,47**	**4,54**
Kolacja (19:00)								
Brokuły	100	31	3	0,4	0,05	5,2	0,4	2,5
Jajka	50	54,5	4,9	3,8	1,175	0,25	0	0
Masło ekstra	15	110,25	0,105	12,375	8,205	0,105	0	0
Śmietana 18%	15	27,6	0,375	2,7	1,614	0,54	0	0

Ziemniaki	80	70,4	1,52	0,08	0,008	16,4	0,24	1,28
Cebula	20	6,8	0,28	0,08	0,022	1,38	0,38	0,34
Pietruszka, liście	5	2,45	0,22	0,02	0,002	0,45	0,005	0,21
Marchew	5	1,65	0,05	0,01	0,002	0,435	0,1	0,18
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Chleb ryżowy	35	122,15	2,345	0,245	0,0525	27,615	0,07	0,8435
Suma:	**294**	**431,82**	**12,995**	**19,776**	**11,1585**	**53,655**	**1,207**	**5,8535**
ŁĄCZNIE		**2187,16**	**73,745**	**63,903**	**23,0965**	**349,555**	**45,855**	**42,7985**
Norma		2224	67	74	25	322	56	40
% realizacji		98	110	86	92	109	82	107

Tabela XII. Dzień drugi - jadłospis pacjentki w ujęciu gramowym

Produkt	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	NKT (g)	Węglowo-dany (g)	Sacharoza (g)	Błonnik (g)
Śniadanie (6:00)								
Jajko	50	54,5	4,9	3,8	1,175	0,25	0	0
Pomidor	80	16	0,72	0,16	0,04	3,28	0,08	0,96
Szpinak	10	2,2	0,26	0,04	0,004	0,3	0,02	0,21
Chleb ryżowy	70	244,3	4,69	0,49	0,105	55,23	0,14	1,687
Masło ekstra	10	73,5	0,07	8,25	5,47	0,07	0	0
Herbata	200	0	0,2	0	0	0	0	0
Cytryna	5	2	0,04	0,015	0,002	0,475	0,015	0,1
Suma:		**392,5**	**10,88**	**12,755**	**6,796**	**59,605**	**0,255**	**2,957**
II Śniadanie (10:00)								
Jagody	150	76,5	1,2	0,9	0,03	18,3	0,6	4,8
Maliny	50	21	0,65	0,15	0,005	6	0,5	3,35
Kefir 2% tł.	150	76,5	5,1	0,75	0,51	7,05	0	0
Kasza jagl.	50	176	5,25	1,45	0,3	35,8	0,05	1,6
Oliwa	5	44,1	0	4,98	0,743	0,01	0	0
Suma:		**394,1**	**12,2**	**8,23**	**1,588**	**67,16**	**1,15**	**9,75**
Obiad (13:00)								
Łosoś	100	201	19,9	13,6	2,94	0	0	0
Ryż brązowy	120	406,8	8,52	2,28	0,588	92,16	0,96	10,44
Szparagi	100	21	1,9	0,2	0,05	3,7	0,1	1,5
Cytryna	5	2	0,04	0,015	0,002	0,475	0,015	0,1

Suma:		**630,8**	**30,36**	**16,095**	**3,58**	**96,335**	**1,075**	**12,04**
Podwieczorek (16:00)								
Ziemniaki	150	132	2,85	0,15	0,015	30,75	0,45	2,4
Kukurydza	120	132	3,48	1,44	0,216	28,32	2,64	4,68
Szczypiorek	20	7	0,82	0,16	0,022	0,84	0,04	0,5
Śmietana	15	27,6	0,375	2,7	1,614	0,54	0	0
Masło ekstra	10	73,5	0,07	8,25	5,47	0,07	0	0
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Suma:		**377,12**	**7,795**	**12,766**	**7,365**	**61,8**	**3,142**	**8,08**
Kolacja (19:00)								
Cukinia	400	68	4,8	0,4	0	12,8	2,4	4
Oliwa	20	176,4	0	19,92	2,972	0,04	0	0
Cebula	50	17	0,7	0,2	0,055	3,45	0,95	0,85
Bazylia	5	1,1	0,16	0,03	0	0,135	0,015	0,08
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Chleb ryż.	35	122,15	2,345	0,245	0,0525	27,615	0,07	0,8435
Suma:		**389,67**	**8,205**	**20,861**	**3,1075**	**45,32**	**3,447**	**6,2735**
ŁĄCZNIE		**2184,19**	**69,44**	**70,707**	**22,4365**	**330,22**	**9,069**	**39,1005**
Norma		2224	67	74	25	322	56	40
% realizacji		98	104	96	90	103	16	98

Tabela XIII. Dzień trzeci - jadłospis pacjentki w ujęciu gramowym

Produkt	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	NKT (g)	Węglowodany (g)	Sacharoza (g)	Błonnik (g)
Śniadanie (6:00)								
Ryż brązowy	80	271,2	5,68	1,52	0,392	61,44	0,64	6,96
Łosoś	40	64,8	8,6	3,36	0,676	0	0	0
Papryka ziel.	40	8,8	0,44	0,12	0,028	1,84	0,04	0,8
Czosnek	10	15,4	0,64	0,05	0,009	3,26	0,06	0,41
Seler, nać	10	1,7	0,1	0,02	0,004	0,36	0,03	0,18
Majonez	15	111,15	0,195	11,85	0,831	0,39	0,3	0,015
Sałata	80	0,16	1,12	0,16	0,032	2,32	0,08	1,12
Herbata ziel.	250	0	0,25	0	0	0	0	0
Suma:		**473,21**	**17,025**	**17,08**	**1,972**	**69,61**	**1,15**	**9,485**

II Śniadanie (10:00)								
Kalafior	50	13,5	1,2	0,1	0,015	2,5	0,1	1,2
Kukurydza	140	154	4,06	1,68	0,252	33,04	3,08	5,46
Rzodkiewka	140	25,2	1,4	0,28	0,07	6,16	0,14	3,5
Koper	5	1,65	0,14	0,02	0,005	0,305	0,005	0,165
Sól	1	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	1	2,51	0,1	0,033	0,014	0,64	0,006	0,25
Jogurt 2% tł.	150	90	6,45	3	1,785	9,3	1,5	0
Suma:		**286,86**	**13,35**	**5,113**	**2,141**	**51,945**	**4,831**	**10,575**
Obiad (13:00)								
Buraki	80	33,6	1,44	0,08	0,016	7,6	5,2	1,76
Kasza jagl.	90	316,8	9,45	2,61	0,54	64,44	0,09	2,88
Mąka grycz.	10	34,7	1,26	0,31	0,058	6,93	0,07	0,26
Słonecznik	15	85,95	3,66	6,555	0,663	3,69	0,255	0,9
Cebula	30	10,2	0,42	0,12	0,033	2,07	0,57	0,51
Czosnek	10	15,4	0,64	0,05	0,009	3,26	0,06	0,41
Oliwa	10	88,2	0	9,96	1,486	0,02	0	0
Pietruszka	5	2,45	0,22	0,02	0,002	0,45	0,005	0,21
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Mus jabłk.	50	63	1,1	0,1	0,01	14,35	12,4	0,4
Herbata ziel.	250	0	0,25	0	0	0	0	0
Suma:		**655,32**	**18,64**	**19,871**	**2,845**	**104,09**	**18,662**	**7,83**
Podwieczorek (16:00)								
Żelatyna	15	51,45	12,63	0,015	0	0	0	0
Jeżyny	200	100	2,2	0,52	0,018	24,38	9,76	10,6
Sok cytryn.	10	3	0,04	0,03	0,003	0,64	0,02	0,01
Woda	200	0	0	0	0	0	0	0
Śmietanka	40	114,8	0,88	12	7,168	1,24	0	0
Cukier	6	24,3	0	0	0	5,988	5,988	0
Suma:		**293,55**	**15,75**	**12,565**	**7,189**	**32,248**	**15,768**	**10,61**
Kolacja (19:00)								
Krewetki	40	42,4	8,124	0,692	0,1312	0,364	0	0
Jogurt. 2% tł.	40	24	1,72	0,8	0,476	2,48	0,4	0
Koper	5	1,65	0,14	0,02	0,005	0,305	0,005	0,165
Cebula	10	3,4	0,14	0,04	0,011	0,69	0,19	0,17
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5

Sok cytryn.	10	3	0,04	0,03	0,003	0,64	0,02	0,01
Chleb ryż.	70	244,3	4,69	0,49	0,105	55,23	0,14	1,687
Masło ekstra	15	110,25	0,105	12,375	8,205	0,105	0	0
Suma:		**434,02**	**15,159**	**14,513**	**8,9642**	**61,094**	**0,767**	**2,532**
ŁĄCZNIE		**2142,96**	**79,924**	**69,142**	**23,1112**	**318,987**	**41,178**	**41,032**
Norma		2224	67	74	25	322	56	40
% realizacji		96	119	93	92	99	74	103

Tabela XIV. Dzień czwarty - jadłospis pacjentki w ujęciu gramowym

Produkt	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	NKT (g)	Węglowo - Dany (g)	Sacharoza (g)	Błonnik (g)
Śniadanie (6:00)								
Jajka	60	65,4	5,88	4,56	1,41	0,3	0	0
Banan	100	99	1	0,3	0,12	23,5	11,1	1,7
Jogurt 2%tł.	150	90	6,45	3	1,785	9,3	1,5	0
Wiórki kokos.	10	64,6	0,56	6,32	5,325	2,7	0,56	2,11
Herbata	200	0	0,2	0	0	0	0	0
Cytryna	5	2	0,04	0,015	0,002	0,475	0,015	0,1
Suma:		**321**	**14,13**	**14,195**	**8,642**	**36,275**	**13,175**	**3,91**
II Śniadanie (10:00)								
Chleb grycz.	80	277,6	10,08	2,48	0,464	55,44	0,56	4,72
Masło ekstra	10	73,5	0,07	8,25	5,47	0,07	0	0
Ser żółty	20	63,2	5,58	4,58	2,738	0,02	0	0
Sałata	20	6	0,32	0,06	0,008	1,54	0,34	0,98
Papryka ziel.	40	8,8	0,44	0,12	0,028	1,84	0,04	0,8
Suma:		**429,1**	**16,49**	**15,49**	**8,708**	**58,91**	**0,94**	**6,5**
Obiad (13:00)								
Makaron ryż.	100	349	6,7	0,7	0,15	78,9	0,2	2,4
Krewetki	50	53	10,155	0,865	0,164	0,455	0	0
Pomidor	50	10	0,45	0,1	0,025	2,05	0,05	0,6
Szpinak	10	2,2	0,26	0,04	0,004	0,3	0,02	0,21
Czosnek	10	15,4	0,64	0,05	0,009	3,26	0,06	0,41
Cebula	5	1,7	0,07	0,02	0,0055	0,345	0,095	0,085

Jogurt 2%tł.	30	18	1,29	0,6	0,357	1,86	0,3	0
Oliwa	10	88,2	0	9,96	1,486	0,02	0	0
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Kompot jabłk.	200	106	0,4	0,2	0,02	26,4	19,8	2
Suma:		**648,52**	**20,165**	**12,601**	**2,2485**	**114,87**	**20,537**	**6,205**
Podwieczorek (16:00)								
Buraki	250	105	4,5	0,25	0,05	23,75	16,25	5,5
Ogórek	250	35	1,75	0,25	0,075	7,25	0,25	1,25
Szpinak	20	4,4	0,52	0,08	0,008	0,6	0,04	0,42
Oliwa	15	132,3	0	14,94	2,229	0,03	0	0
Woda	20	0	0	0	0	0	0	0
Suma:	**555**	**276,7**	**6,77**	**15,52**	**2,362**	**31,63**	**16,54**	**7,17**
Kolacja (19:00)								
Pieczarki	100	28	2,2	0,5	0,1	5	2,3	2,2
Włoszczyzna	50	16	0,7	0,15	0,02	3,8	1,15	1,75
Mąka grycz.	20	69,4	2,52	0,62	0,116	13,86	0,14	0,52
Śmietana 18%	5	9,2	0,125	0,9	0,538	0,18	0	0
Oliwa	10	88,2	0	9,96	1,486	0,02	0	0
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Chleb grycz.	70	242,9	8,82	2,17	0,406	48,51	0,49	4,13
Suma:	**259**	**458,72**	**14,565**	**14,366**	**2,694**	**72,65**	**4,092**	**9,1**
ŁĄCZNIE		**2134,04**	**72,12**	**72,172**	**24,6545**	**314,335**	**55,284**	**32,885**
Norma		2224	67	74	25	322	56	40
% realizacji		96	108	98	99	98	99	82

Tabela XV. Dzień piąty - jadłospis dla pacjentki w ujęciu gramowym

Produkt	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	NKT (g)	Węglowodany (g)	Sacharoza (g)	Błonnik (g)
Śniadanie (6:00)								
Żurawina	250	115	1	0,25	0	30	10	11,5
Jeżyny	250	125	2,75	0,65	0,0225	30,475	12,2	13,25
Kefir 2% tł.	200	102	6,8	1	0,68	9,4	0	0
Oliwa	10	88,2	0	9,96	1,486	0,02	0	0
Suma:		**430,2**	**10,55**	**11,86**	**2,1885**	**69,895**	**22,2**	**24,75**
II Śniadanie (10:00)								

Jajka	50	54,5	4,9	3,8	1,175	0,25	0	0
Bakłażan	150	39	1,65	0,15	0,03	9,45	0,15	3,75
Czosnek	30	46,2	1,92	0,15	0,027	9,78	0,18	1,23
Koper	10	3,3	0,28	0,04	0,01	0,61	0,01	0,33
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Oliwa	5	44,1	0	4,98	0,743	0,01	0	0
Kompot wiś.	130	91	0,26	0,13	0,039	21,97	18,46	0,39
Suma:		**283,12**	**9,21**	**9,316**	**2,052**	**43,35**	**18,812**	**6,2**
Obiad (13:00)								
Kasza grycz.	100	347	12,6	3,1	0,58	69,3	0,7	5,9
Jajka	25	27,25	2,45	1,9	0,5875	0,125	0	0
Ser "Feta"	30	64,5	5,1	4,8	3,099	0,3	0	0
Szczypiorek	5	1,75	0,205	0,04	0,0055	0,21	0,01	0,125
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Oliwa	15	132,3	0	14,94	2,229	0,03	0	0
Pomidor	100	20	0,9	0,2	0,05	4,1	0,1	1,2
Herbata ziel.	250	0	0,25	0	0	0	0	0
Cytryna	5	2	0,04	0,015	0,002	0,475	0,015	0,1
Suma:		**599,82**	**21,745**	**25,061**	**6,581**	**75,82**	**0,837**	**7,825**
Podwieczorek (16:00)								
Chleb ryżowy	70	244,3	4,69	0,49	0,105	55,23	0,14	1,687
Awokado	60	99,6	1,2	9,18	1,08	4,44	0,06	1,98
Truskawki	150	49,5	1,05	0,6	0,03	11,4	1,5	2,7
Suma:		**393,4**	**6,94**	**10,27**	**1,215**	**71,07**	**1,7**	**6,367**
Kolacja (19:00)								
Śledź maryn.	50	96	8,25	6,3	1,365	1,7	1,5	0
Jogurt 2% tł	50	30	2,15	1	0,595	3,1	0,5	0
Cebula	20	6,8	0,28	0,08	0,022	1,38	0,38	0,34
Sól	1	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Puree ziemn.	80	73,6	1,68	1,12	0,728	14,72	0,4	1,2
Mleko kozie	200	136	7,2	8,2	5,4	9	9	0
Suma:		**347,42**	**19,76**	**16,766**	**8,138**	**31,18**	**11,792**	**2,04**
ŁĄCZNIE		**2053,96**	**68,205**	**73,273**	**20,1745**	**291,315**	**55,341**	**47,182**

Norma		2224	67	74	25	322	56	40
% realizacji		92	102	99	81	90	99	118

Tabela XVI. Dzień szósty - jadłospis pacjentki w ujęciu gramowym.

Produkt	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	NKT (g)	Węglowo-dany (g)	Sacharoza (g)	Błonnik (g)
Śniadanie (6:00)								
Kefir 2% tł.	150	76,5	5,1	0,75	0,51	7,05	0	0
Buraki	100	42	1,8	0,1	0,02	9,5	6,5	2,2
Szczypiorek	10	3,5	0,41	0,08	0,011	0,42	0,02	0,25
Ogórek	100	14	0,7	0,1	0,03	2,9	0,1	0,5
Koperek	5	1,65	0,14	0,02	0,005	0,305	0,005	0,165
Czosnek	5	7,7	0,32	0,025	0,0045	1,63	0,03	0,205
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Chleb grycz.	70	242,9	8,82	2,17	0,406	48,51	0,49	4,13
Suma:		**388,25**	**17,29**	**3,245**	**0,9865**	**70,315**	**7,145**	**7,45**
II Śniadanie (10:00)								
Ryż brązowy	50	169,5	3,55	0,95	0,245	38,4	0,4	4,35
Pomidor	100	20	0,9	0,2	0,05	4,1	0,1	1,2
Groszek kons	50	37	2,45	0,1	0,015	7,9	1,8	2,85
Szczypiorek	10	3,5	0,41	0,08	0,011	0,42	0,02	0,25
Oliwa	10	88,2	0	9,96	1,486	0,02	0	0
Sól	1	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	1	2,51	0,1	0,033	0,014	0,64	0,006	0,25
Suma:		**320,71**	**7,41**	**11,323**	**1,821**	**51,48**	**2,326**	**8,9**
Obiad (13:00)								
Pierś kurczaka	50	49,5	10,75	0,65	0,145	0	0	0
Cebula	25	8,5	0,35	0,1	0,0275	1,725	0,475	0,425

Czosnek	5	7,7	0,32	0,025	0,0045	1,63	0,03	0,205
Mąka z ciec.	40	145,6	7,6	2,4	0,24	24,4	4,4	1,04
Ser feta	10	21,5	1,7	1,6	1,033	0,1	0	0
Oliwki	10	12,2	0,05	1,32	0,14	0,6	0	0,32
Oliwa	15	132,3	0	14,94	2,229	0,03	0	0
Jajko	20	21,8	1,96	1,52	0,47	0,1	0	0
Pietruszka	5	2,45	0,22	0,02	0,002	0,45	0,005	0,21
Cynamon	5	12,35	0,2	0,06	0,015	4,05	0,11	2,65
Sól	2	0	0	0	0	0	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Bakłażan	100	26	1,1	0,1	0,02	6,3	0,1	2,5
Ziemniaki	100	88	1,9	0,1	0,01	20,5	0,3	1,6
Kompot wiśn	200	140	0,4	0,2	0,06	33,8	28,4	0,6
Suma:		**672,92**	**26,75**	**23,101**	**4,424**	**94,965**	**33,832**	**10,05**
Podwieczorek (16:00)								
Winogrona	200	144	1	0,4	0,14	35,2	1	3
Ser żółty	30	94,8	8,37	6,87	4,107	0,03	0	0
Orzechy wł.	30	197,1	4,8	18,09	1,968	5,4	0,66	1,95
Suma:		**435,9**	**14,17**	**25,36**	**6,215**	**40,63**	**1,66**	**4,95**
Kolacja (19:00)								
Makaron gry.	70	242,9	8,82	2,17	0,406	48,51	0,49	1,82
Łosoś wędz.	40	64,8	8,6	3,36	0,676	0	0	0
Cukinia	50	8,5	0,6	0,05	0	1,6	0,3	0,5
Por	40	11,6	0,88	0,12	0,016	2,28	0,32	1,08
Cebula	10	3,4	0,14	0,04	0,011	0,69	0,19	0,17
Czosnek	10	15,4	0,64	0,05	0,009	3,26	0,06	0,41
Śmietana	20	36,8	0,5	3,6	2,152	0,72	0	0
Pieprz	2	5,02	0,2	0,066	0,028	1,28	0,012	0,5
Pietruszka	5	2,45	0,22	0,02	0,002	0,45	0,005	0,21

Koperek	5	1,65	0,14	0,02	0,005	0,305	0,005	0,165
Suma:		**392,52**	**20,74**	**9,496**	**3,305**	**59,095**	**1,382**	**4,855**
ŁĄCZNIE		**2210,3**	**86,36**	**72,525**	**16,7515**	**316,485**	**46,345**	**36,205**
Norma		2224	67	74	25	322	56	40
% realizacji		99	129	98	67	98	83	91

Tabela XVII. Dzień siódmy - jadłospis pacjentki w ujęciu gramowym

Produkt	Ilość (g)	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	NKT (g)	Węglowo-dany (g)	Sacharoza (g)	Błonnik (g)
Śniadanie (6:00)								
Jajko	50	54,5	4,9	3,8	1,175	0,25	0	0
Ogórek kisz.	100	12	1	0,1	0,03	1,9	0	0,5
Chleb grycz.	100	347	12,6	3,1	0,58	69,3	0,7	5,9
Masło ekstra	10	73,5	0,07	8,25	5,47	0,07	0	0
Herbata	250	0	0,25	0	0	0	0	0
Suma:		**487**	**18,82**	**15,25**	**7,255**	**71,52**	**0,7**	**6,4**
II Śniadanie (10:00)								
Granat	100	82	1,7	1,2	0,1	19	14	4
Jogurt 2% tł.	300	180	12,9	6	3,57	18,6	3	0
Suma:		**262**	**14,6**	**7,2**	**3,67**	**37,6**	**17**	**4**
Obiad (13:00)								
Dorsz	50	39	8,85	0,35	0,05	0	0	0
Papryka ziel.	80	17,6	0,88	0,24	0,056	3,68	0,08	1,6
Cebula	20	6,8	0,28	0,08	0,022	1,38	0,38	0,34
Ziemniaki	150	132	2,85	0,15	0,015	30,75	0,45	2,4
Koperek	5	1,65	0,14	0,02	0,005	0,305	0,005	0,165
Herbata	200	0	0,2	0	0	0	0	0
Cytryna	5	2	0,04	0,015	0,002	0,475	0,015	0,1
Kisiel porz.	150	153	0,45	0,15	0,015	38,55	26,55	3
Orzechy wł.	40	262,8	6,4	24,12	2,624	7,2	0,88	2,6
Suma:		**614,85**	**20,09**	**25,125**	**2,789**	**82,34**	**28,36**	**10,205**
Podwieczorek (16:00)								
Jarmuż	10	3,6	0,33	0,07	0,005	0,61	0,1	0,38
Szpinak	15	3,3	0,39	0,06	0,006	0,45	0,03	0,315
Kasza jaglana	40	140,8	4,2	1,16	0,24	28,64	0,04	1,28
Oliwa	15	132,3	0	14,94	2,229	0,03	0	0
Mleko kozie	200	136	7,2	8,2	5,4	9	9	0

Suma:		**416**	**12,12**	**24,43**	**7,88**	**38,73**	**9,17**	**1,975**
Kolacja (19:00)								
Płatki ryż.	70	244,3	4,69	0,49	0,105	55,23	0,14	1,68
Twaróg ch.	40	39,6	7,92	0,2	0,112	1,4	0	0
Szczypiorek	5	1,75	0,205	0,04	0,0055	0,21	0,01	0,125
Rzodkiewka	40	7,2	0,4	0,08	0,02	1,76	0,04	1
Koperek	5	1,65	0,14	0,02	0,005	0,305	0,005	0,165
Suma:		**294,5**	**13,355**	**0,83**	**0,2475**	**58,905**	**0,195**	**2,97**
ŁĄCZNIE		**2074,35**	**78,985**	**72,835**	**21,8415**	**289,095**	**55,425**	**25,55**
Norma		2224	67	74	25	322	56	40
% realizacji		93	118	98	87	90	99	64

Tabela XVIII. Składniki odżywcze w diecie - średnia z 7 dni

Dzień	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	NKT (g)	Węglowo-dany (g)	Sacharoza (g)	Błonnik (g)
1.	2187,16	73,75	63,90	23,10	349,56	45,86	42,80
2.	2184,19	69,44	70,71	22,44	330,22	9,07	39,10
3.	2142,96	79,92	69,14	23,11	318,99	41,18	41,03
4.	2134,04	72,12	72,17	24,65	314,34	55,28	32,89
5.	2053,96	68,21	73,27	20,17	291,32	55,34	47,18
6.	2210,30	86,36	72,53	16,75	316,49	46,35	36,21
7.	2074,35	78,99	72,84	21,84	289,10	55,43	25,55
Średnia:	**2142,96**	**73,75**	**72,17**	**22,44**	**316,49**	**46,35**	**39,10**

Tabela XIX. Składniki mineralne i witaminy w diecie - średnia z 7 dni

Dzień	Ca (mg)	Fe (mg)	Wit. A (µg)	Wit. D (µg)	Wit. E (mg)	Wit. B1 (mg)	Wit. B2 (mg)	Wit. B3 (mg)	Wit. C (mg)
1.	929,14	14,76	910,36	0,94	10,54	1,51	2,18	17,89	176,09
2.	481,38	14,24	995,71	13,90	14,28	1,66	1,76	25,27	160,93
3.	912,31	16,52	599,10	5,50	15,19	1,70	1,68	13,63	160,17
4.	850,18	18,28	1059,01	3,10	9,88	1,51	1,92	25,60	143,19
5.	1031,60	14,12	706,24	7,85	30,87	1,36	2,11	13,05	117,31
6.	917,15	17,50	757,50	5,67	10,67	1,96	1,35	20,00	122,13
7.	1055,90	12,03	661,05	1,96	7,77	1,60	2,07	20,29	163,98
Średnia:	**917,15**	**14,76**	**757,50**	**5,50**	**10,67**	**1,60**	**1,92**	**20,00**	**160,17**

Tabela XX. Podsumowanie ułożonego jadłospisu

	Energia (kcal)	Białko (g)	Tłuszcz (g)	NKT (g)	Węglowo-dany (g)	Sacharoza (g)	Błonnik (g)
Średnia z 7 dni:	2142,96	73,75	72,17	22,44	316,49	46,35	39,10
Założenia diety:	2224	67	74	25	322	56	40
% realizacji:	96	110	98	90	98	83	98

	Ca (mg)	Fe (mg)	Wit. A (µg)	Wit. D (µg)	Wit. E (mg)	Wit. B1 (mg)	Wit. B2 (mg)	Wit. B3 (mg)	Wit. C (mg)
Średnia z 7 dni:	917,15	14,76	757,50	5,50	10,67	1,60	1,92	20,00	160,17
Założenia diety	1000	18	700	15	8	1,1	1,1	14	75
% realizacji	92	82	108	37	133	145	175	143	214

Dyskusja i omówienie wyników

Badania przeprowadzone w ramach programu ECAP (*Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce*) z udziałem 23 000 Polaków wykazały, iż na alergię pokarmową cierpi 5-13% badanych [3]. Alergia pokarmowa na gluten jest formą niepożądanej reakcji ze strony układu odpornościowego wskutek kontaktu z alergenem – glutenem, który jest powszechnie spotykany w artykułach spożywczych, a przede wszystkim w produktach zbożowych zawierających pszenicę, żyto, jęczmień i owies. Spożycie pokarmu zawierającego gluten może przyczynić się do wystąpienia charakterystycznych objawów ze strony różnych układów, w tym pokarmowego, oddechowego i skóry. Objawami towarzyszącymi alergii pokarmowej na gluten są m.in.: wymioty, biegunki, zaparcia, swędząca wysypka, wodnisty katar, zaczerwienienie, obrzęk naczynioruchowy czy też wstrząs anafilaktyczny [14].

Przeprowadzone badanie dotyczyło 34-letniej kobiety ze stwierdzoną alergią pokarmową na gluten. Choroba została zdiagnozowana w wieku dorosłym, a okres jej trwania wynosił 3 lata. Najczęstszymi objawami towarzyszącymi alergii pokarmowej na gluten u pacjentki było: swędzenie skóry, obrzęk oraz biegunki. Pacjentka z codziennego jadłospisu starała się wykluczać produkty zbożowe, będące głównym źródeł glutenu, stosując często zamienniki w postaci ryżu oraz gryki. Ponadto, przed dokonaniem zakupu odpowiedniego produktu, pacjentka czytała etykiety, w celu uniknięcia źródeł glutenu.

Doniesienia literaturowe wskazują na istotną korelację między zachwianiem flory bakteryjnej jelit a alergią. Zaburzeniom flory bakteryjnej sprzyja nieprawidłowa dieta obfitująca m.in. w cukry proste, tłuszcze oraz żywność wysoko przetworzoną, a jednocześnie uboga w błonnik pokarmowy oraz żywność naturalną. Natomiast dieta obfitująca w fermentowane produkty spożywcze, w szczególności fermentowane produkty mleczne oraz fermentowane warzywa, przyczynia się do wzrostu pożytecznych bakterii przewodu pokarmowego, które przywracają prawidłową florę bakteryjną jelit [26,27,28].

W analizowanym przypadku zauważono umiarkowane spożycie produktów fermentowanych przez daną pacjentkę. Wybieranymi produktami z tej grupy były kiszona kapusta, spożywana w postaci potraw kulinarnych typu bigos oraz gołąbki. Poza tym, w menu pacjentki nie zanotowano spożycia fermentowanych napojów mlecznych bądź innych warzyw fermentowanych, będących cennym źródłem pożytecznych bakterii.

W diecie pacjentki zauważono relatywnie częste spożycie cukru, który był najczęściej stosowany jako substancja słodząca do kawy lub jako dodatek do deserów. Poza tym, osoba badana często spożywała słodzone napoje gazowane oraz soki owocowe.

Dieta zawierała niską zawartość błonnika pokarmowego, wynikającą głównie ze znikomego spożycia surowych warzyw oraz owoców. Wykazano, iż posiłki pacjentki często są komponowane w sposób nieodpowiedni, tj. w oparciu o produkty wysokobiałkowe (mięso, sery, jaja) oraz produkty węglowodanowe (ryż, ziemniaki), z pominięciem dodatku porcji świeżych warzyw. Warzywa w diecie pacjentki występowały najczęściej w postaci składnika przetworzonego.

Według badań innych autorów [24] u osób przebywających na diecie, która wyklucza spożycie produktów glutenowych, często dochodzi do niedoborów witamin i składników mineralnych, w tym witamin z grupy B, witaminy D oraz wapnia i żelaza. W diecie badanej pacjentki również wykazano niedobory składników mineralnych (głównie wapnia i żelaza).

Osoby z alergią pokarmową na gluten powinny stosować się do zasad prawidłowego odżywiania się, w tym zwracać uwagę na ilość spożywanego mięsa, które powinno być ograniczone do 0,5 kg tygodniowo [37]. Nadmierna jego konsumpcja może przyczynić się do rozwoju różnych schorzeń, w tym chorób układu sercowo-naczyniowego.

W analizowanym przypadku zaobserwowano, iż dieta osoby badanej obfitowała w mięso, a spożywana ilość przekraczała rekomendowaną przez Instytut Żywności i Żywienia tygodniową normę. Najczęściej preferowanym rodzajem mięsa była wieprzowina, będąca bogatym źródłem nasyconych kwasów tłuszczowych.

Rekomendowane techniki kulinarne podczas sporządzania dań, to: gotowanie w wodzie, gotowanie na parze oraz pieczenia z małą ilością tłuszczu. Do obróbki termicznej zaleca się stosowanie oleju rzepakowego bądź oliwy z oliwek, które w swoim składzie zawierają jednonienasycone kwasy tłuszczowe, bardziej odporne na działanie wysokich temperatur.

U badanej osoby zauważono, iż dominującą techniką sporządzania posiłków było smażenie, podgrzewanie w kuchence mikrofalowej oraz gotowanie. Dodatkowo, do smażenia lub pieczenia wybierany był olej słonecznikowy, który jest mniej odporny na obróbkę termiczną, co w konsekwencji przyczynia się do wytwarzania większej ilości szkodliwych kwasów tłuszczowych trans.

Odpowiednia podaż płynów jest ważnym elementem racjonalnego odżywiania się. Rekomendowana ilość wypijanych płynów wynosi co najmniej 1,5 litra na dzień. U badanej pacjentki zauważono tendencję do wypijania 1-2 szklanek kawy bądź herbaty dziennie, które działają odwadniająco na organizm. Poza tym, pacjentka spożywała słodzone napoje gazowane oraz soki owocowe obfitujące w cukry, będące źródłem zbędnych kalorii. Zaobserwowano natomiast niedostateczną ilość wypijanej wody, która ograniczała się do jednej małej 0,5-litrowej butelki na dzień.

Biorąc pod uwagę dotychczasowy sposób żywienia pacjentki oraz preferencje pokarmowe, ustalono zalecenia żywieniowe oraz ułożono 7-dniowy jadłospis, zgodnie z zalecanym zapotrzebowaniem na energię i składniki odżywcze [37]. Niedobory w jadłospisie dotyczyły jedynie witaminy D, dlatego zalecono pacjentce częste przebywanie na świeżym powietrzu oraz suplementację witaminą D.

Wnioski

1. Analiza sposobu żywienia i stylu życia osoby z alergią pokarmową na gluten wykazała liczne błędy, takie jak:
   - duże wahania energetyczności diety, posiłki nieregularne i monotonne;
   - niska podaż wapnia, żelaza i błonnika pokarmowego w diecie;
   - rzadkie spożycie świeżych warzyw, owoców, orzechów i nasion;
   - nadmierne spożycie tłustych rodzajów mięs;
   - preferowanie tłustych rodzajów produktów mlecznych;
   - podjadanie słodyczy między posiłkami,

- preferowanie smażenia oraz podgrzewania w kuchence mikrofalowej jako głównych technik kulinarnych;
- częste spożycie cukru;
- spożycie niewystarczającej ilości wody;
- niska aktywność fizyczna.

2. Ułożono indywidualny 7-dniowy jadłospis dla pacjentki opierający się na zasadach diety bezglutenowej w celu zmniejszenia objawów towarzyszących alergii pokarmowej na gluten.
3. Sformułowano indywidualne zalecenia żywieniowe w celu zmiany aktualnych nawyków żywieniowych pacjentki oraz poszerzenia obecnej wiedzy na temat prawidłowego odżywiania się w alergii pokarmowej na gluten.

Piśmiennictwo

1. Protasiewicz M., Iwaniak A.: Alergie pokarmowe i alergeny żywności. Bromatatologia i Chemia Toksykologiczna, 2014, 47(2), 237-242.
2. Kaczmarski M., Korotkiewicz-Kaczmarska E., Bobrus-Chociej A.: Aspekty epidemiologiczne, kliniczne i społeczne alergii pokarmowej. Część I. Aspekty epidemiologiczne. Przegląd Pediatryczny, 2008, 38(3), 215-217.
3. Samoliński B., Raciborski F., Lipiec A. i wsp.: Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce (ECAP). Alergologia Polska, 2014, 1(1), 10-18.
4. Konińska G., Marczewska A., Źródlak M.: Celiakia i dieta bezglutenowa. Praktyczny Poradnik. Polskie Stowarzyszenie Osób z Celiakią i na Diecie Bezglutenowej, Warszawa 2012.
5. Jarosz M., Traczyk I., Respondek W.: Alergie pokarmowe [w:] Praktyczny podręcznik dietetyki, Jarosz M. (red.). Wyd. IŻŻ, Warszawa, 2010, 220-228.
6. Muraro A., Roberts G.: Food allergy and anaphylaxis guidelines. Translating knowledge into clinical practice. European Academy of Allergy and Clinical Immunology, Zurych (Szwajcaria) 2014, 77-221.
7. Michalczuk M., Sybilski A.J.: Nietolerancje pokarmowe. Pediatria & Medycyna Rodzinna, 2010, 6(3), 189-193.
8. Jarosz M.: Zalecenia zdrowego żywienia w schorzeniach układu krążenia, układu oddechowego, narządu ruchu, psychosomatycznych i onkologicznych. Wyd. IŻŻ, Warszawa, 2012.

9. Konopka I., Tańska M., Faron A.: Alergeny pokarmowe. Żywność jako źródło alergenów. Przewodnik do zajęć laboratoryjnych. Wyd. UWM, Olsztyn, 2015.
10. Obtułowicz K., Waga J., Dyga W.: Gluten - mechanizmy nietolerancji, objawy i możliwości lecznicze IgE-zależnej alergii na gluten w świetle aktualnych badań kliniczno-immunologicznych. Przegląd Lekarski, 2015, 72(12), 747-748.
11. Stępień M., Bogdański P.: Nadwrażliwość na gluten— fakty i kontrowersje. Wyd. Via Medica, Poznań, 2013.
12. Rozporządzenie Komisji (WE) NR 41/2009 z dnia 20 stycznia 2009 r. dotyczące składu i etykietowania środków spożywczych odpowiednich dla osób nietolerujących glutenu.
13. Codex Alimentarius. General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods (CODEX STAN 1-1985). FAO/WHO, Rzym (Włochy) 2010, 2.
14. Karakuła H., Dzikowska I., Dzikowski M., Pelczarska-Jamroga A., Próchnicki M.: Czy produkty zbożowe mogą być szkodliwe dla naszej skóry? - powiązania pomiędzy reakcją na gluten i zaburzeniami dermatologicznymi. Zdrowie Dobrostan, 2013, 4, 121-131.
15. Fiocchi A., Sampson H.A., Bahna S.L. Lack G.: Food Allergy [in:] White Book on Allergy, ed. Pawankar R, Canonica G.W., Holgate S.T., Lockey R.F. World Allergy Organization (WAO), Wisconsin (USA) 2011, 47-52.
16. Cichańska B.A.: Celiakia. Dieta bezglutenowa. Niezbędne informacje i porady. Wyd. Stowarzyszenie Przyjaciół Chorych na Celiakię „Przekreślony Kłos", Bydgoszcz, 2013.
17. Ścibor K., Ostrowska-Nawarycz L., Kopański Z. i wsp.: Nietolerancja glutenu problemem zdrowotnym XXI wieku. Journal of Clinical Healthcare, 2015, 1, 18-24.
18. Lachowska-Kotowska P., Grzywa-Celińska A., Prystupa A. i wsp.: Anafilaksja – rozpoznawanie i leczenie w praktyce lekarskiej. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2013, 19(2), 99-102.
19. Nolana J.P., Soarb J., Zidemanc D.A. i wsp.: Podsumowanie Komitetu Wykonawczego ERC [w:] Wytyczne resuscytacji 2010, Andres J. (red.). Polska Rada Resuscytacji, Kraków, 2010, 54.
20. Skypala I.: Nadwrażliwość pokarmowa – alergia i nietolerancja pokarmowa [w:] Dietetyka i żywienie kliniczne, Payne A., Barker B. M., Chojnacki J. (red.). Wyd. Elsevier Ltd., 2010, 53-57.
21. Leśniak M., Juda M., Dyczek Ł.: Diagnostyka alergii pokarmowej. Przegląd Lekarski, 2016, 73(4), 245-249.

22. Cerecedo I., Zamora J., Fox M., et al.: The impact of double-blind placebo-controlled food challenge (DBPCFC) on the socioeconomic cost of food allergy in Europe. Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology, 2014, 24(6), 418-424.
23. Emeryk A., Bartkowiak-Emeryk M., Jędrzejewski A.: Alergiczne testy skórne punktowe – w kierunku obiektywizacji oceny wyniku. Alergia, 2017, 1, 10-12.
24. Rybicka I., Gliszczyńska-Świgło A.: Niedobory składników odżywczych w diecie bezglutenowej. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2016, 97(3), 183-186.
25. Tomaka J., Karakuła-Juchnowicz H., Morylowska-Topolska J., et al.: Gluten-related disorders and schizophrenia - potential linking mechanisms, diagnostic and therapeutic challenge. Current Problems of Psychiatry, 2017, 18(1), 9-24.
26. Kubiszewska I., Januszewska M., Rybka J., Gackowska L.: Bakterie kwasu mlekowego i zdrowie: czy probiotyki są bezpieczne dla człowieka? Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, 2014, 68, 1325-1334.
27. Strzępa A., Szczepanik M.: Wpływ naturalnej flory jelitowej na odpowiedź immunologiczną. Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, 2013, 67, 908-920.
28. Bartuzi Z.: Rola flory bakteryjnej jelit w rozwoju alergii na pokarmy. Alergia, 2016, 2, 5-10.
29. Gregorczyk-Maślanka K., Kurzawa R.: Mikrobiota organizmu ludzkiego i jej wpływ na homeostazę immunologiczną – część I. Alergia Astma Immunologia, 2016, 21(3), 146-150.
30. Rakowska M., Lichosik M., Kacik J. i wsp.: Wpływ mikrobioty na zdrowie człowieka. Pediatria & Medycyna Rodzinna, 2016, 12(4), 404–412.
31. Mojka K.: Probiotyki, prebiotyki i synbiotyki – charakterystyka i funkcje. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2014, 95(3), 541-549.
32. Kościej A., Skotnicka-Graca U., Ozga I.: Rola wybranych czynników żywieniowych w kształtowaniu odporności dzieci. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2017, 98(2), 110-117.
33. Kuśmierska A., Fol M.: Właściwości immunomodulacyjne i terapeutyczne drobnoustrojów probiotycznych. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2014, 95(3), 529-540.
34. Śliżewska K., Nowak A., Barczyńska R. i wsp.: Prebiotyki – definicja, właściwości i zastosowanie w przemyśle. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2013, 1(86), 5-20.
35. Rudzki L., Frank M., Szulc A. i wsp.: Od jelit do depresji – rola zaburzeń ciągłości bariery jelitowej i następcza aktywacja układu immunologicznego w zapalnej hipotezie depresji. Neuropsychiatria i Neuropsychologia, 2012, 7(2), 1-9.

36. Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) NR 828/2014 z dnia 30 lipca 2014 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat nieobecności lub zmniejszonej zawartości glutenu w żywności.
37. Jarosz M.: Normy żywienia dla populacji Polski. Wyd. IŻŻ, Warszawa 2017.

Nietrzymanie moczu jako problem medyczny, społeczny i psychologiczny

Drewniak Maciej[1] , Augustynek Paweł[1], Hauzer Aneta[1], Ferenc Stanisław[2], Sebzda Tadeusz[1], Szymanek-Pędzik Małgorzata[1], Barnaś Paweł[1], Gnus Jan[1,2].

1. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław
2. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Wrocław

Wprowadzenie

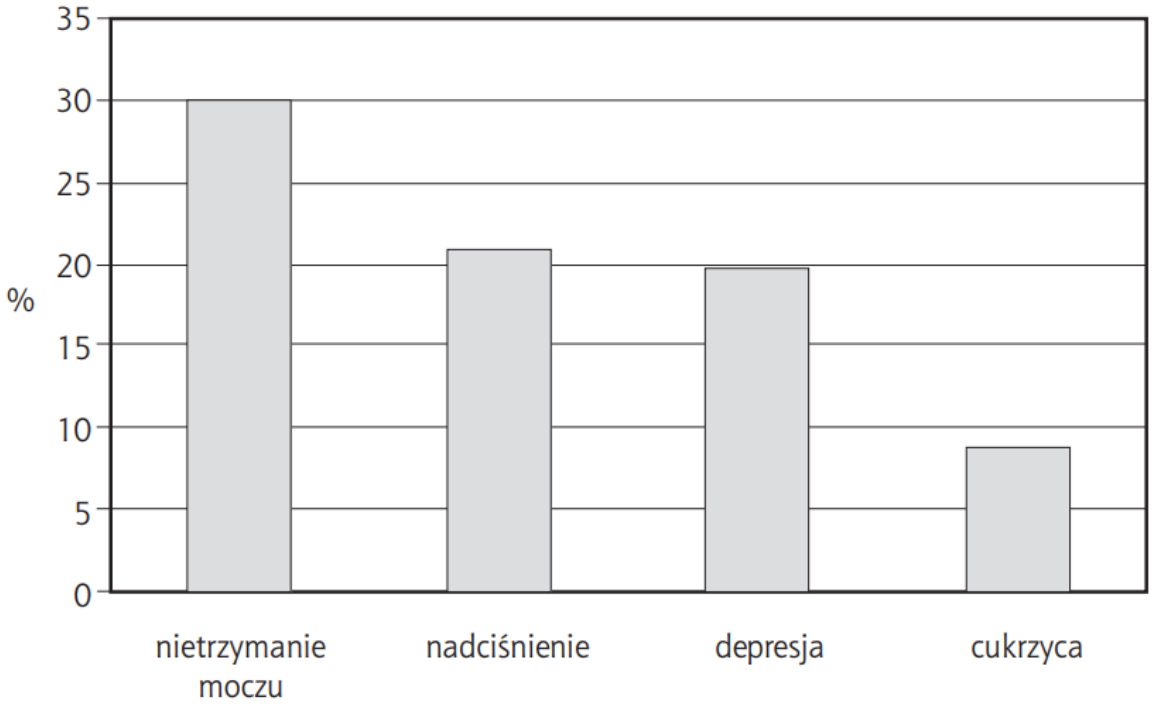
Podążając za definicją nietrzymania moczu (NTM), która została określona przez Międzynarodowe Towarzystwo Kontynencji (*International Continence Society* - ICS), jest to stan bezwiednego oddania moczu przez cewkę moczową, stwierdzany obiektywnie i stanowiący problem higieniczny, ekonomiczny i medyczny [1,2].

Stopień nasilenia objawów klinicznych może być różny, począwszy od popuszczania niewielkiej ilości moczu przy kaszlu czy kichaniu aż do utraty znacznej ilości moczu w sytuacjach nieprowokujących lub w spoczynku. Wstydliwy charakter objawów oraz problemy w codziennym funkcjonowaniu są źródłem wielu niepowodzeń i frustracji, zniechęcają do normalnej aktywności społecznej i rodzinnej oraz dostarczają wyzwań podczas procesów leczniczych [1,3,4].

Fizjologia procesu mikcji opiera się na stałej produkcji moczu przez nerki i jego gromadzenie w stopniowo wypełniającym się pęcherzu moczowym. Jego utrzymywanie jest możliwe dzięki mięśniom dna miednicy, które zaciskają cewkę moczową zapobiegając wyciekowi moczu. W momencie dostatecznego wypełnienia pęcherza wysyłane są impulsy nerwowe do mózgu o potrzebie jego opróżnienia. W efekcie pobudzenia płynącego z mózgu dochodzi do rozkurczu mięśni podstawy pęcherza i zwieracza zewnętrznego cewki moczowej oraz skurczu mięśnia wypieracza moczu. Sam akt mikcji jest kontrolowany zarówno przez ośrodek w korze mózgowej odpowiedzialny za świadomą kontrole oddawania moczu, jak i ośrodek w moście mózgu odpowiedzialny za bezwarunkowy odruch mikcji. Zaburzenie któregokolwiek z powyższych etapów prowadzi do wycieku moczu, czyli nietrzymania moczu.

Może ono mieć swoją przyczynę w nieprawidłowej regulacji ośrodkowego układu nerwowego, ale znaczniej częściej jest spowodowane dysfunkcją dróg moczowych.

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) podaje, że nietrzymanie moczu jest obecnie jedną z ważniejszych jednostek chorobowych, a w związku z ciągłym procesem starzenia się społeczeństwa częstość jej występowania będzie stopniowo rosła. Według badań przeprowadzonych w Unii Europejskiej już w 2050 roku ponad 20% populacji będą stanowiły osoby w wieku powyżej 65 lat. Oznacza to ogromny wzrost liczby pacjentów chorujących na NTM. Choroba zwykle nie jest postrzegana jako niebezpieczna i rzadko zagraża życiu, ale w związku ze słabą znajomością jej problematyki patomechanizmów często odsuwa chorych od aktywnego udziału w życiu społecznym, zawodowym, czy nawet zakładania rodziny [1,5,6].



Ryc. 1. Występowanie NTM na tle innych chorób cywilizacyjnych

Źródło: Raport International Continence Society przedstawiony podczas XXXIII Zjazdu ICS (5 - 7.10.2003, Florencja)

Organizacja przypisuje jej również status choroby cywilizacyjnej. Mianem tym określa się przewlekłe, szeroko rozpowszechnione schorzenie, na które cierpi ponad 5% populacji, które ogranicza możliwość wykonywania podstawowych zadań życiowych, wymaga długotrwałej opieki i terapii oraz stanowi problem dla całego społeczeństwa. Przyczyną tych chorób są stres, alkohol, papierosy, nieracjonalne odżywianie, mała aktywność fizyczna, hałas, zanieczyszczenia środowiska, czy wypadki komunikacyjne. Dzięki temu NTM znalazła się w

gronie takich poważnych chorób XXI wieku, jak nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, depresja, astma, uczulenia, nowotwory, AIDS, choroba Alzheimera, nerwica czy alkoholizm. Ponadto, z danych przedstawionych przez ICS wynika, że nietrzymanie moczu stanowi najwyższy odsetek schorzeń - 30% [2].

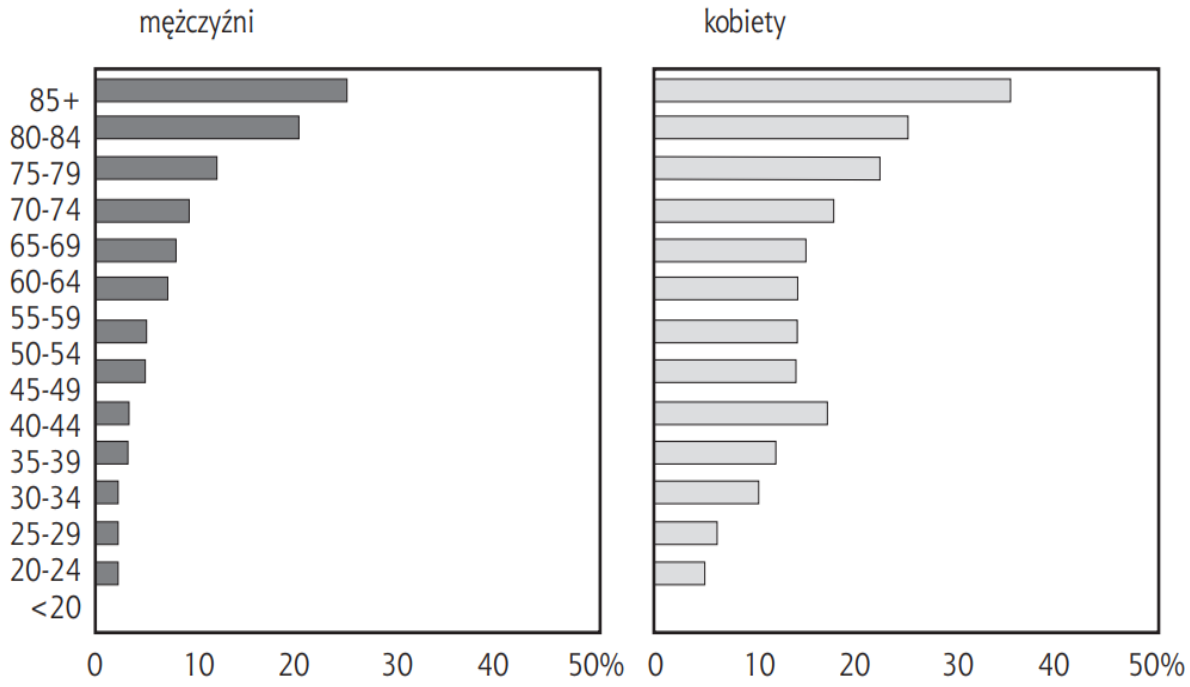
Jak wynika z przedstawionych danych, nietrzymanie moczu występuje z większą częstością niż inne choroby powszechnie uznawanie za najbardziej rozpowszechnione choroby cywilizacyjne, tj. nadciśnienie tętnicze i depresja, które dotyczą po około 20% populacji oraz cukrzyca - niecałe 10%.

Kogo dotyczy nietrzymanie moczu?

Nietrzymanie moczu może wystąpić w każdym wieku oraz u przedstawicieli obu płci, jednak na problem ten znacznie częściej skarżą się osoby w wieku starszym i podeszłym oraz kobiety. Częstość występowania tej choroby szacuje się na około 10% populacji po trzydziestym roku życia, 30% osób po 40. roku życia i 35% po 60. roku życia [6,7].

W skali całego świata łączna liczba chorych prawdopodobnie przekracza 200 milionów. W Polsce problem nietrzymania moczu dotyczy około 3 milionów osób. Wstydliwy charakter choroby sprawia, że około połowa z incydentów inkontynencji nie jest zgłaszana do lekarza. Wynikać może to zarówno z intymności objawów, jak i faktu, że część pacjentów traktuje nietrzymanie moczu jako jedno z nieuniknionych skutków procesu starzenia. Wbrew powszechnie panującej opinii choroba ta nie występuje tylko u starszych kobiet, coraz częściej spotyka się ją w 3. i 4. dekadzie życia, a nawet u dzieci. Jakkolwiek ocenia się, że po 80. roku życia dotyczy ona nawet połowy kobiet i jednej trzeciej mężczyzn [2].

Wystąpieniu nietrzymania moczu mogą sprzyjać różne jednostki chorobowe i zabiegi diagnostyczno-lecznicze. Do najczęstszych można zaliczyć otyłość, menopauzę, przewlekłe zaparcia, przebyte operacje ginekologiczne (np. usunięcie macicy), stan po porodzie oraz choroby gruczołu krokowego oraz ich operacyjne leczenie (np. usunięcie gruczołu krokowego), a także choroby układu nerwowego, takie jak choroba Parkinsona, stwardnienie rozsiane, stwardnienie boczne zanikowe, udary mózgu i polineuropatie. NTM może również występować okresowo, a proces mikcji z czasem wraca do normy. Taki rodzaj nietrzymania moczu może być spowodowany zapaleniem pęcherza, spożywaniem napojów alkoholowych, zawierających kofeinę (działanie moczopędne), czy zażywaniem leków moczopędnych lub rozluźniających mięśnie [2,4].



Ryc. 2. Występowanie NTM u mężczyzn i kobiet uwzględniając podział na kategorie wiekowe

Źródło: Socio-Economic Evaluation of Incontinence in Adults - Report, Leuven, Belgia 1997

Typy i patomechanizm nietrzymania moczu

Wysiłkowe nietrzymanie moczu

Nietrzymanie moczu typu wysiłkowego występuje przede wszystkim u kobiet. Według dostępnych danych nawet co 7. kobieta cierpi na tą dolegliwość [3].

Główną rolę w patomechanizmie schorzenia odgrywa działanie chwilowego napięcia tłoczni brzusznej. Jednocześnie mięsień wypierający mocz jest rozluźniony, a opory cewkowe zachowane. Napięte mięśnie brzucha uciskają na pęcherz moczowy, w którym rośnie ciśnienie moczu. To z kolei powoduje przełamanie oporu stawianego przez zwieracz cewki, co prowadzi do mimowolnej mikcji [7].

Wysiłkowe nietrzymanie moczu zostało sklasyfikowane w trzystopniowej skali Stameya, w której stopień ciężkości choroby jest odwrotnie proporcjonalny do siły nacisku, jaką tłocznia brzuszna musi wywrzeć na pęcherz, aby wywołać mikcję [8].

Stopień nasilenia	Czynnik wywołujący mikcję
I stopień	Kaszel, kichanie, dźwiganie
II stopień	Wstawanie z pozycji siedzącej bądź leżącej do pozycji pionowej, chodzenie
III stopień	Najmniejszy ruch ciała, wyciek w bezruchu

Warto podkreślić, że ten typ nietrzymania moczu nie powoduje oddania pełnego strumienia moczu aż do całkowitego opróżnienia pęcherza; w stopniach I i II pacjent zwykle jest w stanie przerwać akt oddawania moczu przerywając czynność powodującą napięcie mięśni brzucha.

Nietrzymanie moczu o charakterze parcia naglącego

Ten typ nietrzymania moczu został podzielony na dwa podtypy ze względu na patomechanizm powstawania:

1. Parcie naglące prawdziwe
2. Parcie naglące czuciowe

Patomechanizm parcia prawdziwego polega na niekontrolowanych, mimowolnych skurczach mięśnia wypierającego mocz. Z kolei przyczyną parcia czuciowego jest podrażnienie receptorów wewnątrzpęcherzowych; w tym przypadku mięsień wypierający ulega skurczowi w odpowiedzi na sygnał z receptorów pęcherzowych. W warunkach fizjologicznych pęcherz jest pokryty ochronną warstwą GAG (glikozaminoglikany), która w tym wypadku ulega przerwaniu. Odsłonięta ściana pęcherza staje się wrażliwa na czynniki drażniące zawarte w moczu, a skurcz mięśnia wypierającego moczu ma na celu ich usuwanie poprzez opróżnienie pęcherza moczowego [8].

Nietrzymanie moczu mieszane

Ten rodzaj nietrzymania moczu łączy w sobie cechy dwóch uprzednio opisanych typów [7].

Nietrzymanie moczu inne

Moczenie paradoksalne - może występować u mężczyzn cierpiących na BPH (*benign prostatic hyperplasia*/ łagodny przerost prostaty). Zwiększenie pojemności gruczołu

krokowego prowadzi do powstania przeszkody podpęcherzowej utrudniającej oddanie moczu. Pacjent ma problem z rozpoczęciem mikcji, następnie strumień moczu jest bardzo słaby. Pęcherz nie zostaje opróżniony całkowicie, związku z czym dochodzi do zalegania moczu w pęcherzu. Kiedy ten osiągnie odpowiednio duże ciśnienie pozwalające na przełamanie oporu stawianego przez przerośnięty gruczoł krokowy dochodzi do mimowolnego wykapywania moczu przez cewkę [7].

Moczenie w trakcie śmiechu - występujące głównie u młodych kobiet; w czasie aktu śmiechu uruchomiona zostaje tłocznia, a opór stawiany przez zwieracz cewki zostaje przełamany.

Moczenie odruchowe - oddanie pełnej porcji moczu pełnym strumieniem bez możliwości jego powstrzymania; najczęściej występuje u dzieci do 4. roku życia, u których nie doszło jeszcze do pełnej mielinizacji dróg rdzeniowych i powstrzymywanie odruchowego oddawania moczu na poziomie korowym nie jest możliwe. Wśród dorosłych ten typ nietrzymania moczu może wystąpić u osób z uszkodzonym rdzeniem kręgowym.

Nietrzymanie moczu związane z uszkodzeniem cewki - do uszkodzenia cewki może dojść w wyniku urazów, po porodzie siłami natury lub z przyczyn jatrogennych [9].

Nietrzymanie moczu o podłożu psychologicznym - występujące u dzieci, najczęściej na tle nerwowym.

Konsekwencje nietrzymania moczu

Medyczne

Z medycznego punktu widzenia konsekwencje nietrzymania moczu są błahe i raczej stanowią źródło dyskomfortu, aniżeli realnego problemu. Jedynym poważniejszym następstwem tego stanu wydaje się być powstające wilgotne i zarazem ciepłe środowisko w okolicy ujścia cewki moczowej, które sprzyja maceracji naskórka i rozwojowi bakterii. Skutkiem tego może dochodzić do zakażeń tkanek miękkich otaczających ujście cewki, a także zakażeń układu moczowego [10].

Społeczne

Społeczny aspekt NTM można również analizować pod kątem ekonomicznym. Koszty opieki i leczenia pacjentów cierpiących na nietrzymanie moczu sięgają rocznie wielu milionów złotych i są pokrywane przez całe społeczeństwo. Najwięcej pieniędzy jest przeznaczanych na opiekę nad chorymi oraz leczenie powikłań, takich jak infekcje dróg moczowych, zakażenia

skóry, rany i odleżyny oraz stosowanie środków wchłaniających, do których należą wkładki chłonne, pieluchomajtki czy podkłady i prześcieradła. Szacuje się, że koszty leczenie przyczynowego (operacje, leki) są równoważne z dziesięcioletnim używaniem środków wchłaniających [3]. Warto zaznaczyć, że skuteczne leczenie przyczynowe, w postaci operacji jest jednorazowe i pozwala na uniknięcie kosztów opieki, które są ponoszone do końca życia chorego. Ważną grupę stanowią pacjenci nie podejmujący żadnego leczenia, którzy narażeni są na rozwój groźnych powikłań i schorzeń, których hospitalizacja dodatkowo podnosi koszty opieki. Typowym skutkiem zaniedbanego nietrzymania moczu są odleżyny, których koszt szpitalnego leczenia waha się w granicach 30 tyś. złotych. Według wyliczeń Uniwersytetu Bocconi we Włoszech, koszt diagnostyki, leczenia oraz używania środków absorpcyjnych w Europie wyniósł w 2004 roku średnio ponad 500 Euro na osobę z nietrzymaniem moczu. Przy ostrożnym założeniu, że chorzy na NTM stanowią 5% populacji otrzymano roczny koszt leczenia w 2004 roku wynoszący 16 miliardów Euro. W podobnej analizie przeprowadzonej w Stanach Zjednoczonych średni koszt na osobę wyniósł 800 Euro, przy czym Amerykanie do swoich wyliczeń dołożyli koszty podwyższenia higieny, leczenie zakażeń czy leczenia złamań i upadków podczas korzystania z toalety w nocy. Zakładając, że w Polsce liczba chorych wynosi około 3 milionów, można obliczyć, że w naszym kraju roczny koszt leczenia pacjentów z nietrzymaniem moczu wynosi około 1,5 miliarda Euro. Dla porównania koszty leczenia zabiegowego i zakupu środków wchłaniających w 2005 roku wyniosły 115 milionów złotych. Należy zaznaczyć, że szacunki te nie obejmują większości leczenia farmakologicznego i kosztów diagnostyki, które nie są refundowane [2,3].

Psychologiczne

Nietrzymanie moczu to nie tylko wyzwanie dla lekarzy w celu poprawnej identyfikacji choroby i jej skuteczne wyleczenie. Bardzo duże znaczenie mają problemy natury psychicznej, z którymi borykają się pacjenci. Dolegliwości w postaci nietrzymania moczu, przykrego zapachu, incydentów plamienia bielizny i ubrania powodują poczucie wstydu, bezradności, obniżenie poczucia własnej wartości i godności, a także wartości społecznej. Powoduje to stopniowe wycofywanie się z życia osobistego, jak i zawodowego [2,11]. Chory ogranicza wychodzenie z domu do minimum, rezygnuje z pracy i kontaktów towarzyskich, co prowadzi do zupełnej izolacji społecznej i rozwoju depresji i lęku. Konieczność częstych wizyt w toalecie, używania podpasek czy pieluch, a także problemy z wykonywaniem codziennych czynności jak zakupy, podróże, wypoczynek powoduje dyskomfort psychiczny i obniżenie satysfakcji z życia. Przypadkowe popuszczenie moczu w trakcie kontaktów seksualnych może

być przyczyną zaburzeń seksualnych i całkowitej rezygnacji z życia płciowego. Konieczność zakupu środków do zapewniania higieny, czy też leków również powoduje obciążenie budżetu domowego [4]. Nietrzymanie moczu wpływa nie tylko na życie chorego, ale zwykle także na życie rodziny. Dotyczy to głównie osób starszych, mających znaczne ograniczenia ruchowe, a także osób chorych psychicznie.

Profilaktyka

Ze względu na swój wstydliwy charakter, nietrzymanie moczu bywa określane tematem tabu. Zakres wiedzy pacjentów, a nawet personelu medycznego na temat NTM jest niski, dlatego też działania profilaktyczne mające na celu zapobieganie występowania tej choroby są rzadko stosowane. Bardzo ważnym elementem jest edukacja i uświadamianie pacjentów we wczesnym etapie schorzenia, że problem jest możliwy do leczenia już na podłożu fizjoterapii i wykonywania samodzielnych ćwiczeń mięśni dna miednicy. Nazywanie nietrzymania moczu chorobą, a nie problemem mogłoby być pomocne w zapobieganiu psychospołecznych następstw nietrzymania moczu. Większe kompetencje personelu pielęgniarskiego w wydawaniu środków wchłaniających, a także większy do nich dostęp mógłby zmniejszyć wstyd i obawę chorego przed kontaktem z lekarzem i wcześniejsze rozpoczęcie terapii [3,4].

Ponadto warto wprowadzić zasady zdrowego życia, które pozwolą zapobiec niektórym przyczynom NTM:

- zaprzestanie palenia papierosów, co pomoże zlikwidować przewlekły kaszel, który często jest jedną z wiodących przyczyn osłabienia mięśni dna miednicy,
- regularne ćwiczenia wzmacniające mięśnie dna miednicy,
- zapobieganie otyłości i utrzymywanie prawidłowej masy ciała,
- zwalczanie zaparć, poprzez prawidłową dietę i regularny rytm wypróżnień oraz unikanie nadmiernego parcia na stolec, które może być przyczyną wysiłkowego nietrzymania moczu,
- przestrzeganie prawidłowej higieny dróg moczowych.

Leczenie

Leczenie nietrzymania moczu jest zależne od typu nietrzymania moczu występującego u pacjenta. Oprócz tradycyjnego leczenia farmakologicznego oraz chirurgicznego ogromną rolę

odgrywają tutaj techniki behawioralne. Terapię można podzielić na trzy rzuty, jeśli poprzedni rzut okaże się nieskuteczny należy przejść do kolejnego.

Leczenie I rzutu opiera się na ćwiczeniach fizycznych, behawioralnych a także farmakoterapii. Zwykle leczenie rozpoczyna się od PFMT (*pelvic floor muscle training*/ ćwiczenia mięśni dna miednicy). Pobudzane przez ćwiczenia mięśnie ulegają wzmocnieniu w znaczący sposób poprawiając wydolność zwieracza cewki moczowej. Jednocześnie pacjent powinien rozpocząć prowadzenie dzienniczka mikcji, w którym zapisuje godziny, w których oddaje mocz. Następnie oblicza się najdłuższą przerwę pomiędzy poszczególnymi mikcjami; czas ten stanowi minimalny odstęp pomiędzy kolejnymi epizodami oddawania moczu. Pacjent samodzielnie prowadzi „trening" kontrolując odstępy pomiędzy mikcjami oraz stopniowo wydłużając ten odstęp czasowy. Jednocześnie niezmiernie ważnym aspektem tego typu terapii jest zmiana nawyków mogących nasilać objawy nietrzymania moczu: rzucenie palenia, zmniejszenie ilości spożywanych napojów gazowanych czy kawy. Wśród środków farmakologicznych leczenia I rzutu wymienia się antagonistów receptora muskarynowego oraz inhibitory wychwytu zwrotnego noradrenaliny i serotoniny [10].

II rzut wiąże się ze stosowaniem terapii dopęcherzowej. Polega ona na przezcewkowym podawaniu wlewów zawierających toksynę botulinową bądź kapsaicynę. Ma to na celu uniewrażliwienie receptorów wewnątrzpęcherzowych i wygaszenie ich nadreaktywności. Terapia ta jest przede wszystkim kierowana do pacjentów cierpiących na nietrzymanie moczu o charakterze parcia naglącego typu czuciowego [12].

III rzut obejmuje procedury inwazyjne. Pierwszą z nich jest elektrostymulacja korzeni nerwów krzyżowych. Drugi sposób leczenia tego rzutu to leczenie chirurgiczne pod postacią zabiegu cystoplastyki oraz innych mających na celu wzmocnienie działania przepony moczowo-płciowej. Do końca XX wieku zostało opracowanych 200 różnych metod chirurgicznego leczenia nietrzymania moczu u kobiet. Najczęściej stosowanym sposobem są operacje typu sling, których istotą jest zastosowanie beznapięciowej taśmy dopochwowej [12,13,14].

Podsumowanie

Nietrzymanie moczu to poważny problem medycyny XXI wieku ze względu na coraz większą częstość występowania tej choroby w starzejącym się społeczeństwie oraz na poważne następstwa natury psychospołecznej i ekonomicznej. Leczenie powinno mieć charakter wielokierunkowy, a opieka nad pacjentem musi być intensywna i kompleksowa. Nietrzymanie

moczu, tak jak każda choroba cywilizacyjna, wymaga stworzenia kompleksowego systemu działań obejmującego profilaktykę, leczenie i edukację (personelu medycznego, chorych i ich rodzin oraz całego społeczeństwa), która może pozwolić na zmniejszenie częstości występowanie tej choroby, poprawy jakości życia, a zarazem kosztów opieki.

Piśmiennictwo

1. Derewiecki T., Mroczek M., Majcher P.: Znaczenie problemu nietrzymania moczu wśród kobiet po 40 roku życia. Hygeia Public Health. 2005, 50(1), 219-225.
2. Adamczuk J., Kraczkowski J.J., Robak J.M. i wsp.: Czy nietrzymanie moczu to choroba cywilizacyjna? Problemy Higieny i Epidemiologii. 2011, 92(3), 382-386.
3. NTM. http://www.ntm.pl/?pid=main_tresc.pl.210_html. (data pobrania 11.03.2019).
4. Klimaszewska K., Bartusek M.: Inkontynencja jako problem społeczno-ekonomiczny. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2017, 16, 3(60), 62-66.
5. Surkont G., Wlaźlak E., Suzin J.: Nietrzymanie moczu u kobiet - problem społeczny, medyczny i naukowy. Przegląd Menopauzalny, 2003, 1, 59-65.
6. Stadnicka G. i in.: Psychospołeczne następstwa nietrzymania moczu. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu. 2014, 20(2), 136-140.
7. Borkowski A.: Urologia - podręcznik dla studentów medycyny. Wyd. PZWL, Warszawa, 2015.
8. Wlaźlak E., Surkont G.: Wybrane aspekty leczenia farmakologicznego nietrzymania moczu. Przewodnik Lekarza. 2005, 2, 62-73.
9. Wlażlak E., Surkont G., Stetkiewicz T. i wsp.: Wpływ wybranych metod nieoperacyjnego nietrzymania moczu na jakość życia pacjentek. Przegląd Menopauzalny, 2005, 2, 53-56.
10. Purc D., Rasała A.: Metody leczenia nietrzymania moczu. European Journal of Medical Technologies, 2005, 3(8), 29-38.
11. Zajda J., Połujański M., Zbrzeźniak M.: Leczenie nietrzymania moczu u kobiet – problem społeczny, ekonomiczny i leczniczy. Nowa Medycyna, 2000, 5, http://www.czytelniamedyczna.pl/1652,leczenie-nietrzymania-moczu-u-kobiet-problem-spoeczny-ekonomiczny-i-leczniczy.html (30.04.2019).
12. Berek J., Novak E.: Ginekologia. Wyd. Medipage, Warszawa, 2008.
13. Słomko Z.: Urologia Ginekologiczna. Wyd. PZWL, Warszawa, 2008.
14. Wróbel A., Rechberger T., Winkler J. i wsp.: Ocena efektywności klinicznej operacji typu T-Sling z fiksacją taśmy wykonywanej w ramach procedury jednodniowej i standardowej. Ginekologia Polska, 2014, 11, 83-87.

Problemy pielęgnacyjne pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST hospitalizowanych w Klinice Kardiologii Inwazyjnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku

Łagoda Katarzyna

Zakład Medycyny Klinicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

W krajach uprzemysłowionych zarówno w Polsce, Europie, jak i na świecie choroby układu krążenia są najczęstszą przyczyną zgonów. W związku z tym w ostatnich latach dokonał się ogromny postęp w diagnostyce i leczeniu chorób układu sercowo – naczyniowego.

Dynamicznie rozwijającą się dziedziną jest kardiologia inwazyjna, której metody leczenia stają się standardami postępowania w wielu schorzeniach serca, zwłaszcza w chorobie wieńcowej. Na podstawie angiografii tętnic wieńcowych, czyli koronarografii chorzy kwalifikowani są do leczenia inwazyjnego przy pomocy metody przezskórnej angioplastyki wieńcowej (PTCA – *Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty*), do leczenia chirurgicznego przy pomocy pomostowania aortalno – wieńcowego (CABG – *Coronary Artery Bypass Graft*) bądź do leczenia zachowawczego [1,2].

Leczenie inwazyjne jest obecnie dominującą strategią postępowania u pacjentów z chorobą wieńcową, a zwłaszcza z rozpoznanym ostry zespołem wieńcowym (OZW). Na podstawie angiografii tętnic wieńcowych, czyli koronarografii chorzy kwalifikowani są do leczenia zachowawczego, inwazyjnego lub chirurgicznego. Sprawne działanie całego zespołu terapeutycznego umożliwia podjęcie praktycznych działań na rzecz poprawy jakości opieki, minimalizacji ryzyka i powikłań w toku postępowania diagnostyczno - terapeutycznego. Pacjenci Oddziału Kardiologii Inwazyjnej przyjmowani są w systemie planowym. Chorzy z OZW, z pilnymi wskazaniami do natychmiastowej interwencji są monitorowana w sali wzmożonego nadzoru.

Pracownie Hemodynamiki Kliniki Kardiologii Inwazyjnej dysponują możliwością wykonania przezskórnych zabiegów wieńcowych w systemie planowym i w warunkach całodobowego dyżuru. Od marca 2000 roku funkcjonuje regionalny system leczenia chorych z ostrym zawałem serca przy pomocy metody pierwotnej angioplastyki wieńcowej. W ramach tego systemu wypracowano jednolitą strategię postępowania ze wszystkimi pacjentami z zawałem serca w całym regionie. Skutkuje to wcześniejszym rozpoznawaniem ostrych zespołów wieńcowych, większą i znacznie szybszą dostępnością do interwencyjnych procedur

leczniczych, co bezpośrednio wpływa na uzyskanie lepszych wyników leczenia choroby wieńcowej w regionie Podlasia.

Interwencyjna strategia leczenia ostrych zespołów wieńcowych jednoznacznie przyczynia się do zmniejszenia śmiertelności, ale związana jest z koniecznością przeprowadzania zwiększonej ilości procedur interwencyjnych [1,3].

Choroby układu krążenia są największą epidemią XX wieku i są główną przyczyną zgonów w Polsce. Pierwsze miejsce w tej grupie zajmuje choroba wieńcowa. W Polsce choruje na nią około miliona osób, natomiast roczna zapadalność na ostry zawał serca sięga 100 tysięcy osób [4].

Poznanie zasad, zagrożeń i powikłań związanych z leczeniem przezskórną rewaskularyzacją wieńcową pozwala zorganizować optymalną opiekę nad pacjentami leczonymi inwazyjnie.

Cel pracy

Celem pracy była analiza sytuacji zdrowotno-pielęgnacyjnej pacjentów diagnozowanych i leczonych w Oddziale Kardiologii Inwazyjnej. Do celów szczegółowych należały:

- Określenie głównych problemów pielęgnacyjnych w pierwszej dobie po badaniu koronarograficznym i/lub zabiegu PACA.
- Określenie źródeł sytuacji lękotwórczych podczas hospitalizacji w opinii pacjentów
- Ocena oczekiwań pacjentów związanych z diagnostyką i leczeniem inwazyjnym oraz opieką pielęgniarską.

Metody

W badaniu wzięło udział 100 pacjentów hospitalizowanych w Klinice Kardiologii Inwazyjnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku, u których wykonano badanie koronarograficzne i/lub zabieg przezskórnej angioplastyki tętnic wieńcowych. Przedział wiekowy respondentów wynosił 32 – 80 lat. Średnia wieku wynosiła 56±24 lat wśród mężczyzn i 60,5 ±19,5 lat u kobiet.

Pacjenci biorący udział w badaniach zostali poinformowani o: celu i zasadności prowadzonej ankiety oraz o możliwości dobrowolnego i anonimowego udziału w badaniach.

Badania zostały przeprowadzone za pomocą kwestionariusza ankiety konstrukcji własnej, składającego się z 23 pytań. Analizie poddano także dokumentację chorego: historia choroby, karta zleceń lekarskich, karta gorączkowa. W badaniach posłużono się metodą: obserwacji, wywiadu pielęgniarskiego.

Charakterystyka demograficzna badanej grupy pacjentów

Badani byli hospitalizowani w Oddziale Kardiologii Inwazyjnej. U respondentów zostało wykonane badanie koronarograficzne i/lub zabieg angioplastyki naczyń wieńcowych.

Zdecydowaną większość pacjentów, tj. 70% stanowili mężczyźni. Wśród badanych pacjentów największą grupę stanowili mieszkańcy dużych miast - 39%.

W małych miastach mieszkało 37%, a na wsi 24% respondentów.

Najliczniejsza grupa ankietowanych posiadała wykształcenie średnie, tj. 39%, wykształcenie zawodowe 23%, natomiast wykształcenie podstawowe 22% pacjentów. Najmniej liczną grupę stanowili chorzy z wykształceniem wyższym. - 16%.

Prawie połowa badanych w momencie przeprowadzanych badań przebywała na emeryturze, tj. 45%, na rencie – 20% chorych. Źródłem dochodów dla 29% ankietowanych była praca zawodowa. Bezrobotnych stanowiła grupa 6% respondentów.

Charakterystykę demograficzną badanej populacji prezentuje Tabela I.

Najliczniejszą grupę stanowili mężczyźni w przedziale wiekowym 51–60 lat (tj. 23%) oraz 61–70 lat (tj. 21%). Liczba hospitalizowanych kobiet zwiększała się w przedziale wiekowym 51-60 lat i 61–70 lat. Stosunek liczbowy hospitalizowanych mężczyzn i kobiet jest porównywalny w przedziale wiekowym 51–60 lat i wynosi 3:3,3. Wiek badanych oraz stosunek liczby hospitalizowanych kobiet i mężczyzn w poszczególnych przedziałach wiekowych prezentuje tabela II.

Do czynników negatywnie wpływających na skuteczność leczenia choroby niedokrwiennej serca należą miedzy innymi: przebyty zawał mięśnia sercowego, wykonywane już w przeszłości zabiegi PTCA i CABG, współistniejące nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, hiperlipidemia oraz długotrwałe palenie tytoniu. Orientacja pacjentów w sprawie własnego stanu zdrowia i czynniki obciążające układ sercowo-naczyniowy została przedstawiona w Tabeli 3. Palenie tytoniu zwiększa kilkakrotnie ryzyko wystąpienia OZW. Tylko 10% ankietowanych pali papierosy, a 30% porzuciło nałóg palenia tytoniu. Pozostałe 60% pacjentów twierdzi, że nigdy nie paliło papierosów. Zdecydowana większość ankietowanych pacjentów, tj. 82% wiedziała, że ma chorobę wieńcową serca, takiej wiedzy nie posiadało 8% badanych.

Natomiast 10% nie potrafiło powiedzieć, czy taka jednostka chorobowa u nich występuje. Zawał mięśnia sercowego w przeszłości miało 41% pacjentów, natomiast 10% nie potrafiło podać, czy takie zdarzenie miało miejsce w przeszłości. Przewlekły przebieg choroby wieńcowej wymaga niejednokrotnie powtarzania badań koronarograficznych. Było ono wykonywane wśród 30% pacjentów objętych badaniem ankietowym. Dane dotyczące chorób współistniejących oraz czynników obciążających układ sercowo-naczyniowy prezentuje Tabela III.

Tabela I. Charakterystyka demograficzna badanej populacji

Cechy demograficzne		n	%
Płeć	Kobieta	30	30,0
	Mężczyzna	70	70,0
Wiek (lata)	32 – 40	3	3,0
	41 – 50	16	16,0
	51 – 60	32	32,0
	61 – 70	32	32,0
	71 – 80	17	17,0
Miejsce zamieszkania	miasto powyżej 100 tys.	39	39,0
	miasto poniżej 100 tys.	37	37,0
	wieś	24	24,0
Wykształcenie	wyższe	16	16,0
	średnie	39	39,0
	zawodowe	23	23,0
	podstawowe	22	22,0
Źródło utrzymania	praca zawodowa	29	29,0
	emerytura	45	45,0
	renta	20	20,0
	zasiłek dla bezrobotnych	6	6,0

Tabela II. Liczba hospitalizowanych mężczyzn w stosunku do hospitalizowanych kobiet Oddziału Kardiologii Inwazyjnej w przedziałach wiekowych.

Przedział wieku	Liczba kobiet	% kobiet	Liczba mężczyzn	% mężczyzn	Stosunek liczbowy K : M
32 - 40	0	0	3	3,0	0 : 23,3
41 - 50	3	3,0	13	13,0	10 : 5,4
51 - 60	9	9,0	23	23.0	3,3 : 3
61 - 70	11	11,0	21	21,0	2,7 : 3,3
71 - 80	7	7,0	10	10,0	4,3 : 7

Tabela III. Choroby współistniejące i czynniki obciążające układ sercowo-naczyniowy w ocenie pacjentów

Choroby współistniejące i czynniki ryzyka		n	%
palenie tytoniu	tak	10	10,0
	nie, nigdy	30	30,0
	paliłem w przeszłości	60	60,0
choroba wieńcowa serca	tak	82	82,0
	nie	8	8,0
	nie wiem	10	10,0
przebyty zawał serca	tak	41	41,0
	nie	49	49,0
	nie wiem	10	10,0
koronarografia	tak	70	70,0
	nie	30	30,0
przebyte leczenie inwazyjne kardiologiczne	PTCA	14	14,0
	CABG	7	7,0
	nie	79	79,0
nadciśnienie tętnicze	tak	56	56,0
	nie	32	32,0
	nie wiem	12	12,0
cukrzyca	tak	20	20,0
	nie	75	75,0
	nie wiem	5	5,0
hipercholesterolemia	tak, przyjmuję leki	45	45,0
	tak, ale nie przyjmuję leków	12	12,0
	nie	33	33,0
	nie wiem	10	10,0

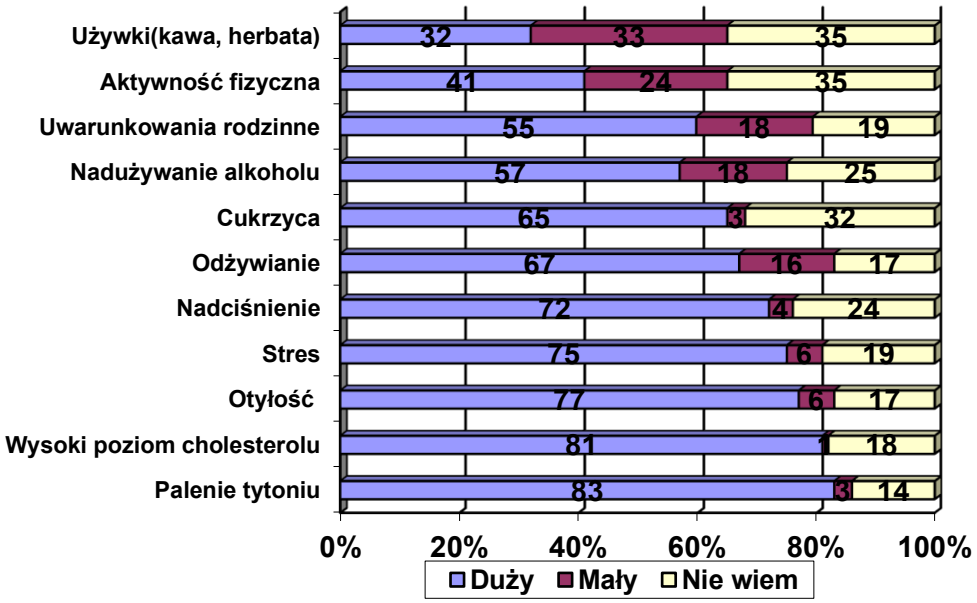
Z powodu choroby wieńcowej w przeszłości u 14% ankietowanych pacjentów był wykonany zabieg angioplastyki naczyń wieńcowych serca, natomiast 7% chorych objętych badaniem ankietowym było leczonych chirurgicznie za pomocą pomostów aortalno – wieńcowych. Istotnym czynnikiem ryzyka choroby wieńcowej serca jest nadciśnienie tętnicze. Ponad połowa badanych, tj. 56% choruje na nadciśnienie tętnicze, które jest jednym z głównych czynników ryzyka mogących spowodować wystąpienie OZW. Natomiast 12% badanych nie potrafi powiedzieć, czy takie schorzenie u nich występuje.

Niezależnym czynnikiem ryzyka u chorych z chorobą wieńcową jest cukrzyca. Prawie 1/5 ze 100% ankietowanych ma stwierdzoną cukrzycę, a 5% nie posiada takiej wiedzy. Istotnym czynnikiem ryzyka choroby wieńcowej serca jest nieprawidłowy sposób odżywiania, polegający na nadmiernym spożywaniu tłuszczu zwierzęcego. Ponad połowa ankietowanych (57%) podaje, że ma podwyższony poziom cholesterolu. Jednakże 12% z nich nie stosuje leczenia farmakologicznego, pomimo rozpoznanej dyslipidemii. Pozostałe 33% hospitalizo-

wanych w Oddziale Kardiologii Inwazyjnej twierdzi, że ma prawidłowe wartości poziomu cholesterolu.

Świadomość pacjentów dotycząca czynników ryzyka choroby wieńcowej

Wystąpienie ryzyka choroby wieńcowej serca jest związane w dużej mierze z prowadzonym stylem życia, a więc między innymi: sposobem odżywiania, wypoczynkiem, aktywnością fizyczną, umiejętnością radzenia ze stresem. Wiedzę pacjentów na temat czynników ryzyka choroby wieńcowej prezentuje rycina 1.



Ryc. 1. Wiedza pacjentów na temat czynników ryzyka choroby wieńcowej

Spośród podanych czynników ryzyka respondenci mieli wybrać te, które mają duży lub mały wpływ na powstawanie choroby wieńcowej serca. Zdecydowana większość badanych miała wysoki poziom wiedzy na temat wpływu czynników ryzyka na powstawanie choroby wieńcowej serca. Zdaniem ankietowanych największy wpływ na powstawanie chorób serca mają: palenie tytoniu – 83%, wysoki poziom cholesterolu w surowicy krwi –81%, otyłość – 77%, stres –75% ankietowanych, nadciśnienie tętnicze 72%. Jako czynniki ryzyka chorób układu krążenia najrzadziej przez ankietowanych były wymieniane: używki (herbata, kawa) – 32% i aktywność fizyczna – 41%.

Problemy pielęgnacyjne i źródło sytuacji lękotwórczych ankietowanych

U pacjentów wykonano 66 koronarografii i 22 zabiegi angioplastyki naczyń wieńcowych. U 12 badanych pacjentów jednocześnie był wykonany zabieg PTCA oraz koronarografia. Najbardziej dokuczliwe dolegliwości odczuwane przez pacjentów w I. dobie po badaniu i/lub leczeniu inwazyjnym prezentuje tabela 4.

Dolegliwością, która była najbardziej dokuczliwa dla pacjentów podczas pierwszej doby po badaniu i/lub leczeniu inwazyjnym, było bezwzględne leżenie, utrzymana koszulka naczyniowa lub opatrunek uciskowy. Tą odpowiedź podkreśliło 70% ankietowanych. Do istotnych dolegliwości ankietowani zaliczyli także: bóle kręgosłupa i pleców – 42%, trudności w oddawaniu moczu – 42%, bolesność w okolicy wkłucia w pachwinie, bóle typu wieńcowego – po 19%. Najrzadziej badani wymieniali: bóle głowy i problemy ze snem, zaburzenia świadomości – po 2%, krwawienia z miejsc wkłucia w pachwinie – 5%, dyskomfort z powodu założenia cewnika do pęcherza.

Tabela IV. Problemy pielęgnacyjne zgłaszane przez pacjentów w I dobie po koronarografii i/lub zabiegu PTCA

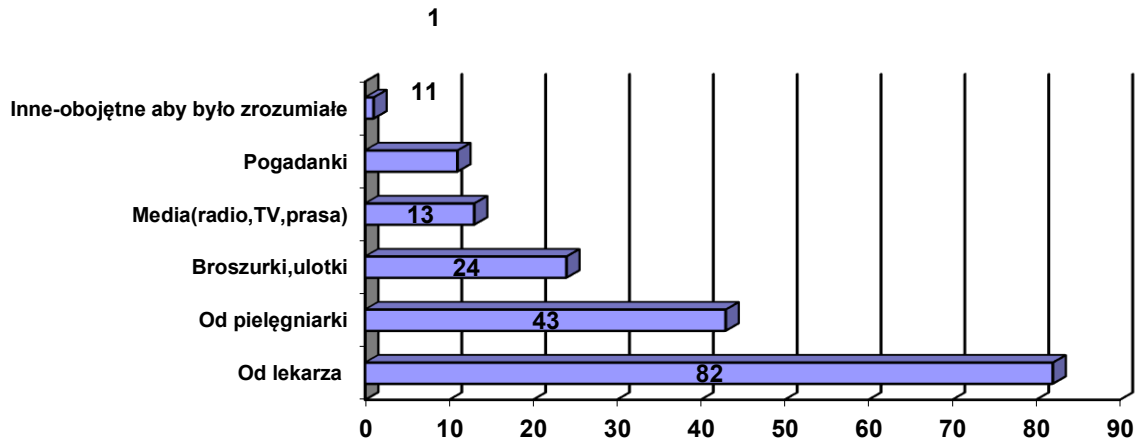
Problem	n	%*
bezwzględne leżenie, utrzymana koszulka naczyniowa lub opatrunek uciskowy	70	70,0
bóle kręgosłupa, bóle pleców	42	42,0
trudności w oddawaniu moczu	42	42,0
bolesność w miejscu wprowadzenia koszulki naczyniowej w pachwinie	19	19,0
bóle wieńcowe serca	19	19,0
nudności, wymioty po badaniu	16	16,0
Konieczność wypicie 1,5 l płynu po badaniu	15	15,0
krwiak w miejscu wprowadzenia koszulki naczyniowej	9	9,0
konieczność utrzymania cewnika w pęcherzu moczowym	7	7,0
odczyny alergiczne na skórze lub duszność po podaniu kontrastu	6	6,0
krwawienie z miejsca założonej koszulki naczyniowej	5	5,0
zaburzenia świadomości	2	2,0
bóle głowy	1	1,0
problemy ze snem	1	1,0

**procenty nie sumują się, ponieważ ankietowani udzielili więcej niż jedną odpowiedź*

W dużym stopniu na komfort pobytu pacjentów w szpitalu wpływa stan psychiczny oraz umiejętność radzenia ze stresem. Źródła sytuacji lękotwórczych występujących u pacjentów w czasie hospitalizacji przedstawia Tabela V. Podczas hospitalizacji 54% osób obawiało się o wynik badania koronarograficznego i/lub zabiegu PTCA. Drugim, co do wielkości źródłem

sytuacji lękotwórczych u 34% pacjentów był lęk przed badaniem koronarograficznym i zabiegiem PTCA. U 25% lęk budziła świadomość powikłań związanych z wykonywanymi badaniami i zabiegami. Rzadziej wymieniano: zależność od personelu medycznego i konieczność leżenia po zabiegu (19%) oraz brak informacji o celu wykonywanych zabiegów i zastosowaniu aparatury monitorującej (16%), wcześniejsze negatywne doświadczenie lub negatywne opinie innych osób (7%), brak intymności podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych (6%), zbyt częste pobieranie krwi (3%), długie oczekiwanie na badanie (1%).

Istotne znaczenie w profilaktyce pierwotnej i wtórnej choroby wieńcowej serca, a także profilaktyce ostrych zespołów wieńcowych ma edukacja zdrowotna chorych oraz ich opiekunów. Oczekiwania pacjentów na temat źródeł informacji na temat choroby wieńcowej przedstawia rycina 2.

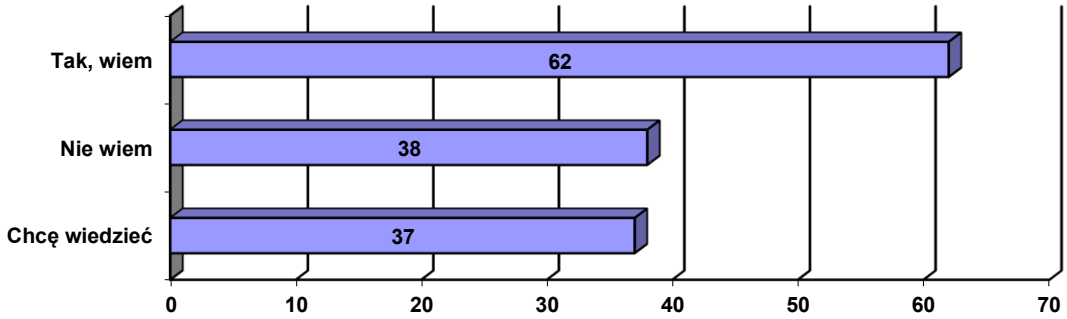


Ryc. 2. Preferowane źródła informacji na temat choroby wieńcowej przez ankietowanych

Preferowane sposoby pozyskania informacji na temat czynników ryzyka choroby wieńcowej

Najbardziej preferowanym sposobem przez pacjentów uzyskania informacji na temat choroby wieńcowej i umiejętności postępowania w przypadku bólu wieńcowego jest rozmowa z lekarzem. Taką odpowiedź udzieliło 82% ankietowanych. Prawie połowa, tj. 43% chciałaby uzyskać informacje na temat choroby od pielęgniarek. Źródłem informacji o chorobie dla 24% pacjentów były ulotki i broszurki.

W samoopiece i samopielęgnacji istotne znaczenie ma umiejętność rozpoznawania oraz właściwego zachowania się w przypadku wystąpienia bólu wieńcowego u chorego cierpiącego na chorobę wieńcową serca. Dane dotyczące umiejętności postępowania w przypadku wystąpienia bólu wieńcowego prezentuje rycina 3. Umiejętność zachowania się w przypadku bólu wieńcowego zgłosiło 62% badanych, 38% stwierdziło, że nie wie, jak należy się zachować. Tylko 1% pacjentów z tej grupy twierdzi, że nie chce wiedzieć, jak należy zachować w przypadku wystąpienia bólu wieńcowego.



Ryc. 3. Umiejętność zachowania się w czasie wystąpienia bólu typu wieńcowego w opinii ankietowanych

Oczekiwania pacjentów wobec działań podejmowanych przez pielęgniarki i oczekiwania związane z diagnostyką i leczeniem inwazyjnym

Prawie wszyscy, tj. 99% pacjentów hospitalizowanych w Klinice Kardiologii Inwazyjnej uważa, że do najważniejszych działań podejmowanych przez pielęgniarki należy sprawne wykonywanie zleceń lekarskich. Serdeczność i wsparcie duchowe są niezastąpionym elementem opieki według 98% ankietowanych. Dla 82% pacjentów ważna była: bieżąca obserwacja stan zdrowia. Prawie 80% badanych określiło, że najważniejsze jest udzielanie informacji na temat właściwego postępowania i samopielęgnacji. Pomoc w rozwiązywaniu problemów wynikających ze stanu zdrowia było ważne dla 74% chorych. Wyniki przedstawia Tabela V.

Tabela V. Ważność działań pielęgnacyjno–opiekuńczych podejmowanych przez pielęgniarki w opinii ankietowanych

Działania pielęgnacyjno – opiekuńcze	ważne n (%)	mało ważne n (%)	trudno powiedzieć n (%)
sprawne wykonywanie zleceń lekarskich (podawanie leków, EKG, pobieranie krwi)	99 (99,0)	0	1 (1,0)
serdeczność, wsparcie duchowe	98 (98,0)	1 (1,0)	1 (1,0)
bieżąca obserwacja stanu zdrowia	82 (82,0)	2 (2,0)	16 (16,0)
udzielanie informacji na temat właściwego postępowania i samoopieki w domu	78 (78,0)	8 (8,0)	14 (14,0)
pomoc w rozwiązywaniu problemów związanych ze stanem zdrowia	74 (74,0)	8 (8,0)	18 (18,0)
organizowanie i planowanie czynności pielęgnacyjno- opiekuńczych	64 (64,0)	9 (9,0)	27 (27,0)

Zdecydowana większość ankietowanych, tj. 76% oczekuje, że badania i zabiegi inwazyjne przeprowadzone podczas hospitalizacji przyczynią się do wyboru optymalnego sposobu leczenia. Natomiast 35% respondentów oczekuje ustalenia rozpoznania lub poszerzenia diagnostyki. Pozostałych 6% ankietowanych nie potrafiła jednoznacznie udzielić odpowiedzi na to pytanie.

Trudności pacjentów w modyfikacji czynników ryzyka choroby wieńcowej związanych ze stylem życia

Wyniki ankiety świadczą o tym że, najtrudniej jest się dostosować do zmiany sposobu odżywiania, tę odpowiedź podkreśliły 44% osoby. Do innych zaleceń dotyczący zmiany trybu życia ankietowani zaliczyli: redukcja masy ciała –35%, systematyczne kontrole lekarskie –28 %, wykonywanie regularnych ćwiczeń fizycznych – 21%, ograniczenie używek –19%. Mniejszym utrudnieniem dla chorych były: regularny pomiar glikemii –11%, rezygnacja z palenia tytoniu – 14%, regularne przyjmowanie leków i pomiar ciśnienia tętniczego krwi – po 17%.

Dyskusja i omówienie wyników

Grupa chorych z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST jest niejednorodna i dlatego podejmując leczenie należy ustalić stopień ryzyka u każdego chorego. U zdecydowanej większości chorych bez uniesienia ST rozpoznaje się ostatecznie niestabilną dławicę piersiową lub zawał serca bez uniesienia ST [1].

Niezwłocznego wykonania koronarografii w ciągu pierwszej godziny wymagają chorzy z ciężkim utrzymującym się niedokrwieniem mięśnia sercowego, poważnymi zaburzeniami rytmu lub z niestabilnością hemodynamiczną. Wskazania do rewaskularyzacji mięśnia sercowego oraz wybór metody zależą od rozległości i charakterystyki zmian angiograficznych uwidocznionych w koronarografii [5,6].

Aby zapobiec nawrotom choroby wieńcowej ankietowani przede wszystkim zamierzają systematycznie zażywać leki -70% osób. Prawie tyle samo (69%) zamierza systematycznie zgłaszać się na kontrole lekarskie. Ponad połowa chorych – 56% podejmie próbę obniżenia poziomu cholesterolu, stosując właściwą dietę. Aktywność fizyczną oraz zredukuje masę ciała 45% osób. Najmniej osób zamierza zmniejszyć ilość wypalanych papierosów - tj. 11%.

Postępowanie pielęgnacyjno - lecznicze uzależnione jest od sytuacji zdrowotnej pacjenta. W pierwszej dobie po koronarografii i/lub zabiegu angioplastyki naczyń wieńcowych pacjenci są objęci opieką kompensacyjną lub częściowo kompensacyjną. Istotne znaczenie ma monitorowanie podstawowych parametrów życiowych, obserwacja stanu ogólnego, a w przypadku wystąpienia zaburzeń rytmu serca, bólu wieńcowego, krwawienia z miejsca wkłucia w tętnicy, szybkiej interwencji personelu medycznego [7].

Grupę badaną stanowiło 100 losowo wybranych pacjentów w wieku 31 – 80 lat, hospitalizowanych w Oddziale Łóżkowym Zakładu Kardiologii Inwazyjnej SPSK AMB z powodu planowej koronarografii i/lub zabiegu angioplastyki naczyń wieńcowych oraz chorzy z ostrym zespołem wieńcowym bez uniesienia odcinka ST z pilnymi wskazaniami do diagnostyki i leczenia inwazyjnego.

Zdecydowaną większość (70%) ankietowanych stanowili mężczyźni. Dane epidemiologiczne zawarte w piśmiennictwie potwierdzają, iż na chorobę wieńcową znacznie częściej zapadają mężczyźni.

Najliczniejszą grupę stanowili pacjenci w przedziale wiekowym 51 - 60 lat oraz 61-70 lat (po 32%), co potwierdza, że choroba wieńcowa występuje najczęściej w piątej i szóstej dekadzie życia [6]. Najrzadziej choroba wieńcowa występowała wśród kobiet w przedziale wiekowym 31-40 lat, tj. 3% ankietowanych. Porównując liczbę hospitalizowanych w Oddziale Kardiologii Inwazyjnej kobiet i mężczyzn w różnym przedziale wiekowym, zauważono wzrost zachorowalności wśród kobiet w przedziale wiekowym 51 - 60 lat w stosunku do mężczyzn (K 3,3 : M 3,0). Potwierdzają to badania epidemiologiczne (WISE) prowadzone w Stanach Zjednoczonych, które wykazały, że choroba wieńcowa rzadziej występuje u kobiet poniżej 50. r. ż. i w stosunku do populacji mężczyzn rozwija się o 10-15 lat później, czyli po 60.-65. r.ż. [8,9].

Największą grupę wśród poddanych badaniu ankietowemu stanowili mieszkańcy dużych miast – 39% i małych miasteczek –37%, tylko 24% respondentów stanowili mieszkańcy wsi. Nasuwa się spostrzeżenie, że mieszkanie w aglomeracjach miejskich nie sprzyja zdrowemu stylowi życia. Ciągły pośpiech i związany z tym stres, ograniczony wysiłek fizyczny (korzystanie z samochodu, wind, bierny wypoczynek), brak ciszy i bezpośredniego kontaktu z przyrodą, zatrute spalinami środowisko są czynnikami sprzyjającymi rozwojowi choroby niedokrwiennej serca [10,11].

Istotny wpływ na świadomość ankietowanych i przestrzeganie zasad prozdrowotnego stylu życia ma wykształcenie. Wśród ankietowanych jedynie 16% miało wyższe wykształcenie, 39% średnie, 23% pacjentów ukończyło zasadniczą szkołę zawodową, a pozostałe 22% respondentów miało wykształcenie podstawowe. Pacjenci z rozpoznaną chorobą wieńcową powinni znać etiologię, czynniki sprzyjające rozwojowi choroby, posiadać umiejętność zachowania się podczas incydentów niedokrwienia mięśnia sercowego.

Bezrobocie, zła sytuacja społeczno-ekonomiczna, zaniżone poczucie własnej wartości mogą wyzwalać stres. Konsekwencją przedłużającego się pobudzenia współczulnego układu nerwowego może być ujawnienie się nadciśnienia tętniczego. Badanie ankietowe potwierdza, że tylko 29% respondentów jest czynnych zawodowo, pozostałe 71% to: emeryci (45%), renciści (25%) i osoby bezrobotne (6%).

Zdecydowana większość badanych, tj. 83% pacjentów przed hospitalizacją miało rozpoznaną chorobę wieńcową serca. Z przeprowadzonej ankiety i analizy dokumentacji wynika, iż 41% chorych przebyło zawał mięśnia sercowego. Badanie koronaroraficzne w przeszłości wykonane miało 30% respondentów, natomiast 21% była w przeszłości leczona zabiegowo z powodu choroby wieńcowej (14% miało wykonany zabieg PTCA, 7% CABG).

Dane statystyczne potwierdzają, że korzystny efekt zabiegu angioplastyki naczyń wieńcowych może być utracony z powodu wystąpienia tzw. restenozy. Oznacza to nawrót zwężenia w uprzednio poszerzonym miejscu. Proces restenozy zachodzi w czasie od jednego do 6 - 8 miesięcy po zabiegu PTCA i u większości chorych objawia się dławicą wysiłkową. Powikłanie to występuje w około 30% przypadków. Wszczepienie stentów zmniejsza ryzyko nawrotu zwężenia około połowę. Badania nad zastosowaniem stentów uwalniających leki, o działaniu antyproliferacyjnym wykazują, że nawrót restenozy zmniejsza się o10% w porównaniu ze stentami niepowlekanymi i są przydatne w leczeniu złożonych zmian [12].

Jednym z czynników ryzyka powstania i rozwoju miażdżycy jest nadciśnienie tętnicze. Prowadzi ono do przerostu mięśnia sercowego, zwiększa jego zapotrzebowanie na tlen oraz nasila obszar niedokrwienia u osób z chorobą wieńcową. Uważa się, że u około 30% osób

choroba jest nierozpoznana [13]. Wyniki ankiety potwierdzają, że nadciśnienie tętnicze jest chorobą powszechną Ponad połowa ankietowanych tj. 56% stwierdziło, że choruje na nadciśnienie tętnicze, natomiast 12% nie potrafi stwierdzić, czy taka jednostka chorobowa u nich występuje.

Cukrzyca wiąże się ze znacznym wzrostem ryzyka zachorowania na chorobę wieńcową serca. Aż 20% ankietowanych pacjentów Oddziału Kardiologii Inwazyjnej ma rozpoznaną cukrzycę. Tę zależność potwierdzają także badania Framingham [14]. Osobom z zaburzeniami glikemii należy zapewnić systematyczną kontrolę poziomu cukru w surowicy krwi, ponieważ istnieje ścisła zależność między niższym stężeniem hemoglobiny glikozylowanej i mniejszym ryzykiem zawału mięśnia sercowego [14].

Badanie ankietowe ujawniło, że 67% ankietowanych pacjentów Oddziału Kardiologii Inwazyjnej ma rozpoznaną hipercholesterolemię, ale tylko 45% stosuje leki obniżające poziom cholesterolu. Pomimo zwiększonych wartości cholesterolu 12% osób nie stosuje leczenia farmakologicznego. Wyniki licznych badań klinicznych dowodzą, że zastosowanie statyn zmniejsza śmiertelność, a zgodnie z najnowszymi zaleceniami chorzy z przewlekłą chorobą wieńcową, powinni otrzymywać te leki niezależnie od stężenia lipidów [15].

Wieloletnie palenie tytoniu ma niekorzystny wpływ na stan naczyń wieńcowych, a także skuteczność leczenia choroby wieńcowej. Palenie umiarkowanej liczby papierosów zwiększa ryzyko choroby wieńcowej prawie 2-krotnie, natomiast przy dużej ilości wypalanych papierosów ryzyko to wzrasta aż 4-krotnie. Bierne palenie powoduje zwiększenie ryzyka choroby wieńcowej o 30%. Z przeprowadzonych badań wynika, iż 10% ankietowanych pali papierosy, a 30% paliło w przeszłości.

Możliwe do modyfikacji czynniki ryzyka choroby wieńcowej to: nieprawidłowa dieta, palenie tytoniu, nadciśnienie, otyłość, cukrzyca, hipercholesterolemia, stres, nadużywanie alkoholu, używki (kawa, mocna herbata), brak aktywności fizycznej. Szczególnym czynnikiem ryzyka są uwarunkowania genetyczne. Tacy podopieczni muszą mieć świadomość wykonywania okresowych pomiarów: ciśnienia tętniczego krwi, glikemii i wartości lipidów. U bliskich krewnych osób z chorobą wieńcową powinny być prowadzone standardowo okresowe badania przesiewowe.

Największy wpływ na wystąpienie choroby wieńcowej zdaniem ankietowanych ma palenie tytoniu - 83%, wysoki poziom cholesterolu - 81%,otyłość wymieniło 77% osób, na stres wskazało 75% chorych, 72% ankietowanych wskazało nadciśnienie, 67% niewłaściwe odżywianie i 65% cukrzycę. Zdaniem respondentów najmniejszy wpływ na rozwój choroby ma stosowanie używek, takich jak kawa i herbata – tj. 32% osób. Uznając wieloczynnikowy

charakter choroby niedokrwiennej Trzecia Wspólna Grupa Robocza (*Thrid Jont Task Force*) opracowała wytyczne europejskie zapobiegania tej chorobie. Aby osiągnąć cel należy zmienić styl życia, stosować farmakoterapię zapobiegawczą. Działania te są najistotniejsze w grupie osób z dużym ryzykiem. Opracowano w nich nowy model szacowania ryzyka całkowitego- system SCORE [16].

Podczas hospitalizacji na Oddziale Kardiologii Inwazyjnej poddani badaniu ankietowemu mieli wykonanych 66 koronarografii, 22 koronaroplastyki i 12 zabiegów angioplastyki naczyń wieńcowych..

Podejmując praktyczne działania na rzecz poprawy jakości opieki w toku postępowania diagnostyczno-terapeutycznego, poproszono ankietowanych o udzielenie odpowiedzi na pytanie: jakie dolegliwości w pierwszej dobie po koronarografii i/lub zabiegu PTCA były w ich stanie zdrowia najbardziej dokuczliwe? Dolegliwością, która była najczęściej wymieniana przez pacjentów było bezwzględne leżenie, utrzymana koszulka naczyniowa lub opatrunek uciskowy. Takiej odpowiedzi udzieliło 70% respondentów. Łatwiej znoszą tą dolegliwość pacjenci, którym w sposób rzeczowy wyjaśniono, jaki zakres ruchów mogą wykonywać podczas leżenia bez narażenia się na powikłania naczyniowe. Obecnie coraz częściej stosowane są opatrunki kolagenowe lub kolagenu z trombiną, po założeniu których pacjent jest w stanie usiąść i chodzić w ciągu 2 godzin po zakończeniu zabiegu.

Drugim, najczęściej wymienianym problemem w pierwszej dobie po leczeniu inwazyjnym, były bóle kręgosłupa i pleców. Na ten problem zwróciło uwagę 42% ankietowanych. Bóle kręgosłupa i pleców są dolegliwością związaną z unieruchomieniem kończyny i koniecznością leżenia. Może je złagodzić odpowiednio przygotowane łóżko kardiologiczne o twardym podłożu, nie zapadające się, prawidłowo ułożona głowa, dokładnie naciągnięta bielizna pościelowa oraz podanie leków przeciwbólowych na zlecenie lekarskie [17].

Problemem, który dotyczył 27% ankietowanych były trudności w oddawaniu moczu. Przyczynę można upatrywać w niefizjologicznej, horyzontalnej pozycji ciała przy oddawaniu moczu, brak zapewnienia intymności oraz opatrunek uciskowy założony w miejscu wkłucia w pachwinie.

Na bolesność okolicy wkłucia w pachwinie skarżyło się 19% ankietowanych. W przypadku pojawienia się dolegliwości bólowych należy rozpatrzyć możliwość zmniejszenia ucisku przez założony opatrunek uciskowy w miejscu wkłucia. Pacjenta należy poinformować o konieczności samoobserwacji miejsca wkłucia i odczuwanych dolegliwości ze względu na możliwość wystąpienia krwawienia lub ostrego krwotoku [7].

Bóle typu wieńcowego w pierwszej dobie po diagnostyce i leczeniu inwazyjnym zgłosiło 19% respondentów. Każdy pacjent z dolegliwościami bólowymi powinien mieć wykonany zapis EKG w czasie ich trwania, założone wkłucie dożylne typu wenflon, prowadzoną kontrolę parametrów życiowych. Celem działań pielęgnacyjno-opiekuńczych jest zapewnienie choremu poczucia bezpieczeństwa, wyjaśnianie istoty i celowości przeprowadzanych procedur pielęgnacyjno–leczniczych oraz monitorowanie i zwalczanie dolegliwości bólowych.

Częstą dolegliwością występującą u chorych z użyciem środków cieniujących, są nudności i wymioty. Wystąpiły one u 16% ankietowanych. W tym przypadku pacjentom należy zapewnić utrzymanie w czystości otoczenia, dostarczyć miskę nerkowatą, ligninę, zapewnić płukanie jamy ustnej przegotowaną wodą. Jeżeli wymioty są obfite należy zwrócić uwagę na parametry równowagi gospodarki wodno-elektrolitowej, podaje się leki przeciwwymiotne, zgodnie ze zleceniami lekarskimi. Treść pokarmową należy ocenić pod kątem możliwości wystąpienia krwawienia z przewodu pokarmowego. Pacjenci są informowani o konieczności bycia na czczo około 6 godzin przed zabiegiem.

Po badaniu, ewentualnie zabiegu PTCA pacjenci powinni wypić około 1,5 litra płynów obojętnych, sprawiło to trudność 15% ankietowanym. Pacjentom należy wyjaśnić, że ta duża ilość płynów ma pomóc w jak najszybszym pozbyciu się środka cieniującego.

U chorych ze zwiększonymi wartościami kreatyniny zwykle stosuje się nawodnienie dożylne przed i po wykonanym zabiegu, co zasadniczo zmniejsza niebezpieczeństwo wystąpienia powikłania jakim jest nefropatia kontrastowa [18].

Umieszczona w tętnicy koszulka naczyniowa może powodować powstanie krwiaka. Ta dolegliwość wystąpiła u 9% ankietowanych. Na obecność krwiaka w pachwinie wskazują: wyczuwalny miejscowy obrzęk, tkliwość w okolicy wkłucia oraz obrzęk w obrębie kończyny dolnej wskutek ucisku żyły udowej. Większość krwiaków leczona jest zachowawczo poprzez zastosowanie okładu z lodu na okolicę pachwiny lub ucisk pod kontrolą ultrasonograficzną. Metodą z wyboru może być zastosowanie opatrunku uciskowego przez dłuższy okres czasu niż zalecany. Konieczność utrzymania wkłucia dożylnego w pierwszej dobie po koronarografii i/lub zabiegu PTCA była dyskomfortem dla 9% respondentów. Pacjentom wyjaśniono, że utrzymanie igły typu vigo w żyle jest niezbędne w przypadku konieczności szybkiego podania leków drogą dożylną.

Dyskomfortem dla 7% pacjentów było założenie cewnika Foleya do pęcherza moczowego. Byli to pacjenci, którzy nie mogli oddać moczu po zabiegu. Cewnik był u nich utrzymany do momentu pionizacji chorego.

U chorych poddawanych zabiegom angiograficznym z użyciem środków cieniujących, bierzemy pod uwagę wystąpienie powikłań związanych z reakcjami alergicznymi, które kwalifikujemy jako: łagodne (nieliczne pęcherze, zaczerwienienie skóry); umiarkowane (pokrzywka, skurcz oskrzeli) i ciężkie (reakcja anafilaktoidalna ze wstrząsem). Uważa się, że wystąpienie reakcji anafilaktoidalnych może wiązać się z niepożądanymi reakcjami na skorupiaki i owoce morza w przeszłości. W celu zapobiegania, u pacjentów z reakcjami alergicznymi w wywiadzie, stosuje się steroidy (Prednizon) i H_1- blokery (Clemastinum, Diphergan) w dniu poprzedzającym zabieg i rano przed zabiegiem. W badaniach własnych reakcje alergiczne typu: wysypka, zaczerwienienie skóry, uczucie duszności wystąpiły u 6% ankietowanych. U części z tych pacjentów, u których uprzednio obserwowano nadwrażliwość na środki cieniujące lub występowanie reakcji alergicznych w wywiadzie przed zabiegiem podano dożylnie kortykosteroidy i doustnie H_1- blokery.

Do powikłań okresu okołozabiegowego zaliczamy: jawne krwawienie, krwiak w pachwinie lub w przestrzeni zaotrzewnowej, tętniak rzekomy, przetokę tętniczo-żylną oraz udar krwotoczny. O powikłaniu krwotocznym mówimy wtedy, gdy stężenie hemoglobiny zmniejsza się o co najmniej 30-50g/l (3-5g/dl) i konieczne jest przetoczenie krwi. Obecność krwiaka w pachwinie mogą wykazywać, takie objawy, jak: miejscowy ból, obrzęk kończyny dolnej na skutek ucisku żyły udowej, objawy neurologiczne wynikające z ucisku nerwu udowego, wyczuwalny miejscowy obrzęk, tkliwość okolicy wkłucia bądź utrata czucia i ruchów kończyny. Rozpoznanie krwiaka w pachwinie potwierdza się za pomocą ultrasonografii lub tomografii komputerowej. Bardzo rzadkim powikłaniem jest krwiak zaotrzewnowy. Pacjenci mogą odczuwać ból brzucha lub pleców. Może występować hipotonia, niestabilność hemodynamiczna, duży lub postępujący spadek wartości hematokrytu. W celu potwierdzenia rozpoznania wykonuje się tomografię komputerową brzucha i miednicy. Krwiak zaotrzewnowy leczy się zachowawczo, odstawiając leki przeciwkrzepliwe i podaje się preparaty przywracające prawidłową krzepliwość krwi i czynność płytek. W przypadku utrzymującej się hipotonii i zmniejszającego się hematokrytu pomimo przetaczania krwi wymagane jest leczenie operacyjne. Powikłaniem po usunięciu koszulki naczyniowej może być tętniak rzekomy. Powstaje przez połączenie tętnicy udowej z otaczającą ją tkanką włóknisto-mięśniową, tworząc jamę wypełnioną krwią. Objawy to: tkliwość w obrębie pachwiny, obecność tętniącego wyczuwalnego guza i/lub nowego szmeru w tej okolicy. Rozpoznanie potwierdza się badaniem przepływu techniką dopplerowską. Mniejsze tętniaki obserwuje się, większe można leczyć uciskiem pod kontrolą ultrasonograficzną lub wykonuje się zabieg operacyjny.

W badaniach własnych krwawienie z miejsca wkłucia zgłosiło 5% ankietowanych. Środkiem zapobiegawczym było ponowne zastosowanie ręcznego ucisku w miejscu wkłucia, założenie opatrunku uciskowego i wzmożona obserwacja. Przy obfitym krwawieniu należy oznaczyć parametry morfologiczne krwi.

Przemijające zaburzenia świadomości wystąpiły u 2% osób. Celem działań pielęgnacyjno - opiekuńczych było zapewnienie bezpieczeństwa choremu, obserwacja stanu świadomości, monitorowanie stanu ogólnego, ewentualnie przygotowanie chorego do tomografii komputerowej. Dla 2% ankietowanych dokuczliwe były bóle głowy oraz problemy ze snem.

Najbardziej lękotwórcza dla 54% pacjentów była obawa o wynik koronarografii i/lub zabiegu PTCA. Drugim, co do wielkości źródłem sytuacji lękotwórczych był lęk przed badaniem i/lub zabiegiem, taką odpowiedź udzieliły 24% osoby. Świadomość powikłań budziła lęk u 25% respondentów, 19% pacjentów obawiało się konieczności unieruchomienia, a w związku z tym zależności od działań personelu. Brak informacji o celu wykonywanych zabiegów i zastosowaniu aparatury monitorującej było źródłem obaw dla 16% ankietowanych. U 7% respondentów obawy budziły wcześniejsze negatywne doświadczenia i opinie innych osób. Na zbyt częste pobieranie krwi do analizy skarżyło się 3% pacjentów.

Elementem mogącym w znaczny sposób zredukować źródła sytuacji lękotwórczych jest rzeczowa informacja dotycząca wykonywanych badań i zabiegów. Pacjent powinien być poinformowany indywidualnie, jak powinien się zachowywać podczas zabiegu i w okresie okołozabiegowym. Powinien być przekonany o celowości działań podejmowanych przez lekarzy i pielęgniarki. Pacjent jako podmiot opieki powinien uczestniczyć w podejmowaniu decyzji dotyczących jego osoby. W kontaktach interpersonalnych z pacjentem pielęgniarki powinna cechować otwartość, życzliwość, empatia, a także stała gotowość pomocy choremu. Taka postawa wzmocni poczucie bezpieczeństwa i zaufanie do zespołu terapeutycznego.

Najbardziej preferowanym sposobem uzyskania informacji na temat choroby wieńcowej i umiejętności postępowania w przypadku bólu wieńcowego jest rozmowa z lekarzem. Taką odpowiedź udzieliło 82% osób ankietowanych. Prawie połowa chorych, tj. 43% informacje na ten temat chciałaby uzyskać od pielęgniarek. Dla 24% osób pomocnym źródłem informacji o chorobie były broszurki i ulotki.

Na pytanie o umiejętność zachowania się w czasie bólu wieńcowego 62% badanych podała, że taką umiejętność posiada. Pozostali pacjenci, tj. 38% stwierdzili, że nie wiedzą jak postępować w przypadku pojawienia się bólu wieńcowego, ale bardzo chętnie chcieliby

uzyskać informacje na ten temat. Tylko jeden pacjent z tej grupy stwierdził, że nie chce wiedzieć, jak należy się zachować w przypadku bólu wieńcowego.

Pacjenci nie mogą lekceważyć bólu, który nie ustępuje samoistnie po podaniu nitrogliceryny, po 10-20 min. Taki stan jest zagrożeniem dla życia i może świadczyć o zawale mięśnia sercowego. Przy ustaleniu rozpoznania chory może zetknąć się z określeniem ostry zawał serca z uniesieniem odcinka ST lub ostry zespół wieńcowy bez uniesienia odcinka ST, dawniej określany jako niestabilna choroba wieńcowa lub zawał serca bez uniesienia ST. Jeżeli pacjent zostanie przewieziony do szpitala z pracownią hemodynamiczną mającą całodobowy dyżur, powinien zdawać sobie sprawę z tego, że na pewno będzie leczony zabiegowo pierwotną angioplastyką wieńcową, która jest najskuteczniejszą metodą leczenia zawału mięśnia sercowego.

Pacjenci hospitalizowani w oddziale kardiologicznym szczególnie w pierwszej dobie po angioplastyce naczyń wieńcowych i/lub badaniu koronarograficznym wymagają wzmożonej obserwacji bieżącego stanu zdrowia, szybkiej interwencji w chwili stwierdzenia nieprawidłowości, informacji na temat właściwego postępowania i samopielęgnacji oraz organizowania i planowania czynności pielęgnacyjno – opiekuńczych. Serdeczność i wsparcie duchowe jest niezastąpionym elementem wszystkich działań podejmowanych przez pielęgniarki.

Potwierdza to ankieta, gdzie aż 99% poddanych badaniu stwierdziło, że najważniejszym działaniem podejmowanym przez pielęgniarki jest sprawne wykonywanie zleceń lekarskich. Jako drugi ważny element opieki 98% ankietowanych podkreśliło, serdeczność i wsparcie duchowe. Bieżąca obserwacja stanu zdrowia była ważna dla 82% badanych, a 78% wskazało: udzielanie informacji na temat stanu zdrowia i wykonywanych czynności pielęgnacyjno-opiekuńczych. Dla 74% ważnym działaniem podejmowanym przez pielęgniarki była pomoc w rozwiązywaniu problemów wynikających ze stanu zdrowia a dla 64% organizowanie i planowanie czynności pielęgnacyjno - opiekuńczych.

Ankietowani zostali poproszeni o udzielenie odpowiedzi na pytanie: czego oczekują po badaniu koronarograficznym i/lub zabiegu angioplastyki naczyń wieńcowych? Większość pacjentów tj. 70% stwierdziła, że diagnostyka i zabiegi prowadzone podczas hospitalizacji w Klinice Kardiologii Inwazyjnej przyczynią się do wyboru optymalnego sposobu leczenia, 34% ankietowanych oczekuje ustalenia rozpoznania i poszerzenia diagnostyki, tylko 65% pacjentów udzieliło odpowiedź: trudno powiedzieć.

Wyniki ankiety ujawniły, że najtrudniej jest się dostosować do zmiany sposobu odżywiania. Takiej odpowiedzi udzieliło 44% osób. Następnym zaleceniem trudnym do

realizacji dla 35% pacjentów była redukcja nadmiernej masy ciała. Trudne do realizacji dla 28% ankietowanych była systematyczna kontrola lekarska. Z regularnym stosowaniem ćwiczeń fizycznych ma trudności 21% badanych, a 19% nie potrafi ograniczyć używek (kawy, alkoholu). W dalszej kolejności wystąpiły trudności z regularnym pomiarem ciśnienia tętniczego, przyjmowaniem leków, mierzeniem glikemii oraz rezygnacją z palenia tytoniu.

Z badania ankietowego wynika, że nie wszyscy chorzy rozumieją związek między stylem życia a rozwojem choroby wieńcowej. Zobowiązuje to personel pielęgniarski, aby przy każdej sposobności angażować pacjentów do świadomej identyfikacji i wyboru tych czynników ryzyka, które możliwe są do modyfikacji Wzmacnianie u chorych poczucia własnych możliwości, angażowanie do tworzenia realnych planów zmiany stylu życia jest istotnym elementem edukacji zdrowotnej i budowania świadomości zdrowotnej osób dotkniętych choroba przewlekłą.

Aby zmienić swój styl życia ankietowani zamierzają przede wszystkim: systematycznie zażywać leki, dotyczy to 70% osób. Niewiele mniej, bo 69% ankietowanych planuje systematycznie zgłaszać się na kontrole lekarskie. Ponad połowa chorych - 58% zamierza ustabilizować swój tryb życia i unikać stresu, 56% ankietowanych spróbuje obniżyć poziom cholesterolu, stosując właściwą dietę. Systematycznie kontrolować wartości ciśnienia tętniczego krwi planuje 54% pacjentów. Zwiększy swoją aktywność fizyczną i zredukuje nadwagę 45% ankietowanych osób. Znacząco zamierza ograniczyć spożycie kawy 30% badanych, a 22% osób planuje zrezygnować z palenia tytoniu.

Ostre zespoły wieńcowe stanowią poważny problem zdrowotny w Polsce. Wnikliwa ocena ryzyka, stosowanie nowoczesnych metod diagnostyki i leczenia interwencyjnego z pewnością przyczyni się do poprawy wczesnego i odległego rokowania.

Klinika Kardiologii Inwazyjnej zapewnia ciągłość procesu pielęgnacyjno- leczniczego nad chorymi przed i po zabiegach angioplastyki naczyń wieńcowych i badaniach koronarograficznych. Analiza danych zebranych w czasie hospitalizacji pacjentów może być wykorzystana do opracowywania algorytmów, procedur i standardów opieki pielęgniarskiej.

Współczesne pielęgniarstwo powinno opierać się na realizacji zadań procesu pielęgnowania. Pacjent powinien być traktowany w sposób holistyczny. Szczególnie ważnym elementem procesu pielęgnowania w Klinice Kardiologii Inwazyjnej jest działalność edukacyjna zespołu pielęgniarskiego dotycząca prewencji podstawowej, pierwotnej i wtórnej. Pacjenta należy przygotować do samokontroli i samoopieki, nauczyć modyfikacji czynników ryzyka, umiejętności postępowania w przypadku wystąpienia niedokrwienia mięśnia sercowego.

Wnioski

W oparciu o analizę uzyskanych danych sformułowano następujące wnioski:

1. Do czynników ryzyka choroby wieńcowej ankietowani zaliczyli: palenie tytoniu, wysoki poziom cholesterolu, otyłość, stres. Najrzadziej wymieniane były: stosowanie używek (kawa, herbata) oraz niska aktywność fizyczna.
2. Na podstawie diagnozy sytuacji pielęgnacyjno – zdrowotnej pacjentów w pierwszej dobie po badaniu koronarograficznym i/lub zabiegu PTCA ustalono następujące problemy pielęgnacyjne: bezwzględne leżenie, utrzymana koszulka naczyniowa lub opatrunek uciskowy, bóle kręgosłupa i pleców związane z przebywaniem w łóżku, trudności w oddawaniu moczu, bolesność okolicy wkłucia w pachwinie oraz bóle typu wieńcowego.
3. Największym źródłem sytuacji lękotwórczych podczas hospitalizacji był lęk przed diagnostyką i leczeniem inwazyjnym, obawa o wynik oraz świadomość powikłań.
4. Respondenci oczekują, że diagnostyka inwazyjna choroby wieńcowej pomoże ustalić rozpoznanie i wybrać optymalny sposób leczenia. Badania wykazały, że wśród pacjentów istnieje duże zapotrzebowanie na informację na temat diagnostyki i leczenia inwazyjnego choroby niedokrwiennej serca.
5. Pacjenci poddani badaniu ankietowemu określili, że najważniejsze działania podejmowane przez pielęgniarki to: sprawnego wykonywanie zleceń lekarskich, bieżąca obserwacja stanu zdrowia oraz serdeczności i wsparcie duchowe.

Na podstawie powyższych wniosków sformułowano postulaty

- Choroba sercowo–naczyniowa jest następstwem jednoczesnego wpływu kilku czynników ryzyka, jej wieloczynnikowy charakter zobowiązuje zespół terapeutyczny do aktywnego uczestnictwa w edukacji zdrowotnej pacjentów w zakresie prewencji podstawowej, pierwotnej i wtórnej.
- Pacjenci Kliniki Kardiologii Inwazyjnej oczekują od zespołu terapeutycznego rzeczowej informacji na temat diagnostyki i leczenia inwazyjnego. Lekarze i pielęgniarki postrzegani są przez ankietowanych jako najbardziej wiarygodne źródło informacji.
- Sprawne działanie personelu pielęgniarskiego, serdeczność i wsparcie duchowe, ograniczenie źródła sytuacji lękotwórczych i pozwolą skutecznie rozwiązywać

problemy procesu pielęgnowania pacjentów hospitalizowanych w Klinice Kardiologii Inwazyjnej.

Piśmiennictwo

1. Wytyczne ESC dotyczące postępowania w ostrych zespołach wieńcowych bez przetrwałego uniesienia odcinka ST w 2015 roku. Kardiologia Polska 2015, 73, 12, 1207 – 1294.
2. Kompleksowa i dynamiczna ocena ryzyka w ostrych zespołach wieńcowych z uniesieniem odcinka ST. Postępy Nauk Medycznych, 201528, 11B: 70 – 73.
3. Antman E., Cohen M. et al.: The TIMI Risk Score for Unstable Angina/Non-ST Elewation MI. A method for prognostication and therapeutic decision making. JAMA 2000, 284, 835-842
4. Opolski G., Filipiak K. J. (red.): Ostre zespoły wieńcowe. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław,2002.
5. Referowska M., Leśniak W.: Postępowanie w ostrych zespołach wieńcowych bez uniesienia odcinka ST: podsumowanie wytycznych European Society of Cardiology 2015. Medycyna Praktyczna, 2015, 11, 13–35.
6. Janiszewski M., Kuch M.: Pierwsze kroki diagnostyczne i terapeutyczne przy podejrzeniu ostrego zespołu wieńcowego. Medycyna po Dyplomie, 2018, 27, 5.
7. Kazimierski M., Jaskuła W.: Jatrogenny tętniak rzekomy tętnicy udowej. Folia Cardiologica 2001, 8, 6, 613-615.
8. Kośmicki M.: Choroba wieńcowa u kobiet – co dalej? Postępy Nauk Medycznych, 2002, 1, 67-81.
9. Raport. Występowanie, leczenie i prewencja wtórna zawałów serca w Polsce. Ocena na podstawie Narodowej Bazy Danych Zawałów Serca AMI-PL 2009-2012 http://www.rehabilitacjakardiologicznaptk.pl/wp-content/uploads/2015/02/2014-05-11-Raport-ZS-w-Pl-ost.pdf pobranie dnia 10.04.2019.
10. Płaczkiewicz D., Kleinrok A.: Aktualne wytyczne leczenia zaburzeń lipidowych. Kardiologia po Dyplomie, 2010, 9(3), 65-67.
11. Rdzanek A., Filipiak K. J.: Współczesne standardy prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego u kobiet. Kardiologia po Dyplomie, 2004, 6(3), 88-92.
12. Herrmann H. (red.): Kardiologia interwencyjna: zabiegi przezskórne pozawieńcowe. Wyd. Czelej, Lublin 2008.

13. 2003 European Society of Hypertension – European Society of Cardiology guidelines for the management of artelial hypertension. J Hypertens 2003, 21, 1011-1053
14. Naskręt D., Araszkiewicz A., Wierusz-Wysocka B.: Choroba niedokrwienna u pacjentów z cukrzycą. Forum Medycyny Rodzinnej, 2013, 7(3), 109–114.
15. Kubicka-Mącznik A.: Wtórna prewencja kardiologiczna u pacjentów po przebytym zawale serca. Choroby Serca i Naczyń, 2016, 13(5), 363 – 366.
16. Wytyczne ESC dotyczące prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego w praktyce klinicznej w 2016 rok. Kardiologia Polska, 2016, 74(9), 821 – 936.
17. Kaszuba D., Nowicka A. (red..: Pielęgniarstwo kardiologiczne. PZWL, Warszawa 2014.
18. Leszczyk M., Grabowski M.: Ostre zespoły wieńcowe u pacjentów z niewydolnością nerek. Kardiologia na co Dzień, 2009, 4(1), 28–31.

Okołooperacyjne zaburzenia neuropsychiatryczne, przyczyny i konsekwencje

Noculak Łukasz[1], Jurkiewicz Balbina[1], Gibasiewicz Marcin[1], Hauzer Willy[2], Paprocka-Borowicz Małgorzata[1], Sobieszczańska Małgorzata[1], Ferenc Stanisław[2], Gnus Jan[1,2]

1. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław
2. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Wrocław

Wprowadzenie

Zaburzenia neuropsychiatryczne występują umiarkowanie często w populacji, a ich ilość stale rośnie [1,2]. Niektóre z powyższych są częstym powikłaniem zabiegu chirurgicznego - delirium (8-51%), a zaostrzenie innych np. schizofrenii zdarzają się tak rzadko, że literatura opisuje pojedyncze przypadki [3]. Współwystępowanie zaburzeń neuropsychiatrycznych zwiększa ogólną śmiertelność pacjentów chirurgicznych [4] oraz może być czynnikiem rokowniczym gorszej efektywności zastosowanego leczenia [5]. Powikłania neuropsychiatryczne są także obarczone zwiększeniem kosztów leczenia [2,6,7,8].
Umiejętność rozpoznania oraz właściwego dobrania leczenia pozwalają przynajmniej częściowo zaradzić powyższym problemom [9,10].

Zaburzenia lękowe

Zaburzenia lękowe są grupą chorób charakteryzującą się nagłym bądź przewlekłym uczuciem lęku, niedostosowanym do sytuacji oraz zaburzającym codzienne funkcjonowanie [11].

W przypadku zaburzeń lękowych analizie może podlegać wpływ operacji bariatrycznych na natężenie zaburzeń lękowych u pacjentów ze zdiagnozowaną otyłością kliniczną i otyłością skrajną. Analizie poddano długoterminowy wpływ (ponad dwanaście miesięcy) na stan psychiczny pacjentów. Wykazano obniżenie nasilenia zaburzeń po

przebytym zabiegu. Chirurgiczne leczenie otyłości było w tym przypadku częścią terapii zaburzeń psychicznych [12].

W grupie pacjentek poddanych laparotomii lub laparoskopii w związku z występującym u nich przewlekle bólem w obrębie miednicy mniejszej zbadano natężenie towarzyszącej depresji i lęku. Nasilenie obydwu okazało się większe w grupie badanej, cierpiącej na przewlekły ból niż w grupie kontrolnej. Natężenie bólu, pomimo usunięcia jego somatycznej przyczyny, było wysokie i mogło być spowodowane zaburzeniami depresyjnymi i lękowymi [13].

Istotną rolę w pooperacyjnym odczuwaniu bólu może odgrywać nastawienie pacjenta do bólu wiążącego się z zabiegiem, którego źle rokującym przykładem jest myślenie katastroficzne [14]. W badaniach wielu autorów wysoki wskaźnik katastrofizacji przed zabiegiem korelował ze zwiększoną zachorowalnością na uporczywy ból, depresję i zaburzenia lękowe po zabiegu [15].

Depresja

Depresja jest zaburzeniem afektywnym, które przejawia się anhedonią, obniżeniem nastroju, chronicznym zmęczeniem, gwałtownym spadkiem lub wzrostem masy ciała oraz zaburzeniami koncentracji [16]. Niektóre zabiegi chirurgiczne mogą modyfikować przebieg depresji lub wiązać się z jej częstszym występowaniem.

W dużych zabiegach naczyniowych wśród pacjentów ze znacznego stopnia zwężeniem tętnicy szyjnej wewnętrznej zauważono związek pomiędzy stanem depresyjnym a zabiegiem operacyjnym. Poddano obserwacji pacjentów z jedno- lub obustronnymi zmianami tętnic szyjnych wewnętrznych już po przebytej endarterektomii lub angioplastyce. Znaczna część grupy badanej wykazywała zaburzenia depresyjne jeszcze przed poddaniem się zabiegowi. Pierwsze pooperacyjne badanie wykazało zmniejszenie natężenie zaburzeń depresyjnych w obu grupach, przy czym w grupie poddanej endarterektomii było ono istotniejsze [17].

W przypadku pomostowania aortalno-wieńcowego odnotowano początkowo zwiększone natężenie depresji i obniżone natężenie zaburzeń lękowych, które stopniowo powróciło do wartości sprzed zabiegu. Ostatecznie u większości pacjentów natężenie zaburzeń depresyjnych po ostatnim badaniu było podobne lub niższe niż przed zabiegiem [18].

W dziedzinie otolaryngologii można odnotować wpływ zaburzeń lękowych oraz depresyjnych na pooperacyjne odczuwanie dolegliwości bólowych. W niektórych zabiegach z

tej dziedziny u pacjentów zaobserwowano związek między obecnością zaburzeń a częstszą później koniecznością stosowania farmakologicznych środków przeciwbólowych [19].

W przypadku zabiegów ortopedycznych badano pooperacyjne odczuwanie lęku oraz natężenie zaburzeń depresyjnych, w przypadku których wykazano wzrost natężenia, co więcej, stwierdzono, że znaczna ilość przypadków może pozostawać niezgłoszona [20].

Demencja

Otępienie jest zespołem objawów charakteryzującym się postępującym pogorszeniem wyższych funkcji korowych, m.in. pamięci, zdolności uczenia się, myślenia, oceniania, orientacji, języka, które często poprzedzają zaburzenia emocji, zachowania, czy motywacji [21].

Według szacunków WHO, 5,7% do 6,5% populacji Europy powyżej 60. rż. choruje na któryś z zespołów otępiennych. 2-9% przypadków demencji stanowią otępienia o wczesnym początku, którego początek nastąpił przed 65. rż. [22].

Przebycie zabiegu, zwłaszcza w znieczuleniu ogólnym, zwiększa ryzyko wystąpienia demencji [23,24]. Wśród modyfikowalnych okołooperacyjnych czynników ryzyka wymienia się powikłania po zabiegu, toczący się stan zapalny i przewlekły ból [25].

Zaburzenia poznawcze, występujące wśród osób starszych, mają związek z zastosowaną analgezją. Wykazano zależność pomiędzy drogą podania- w przypadku znieczulenia wziewnego pacjenci uzyskiwali gorsze wyniki w testach zdolności poznawczych (*Mini–Mental State Examination*) od pacjentów, którzy byli znieczulani dożylnie [26].

W grupie chorych na tętniaka aorty stwierdzono zależności między występowaniem demencji a zastosowanym leczeniem - chirurgicznym - częściej lub nieinwazyjnym – rzadziej [27].

Delirium

Delirium jest szybko powstającym zaburzeniem świadomości i zdolności poznawczych, o złożonej etiologii i wielu czynnikach ryzyka [28,29,30]. Częstość występowania delirium jako powikłania wzrasta ze stopniem złożoności zabiegu i ryzyka, które ze sobą niesie. Przykładowo, zabiegi otolaryngologiczne wiążą się z najmniejszym ryzykiem -12%, chirurgia ogólna -13%, duże zabiegi w obrębie jamy brzusznej -50%, a największym ryzykiem obarczone są zabiegi kardiochirurgiczne (do 51%). Znaczenie mają także okoliczności zabiegu (tryb nagły

- większe ryzyko, planowy - mniejsze), konieczność przetaczania krwi oraz czas trwania zabiegu [31]. Obecność delirium podczas przyjęcia do szpitala, jak i nowy epizod delirium po zabiegu wiążą się z obniżeniem zdolności poznawczych zarówno w krótkim, jak i dłuższym okresie czasu [32]. Szybkie rozpoznanie delirium i wdrożenie odpowiedniego leczenia mogą zmniejszać stopień następczego obniżenia zdolności poznawczych [10,33,34]. Istotna jest również identyfikacja czynników ryzyka przed zabiegiem i dostawanie do nich dalszego postępowania [35,36]. W analizie pacjentów poddanych dużemu zabiegowi w obrębie jamy brzusznej (Brouquet i wsp.) wykazano prawie czterokrotny wzrost ryzyka wystąpienia delirium przy zastosowaniu tramadolu w okresie pooperacyjnym (36,6% vs. 10,3%) oraz ponad dwukrotny w grupie pacjentów ze znacznie ograniczoną ruchomością przed zabiegiem (47,6% vs. 18,5%) [37].

Schizofrenia

Schizofrenia jest przewlekłą chorobą z okresowo występującymi objawami psychotycznymi oraz stopniowym upośledzeniem zdolności poznawczych [38]. Pooperacyjne zaostrzenia schizofrenii występują sporadycznie, jednak częściej po dużych zabiegach chirurgicznych. Wystąpienie psychozy u pacjenta utrudnia dalsze leczenie [3]. Schizofrenia, jako choroba towarzysząca, zwiększa ogólną śmiertelność wśród pacjentów chirurgicznych [4]. Wdrożenie odpowiedniego leczenia w przypadku epizodu psychotycznego jest czynnikiem ograniczającym progresję choroby oraz istotnie wpływa na późniejszą jakość życia [39].

Pooperacyjne dysfunkcje poznawcze

Pooperacyjne dysfunkcje poznawcze - POCD (*Postoperative Cognitive Disorder*) to zaburzenie niewyodrębnione w DSM-5, ani ICD-10, związane z czasowym lub trwałym pogorszeniem zdolności poznawczych u pacjentów poddanych zabiegowi chirurgicznemu, a nie będące demencją [40].

POCD częściej występuję po dużych zabiegach chirurgicznych, w zaawansowanym wieku oraz u osób ze stwierdzoną wcześniej demencją [41,42]. Na wystąpienie POCD mają wpływ stopień złożoności zabiegu oraz zastosowana technika, np. ECMO (*Extracorporeal Membrane Oxygenation*) [43].

Dyskusja

Związek między zaburzeniami neuropsychiatrycznymi a zabiegami chirurgicznymi jest trudny do przeanalizowania z uwagi na złożoną i wieloczynnikową etiologię pierwszych [44]. Wyjątkiem od powyższego mogą być delirium, POCD oraz demencja, w przypadku których wielokrotnie wykazano istotny związek [42]. Wśród modyfikowalnych czynników ryzyka najczęściej wymienia się czas trwania, złożoność zabiegu, okołozabiegową hipoksję, zastosowane leki, dodatkowe czynności, jak przetoczenia krwi bądź operowanie z użyciem ECMO. Literatura wskazuje korzyści terapeutyczne zarówno z ograniczenia czynników ryzyka, jak i dobór późniejszego leczenia [43].

Należy jednak zwrócić uwagę, że najbardziej istotne czynniki ryzyka - wiek, wykształcenie, wcześniejszy styl życia - pozostają poza możliwością modyfikacji przez zespół terapeutyczny [42].

W przypadku depresji oraz zaburzeń lękowych związek z przebytym zabiegiem chirurgicznym jest trudniejszy do uchwycenia [45]. Jest to szczególnie trudne w przypadku chirurgii onkologicznej i dyskusja z tym związana wykracza poza zakres tego artykułu [46,47].

Doświadczenia różnych autorów pokazują, że zabieg bądź nawet sposób zabiegu mogą istotnie modyfikować przebieg choroby. Wśród czynników ryzyka wystąpienia depresji lub zaburzeń lękowych wymienia się ból pooperacyjny [13,14]. Różne strategie postępowania przed- jak i pooperacyjnego mogą zmniejszyć dyskomfort pacjentów związany z bólem [48].

Należy także pamiętać, że depresja występująca przed zabiegiem może nasilać odczuwanie bólu przez pacjentów [19].

Pacjenci cierpiący na schizofrenię są szczególną grupą chorych, wymagającą starannego dobrania sposobu leczenia choroby podstawowej, anestezji oraz leków w przypadku wystąpienia epizodu psychotycznego. Mimo iż literatura opisuje pojedyncze przypadki wystąpienia epizodu psychotycznego po zabiegu, to dalsza jakość życia tych pacjentów zależy istotnie od wybranego postępowania terapeutycznego [39].

Piśmiennictwo

1. Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. World Health Organization, 2017.
2. Global action plan on the public health response to dementia 2017–2025. World Health Organization, 2017.

3. Kudoh A.: Masui: Preoperative assessment, preparation and prospect of prognosis in schizophrenic patients. Department of Anesthesia, Hirosaki Municipal Hospital, 2010, 59, 9, 1105-1115.
4. Abrams T.E., Vaughan-Sarrazin M., Rosenthal G.E.: Influence of psychiatric comorbidity on surgical mortality. Archives of Surgery, 2010, 145, 947-953.
5. Skelly C.L., Stiles-Shields C., Mak G.Z., et al. The impact of psychiatric comorbidities on patient-reported surgical outcomes in adults treated for the median arcuate ligament syndrome. Journal of Vascular Surgery, 2018, 68, 1414-1421.
6. Wimalawansa S.M., Fox J.P., Johnson R.M.: The measurable cost of complications for outpatient cosmetic surgery in patients with mental health diagnoses. Aesthetic Surgery Journal, 2014, 34, 306-316.
7. Konnopka A., Löbner M., Luppa M., et al: Psychiatric comorbidity as predictor of costs in back pain patients undergoing disc surgery: A longitudinal observational study. BMC Musculoskeletal Disorders, 2012, 13, 165.
8. Maeda T., Babazono A., Nishi T., Tamaki K.: Influence of psychiatric disorders on surgical outcomes and care resource use in Japan. General Hospital Psychiatry, 2014, 36, 523-527.
9. Marcantonio E.R., Flacker J.M., Wright R.J., Resnick N.M.: Reducing delirium after hip fracture: a randomized trial. Journal of the American Geriatrics Society, 2001, 49, 516-522.
10. Maldonado J.R., Wysong A., van der Starre P.J., et al.: Dexmedetomidine and the reduction of postoperative delirium after cardiac surgery. Psychosomatics, 2009, 50, 206-217.
11. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed., 2013.
12. Gill H., Kang S., Lee Y., et al.: The long-term effect of bariatric surgery on depression and anxiety. Journal of Affective Disorders, 2019, 246, 886-894.
13. Martínez Lopera E.M., Pérez R.L., Salamanca A., et al.: Psychological factors in women with severe chronic pelvic pain undergoing open or laparoscopic surgery. Clinica e Investigacion en Ginecologia y Obstetricia, 2014, 41, 164-168.
14. Mankovsky T., Lynch M.E., Clark A.J., et al.: Pain catastrophizing predicts poor response to topical analgesics in patients with neuropathic pain. Pain Research and Management, 2012, 17, 10-14.
15. Khan R.S., Ahmed K., Blakeway E., et al.: A predictive factor for postoperative pain. American Journal of Surgery, 2011, 201, 122-131.

16. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed., 2013.
17. Vinogradov R.A., Timchenko L.V., Torgashova A.N., et al: Dynamics of highger mental function in patients with obliterating lesions of internal carotid arteries in surgical brain revascularization. Sklifosovsky Journal Emergency Medical Care, 2017, 6, 221-227.
18. Khoueiry G., Flory M., Abi Rafeh N., et al: Depression, disability, and quality of life after off-pump coronary artery bypass grafting: A prospective 9-month follow-up study. Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care, 2011, 40, 217-225.
19. Kavakci O., Altuntas E.E., Müderris,S., Kugu N.: Effects of the preoperative anxiety and depression on the postoperative pain in ear, nose and throat surgery. Indian Journal of Otology, 2012, 18, 82-87.
20. Nickinson R.S.J., Board T.N., Kay P.R.: Post-operative anxiety and depression levels in orthopaedic surgery: a study of 56 patients undergoing hip or knee arthroplasty. Journal of Evaluation in Clinical Practice, 2009, 15, 307-310.
21. Sobów T., Barcikowska, M., Liberski P.: Zespoły otępienne [w:] Neurologia. Tom 1-2, Kozubski W., Liberski, P. (red.). Wyd. PZWL, Warszawa, 2013.
22. Dementia: a public health priority, World Health Organization, 2012.
23. Chen P.-L., Yang C.W., Tseng Y.K., et al: Risk of dementia after anaesthesia and surgery. British Journal of Psychiatry, 2014, 204, 188-193.
24. Vutskits L., Xie Z.: Lasting impact of general anaesthesia on the brain: Mechanisms and relevance. Nature Reviews Neuroscience, 2016, 17 , 705-717.
25. Nadelson M.R., Sanders R.D., Avidan M.S. Perioperative cognitive trajectory in adults. British Journal of Anaesthesia, 2014, 112, 440-451.
26. Strand A.-K. Nyqvist F., Ekdahl A.: Is there a relationship between anaesthesia and dementia? Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 2019, 63(4), 440-447.
27. Wang J.C., Chien W.C., Tzens N.S, et al.: Surgical repair of aortic aneurysms and reduced incidence of dementia. The International Journal of Cardiology, 2019, 1(278), 46-50.
28. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed., 2013.
29. Maldonado J.R.: Neuropathogenesis of delirium: Review of current etiologic theories and common pathways. American Journal of Geriatric Psychiatry, 2013, 21, 1190-1222.
30. Ansaloni L., Catena F., Chattat R., et al.: Risk factors and incidence of postoperative delirium in elderly patients after elective and emergency surgery. British Journal of Surgery, 2010, 97, 273–280

31. Vasilevskis E.E., Han J.H., Hughes Ch. G., Wesley E.: Epidemiology and risk factors for delirium across hospital settings. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 2016, 26(3), 277-287.
32. Saczynski J.S., Marcantonio E.R., Quach L., et al.: Cognitive trajectories after postoperative delirium. New England Journal of Medicine, 2012, 367, 30-39.
33. Inouye S.K., Westendorp R.G.J., Saczynski J.S.: Delirium in elderly people. The Lancet, 2014, 383, 911-922.
34. Lyman M., Lloyd D.G., Ji, X., Vizcaychipi M.P., Ma D.: Neuroinflammation: The role and consequences. Neuroscience Research, 2014, 79, 1-12.
35. Rudolph J.L., Marcantonio E.R.: Postoperative Delirium: Acute change with long-term implications. Anesthesia and Analgesia, 2011, 112, 1202-1211.
36. Stachon P., Kaier K., Zirlik, A., et al: Risk factors and outcome of postoperative delirium after transcatheter aortic valve replacement. Clinical Research in Cardiology, 2018, 107, 756-762.
37. Brouquet A., Cudennec T., Benoist S., et al: Impaired mobility, ASA status and administration of tramadol are risk factors for postoperative delirium in patients aged 75 years or more after major abdominal surgery. Annals of Surgery, 2010, 251, 759-765.
38. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed., 2013.
39. Tamminga CA, Lahti AC.: Treatments for chronic psychosis. Dialogues in Clinical Neurosciences, 2010, 3, 281–292.
40. Warwas K, Szwed K, Borkowska A.: Postoperative cognitive dysfunctions. Neuropsychiatry and Neuropsychology, 2010, 111(8),119-125.
41. Newman S., Stygall J., Hirani S., et al.: Postoperative cognitive dysfunction after noncardiac surgery: A systematic review. Anesthesiology, 2007, 106, 572-590.
42. Deiner S., Silverstein J.H.: Postoperative delirium and cognitive dysfunction. British Journal of Anaesthesia, 2009, 103, 41-46.
43. Gong Z., Li J., Zhong Y et al.: Effects of dexmedetomidine on postoperative cognitive function in patients undergoing coronary artery bypass grafting. Experimental and therapeutic medicine, 2018, 16, 4685–4689.
44. Geschwind D. H., Flint J.: Genetics and genomics of psychiatric disease. Science, 2015, 349, 1489–1494.
45. Ghoneim M.M., O'Hara M. W.: Depression and postoperative complications: an overview. BMC Surgery, 2016, 16, 5, doi: 10.1186/s12893-016-0120-y.

46. Brunault P., Champagne A.L., Huguet G., et al.: Major depressive disorder, personality disorders, and coping strategies are independent risk factors for lower quality of life in non-metastatic breast cancer patients. Psycho-Oncology, 2016, 25(5), 513-520.
47. Bouchard L.C., Antoni M. H., Blomberg B. B.: Postsurgical Depressive Symptoms and Proinflammatory Cytokine Elevations in Women Undergoing Primary Treatment for Breast Cancer. Psychosomatic medicine, 2016, 78, 26–37.
48. Weinrib A.Z., Azam M.A., Birnie K.A., Burns L.C., Clarke H., Katz J.: The psychology of chronic post-surgical pain: new frontiers in risk factor identification, prevention and management. British Journal of Pain, 2017, 11, 169-177.

Pielegnacja pacjenta z niewydolnoscią oddechową

Wawors Karina, Wawros Angelika

Uniwersytet Śląski w Katowicach Wydział Filologiczny w Sosnowcu

Wstęp

Niewydolność oddechową definiuje się jako niezdolność układu oddechowego do pokrycia zapotrzebowania metabolicznego tkanek [1,2].

Ostra niewydolność oddechowa to każde zaburzenie utlenowania krwi lub wentylacji z ciśnieniem parcjalnym tlenu we krwi tętniczej poniżej 60 mm Hg, ciśnieniem parcjalnym dwutlenku węgla powyżej 50 mm Hg, pH poniżej 7,35 lub gdy te objawy występują razem. Przewlekłą niewydolność oddechową rozpoznaje się na podstawie podwyższenia ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla o 20 mm Hg w stosunku do wartości wyjściowej [2,3].

Przyczyny niewydolności oddechowej to: choroby płuc, stany prowadzące do wystąpienia zwędzenia dróg oddechowych, procesy powodujące mechaniczne upośledzenie wentylacji zaburzenia ośrodkowej kontroli oddychania, a także przyczyny powodujące brak możliwości pokrycia zwiększonego zapotrzebowania tkanek na tlen [3,4].

Przenoszenie tlenu do tkanek jest procesem złożonym i obejmuje utlenowanie hemoglobiny na poziomie pęcherzyków płucnych oraz transport i dostarczanie tlenu na poziomie komórek.

Właściwą wentylację określa wentylacja minutowa, która jest pochodną częstości oddechów i objętości oddechowej pęcherzykowej. Zaburzenia wentylacji występują w stanach, które powodują zmniejszenie objętości oddechowej lub częstości oddechów, zmniejszając tym samym usuwanie dwutlenku węgla. W niewydolności oddechowej zaburzenia utlenowania krwi oraz wentylacji zwykle ze sobą powiązane [2,3].

Interwencje kliniczne w niewydolności oddechowej zarówno ostrej, jak i przewlekłej, różnią się od siebie znacznie, ponieważ ich zakres może się mieścić pomiędzy działaniami nieinwazyjnymi poprzez intubację i wentylacje mechaniczną aż po pozaustrojowe przezbłonowe utlenowanie krwi [1,2].

Leczenie niewydolności oddechowej jest obszarem medycyny rozwijającym się bardzo dynamicznie, opracowującym nowe strategie postępowania.

Materiał i Metody

Na podstawie dostępnego piśmiennictwa z lat 2004 - 2015 dokonano analizy problemów pielęgnacyjnych, jakie występują u pacjentów z niewydolnością oddechową ostrą i przewlekłą.

Niewydolność Oddechowa

Niewydolność oddechowa jest stanem, w którym zaburzenia czynności układu oddechowego upośledzają wymianę gazową w płucach i w konsekwencji prowadzą do hipoksemii, czyli obniżenia we krwi tętniczej ciśnienia parcjalnego tlenu poniżej 60 mm lub hiperkapnii wzrostu ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla powyżej 45 mm Niewydolność oddechową dzieli się niewydolność hipoksemiczną czyli – częściową; typu 1 i hipoksemiczno-hiperkapniczną całkowitą; typ 2) [1,2,3].

Mechanizmy rozwoju hipoksemii

Niedostosowanie wentylacji pęcherzykowej do przepływu płucnego, np.: zmniejszenie wentylacji pęcherzyków płucnych (niedodma lub wypełnienie pęcherzyków płynem) przy niezmienionym przepływie płucnym prowadzi do obniżenia ciśnienia parcjalnego tlenu w powietrzu pęcherzykowym, co wpływa na gorsze utlenowanie krwi opuszczającej pęcherzyki płucne [2]

- zmniejszenie przepływu płucnego przy zachowanej wentylacji – najczęściej wskutek zatorowości płucnej lub wstrząsu.
- przeciek krwi nieutlenowanej wewnątrzpłucny – jeżeli zachowany jest przepływ krwi przez obszar płuca wyłączony z wentylacji i wymiany gazowej (na skutek przeszkody w drogach oddechowych lub wypełnienie pęcherzyków płucnych płynem). Zewnątrzpłucny – występuje kiedy dochodzi do połączenia między krążeniem płucnym i systemowym (sinicze wady serca i dużych naczyń), są przyczyną hipoksemii słabo reagującej na tlenoterapię [1].
- obniżenie ciśnienia parcjalnego tlenu w mieszaninie wdychanych gazów, najczęściej spowodowane przebywaniem na dużych wysokościach (obniżenie ciśnienia atmosferycznego).

- upośledzenie dyfuzji pęcherzykowo-włośniczkowej – w następstwie pogrubienia bariery pęcherzykowo-włośniczkowej i zmniejszenia jej przepuszczalności dla tlenu, spowodowanego zmianami śródmiąższowymi w płucach [1,2].

Konsekwencje hipoksemii

- Niedotlenienie tkanek, czyli prowadzi do metabolizmu beztlenowego, kolejno do kwasicy mleczanowej, śmierci komórek, niewydolności wielonarządowej i zgonu.
- Niewydolność prawokomorowa serca – przeciążenie, przerost i niewydolność prawej komory serca na skutek nadciśnienia płucnego wtórnego do hipoksemii spowodowanej chorobą układu oddechowego („serce płucne") [1,2,3].
- Nadciśnienie płucne powstaje wskutek odruchowego skurczu tętniczek płucnych oraz zwiększenia ich oporu; utrwalone przez przebudowę ściany naczyń płucnych.
- Czerwienica wtórna to stan, w którym przewlekła hipoksemia pobudza wytwarzanie erytropoetyny przez nerki i nasila erytropoezę, palce pałeczkowate oraz osteoartropatia przerostowa [1,2].

Mechanizm rozwoju hiperkapnii

Istotne znaczenie ma hipowentylacja pęcherzykowa. Dwutlenek węgla przechodzi przez barierę pęcherzykowo-włośniczkową dwudziestokrotnie szybciej niż tlen. Zmniejszenie przepuszczalności tej bariery oraz zmniejszenie przepływu krwi przez płuca nie ma tak istotnego wpływu na wymianę dwutlenku węgla między powietrzem a krwią, jak w przypadku tlenu [1,2,3].

Przyczyny hipowentylacji

zwiększenie obciążenia układu oddechowego poprzez

- zwiększenie oporu dla przepływu powietrza w drogach oddechowych, najczęściej niedrożność górnych dróg oddechowych (obrzęk krtani, ciało obce, utrata przytomności), obturacja dolnych dróg oddechowych (skurcz mięśni gładkich oskrzeli i obrzęk błony śluzowej – POChP, astma) [2]
- zmniejszenie podatności płuc – wypełnienie pęcherzyków płucnych płynem zapalenie płuc, choroby śródmiąższowe płuc, niedodma, dynamiczne rozdęcie płuc, stłuczenie płuca, płyn w jamie opłucnej, odma opłucnowa

- zmniejszenie podatności ściany klatki piersiowej – otyłość, uniesienie przepony zniekształcenia, urazy i guzy ściany klatki piersiowej
- konieczność zwiększenia wentylacji minutowej w przypadku wstrząsu, hipowolemii, sepsy, zatorowości płucnej [1,2,3]

upośledzenie sprawności mięśni oddechowych i układu nerwowego

- zmniejszenie aktywności ośrodka oddechowego – przedawkowanie leków nasennych, centralny bezdech senny, uszkodzenie pnia mózgu, śpiączka hipometaboliczna
- upośledzenie przewodnictwa nerwowego i nerwowo-mięśniowego – uszkodzenia nerwów przeponowych, uszkodzenie szyjnego lub piersiowego odcinka rdzenia kręgowego, zespół Guillaina i Barrégo, przełom miasteniczny, leki zwiotczające mięśnie, ostra porfiria przerywana, stwardnienie boczne zanikowe
- osłabienie mięśni oddechowych: przeciążenie - zwiększenie pracy oddychania, zaburzenia elektrolitowe, kwasica, hipoksja, wstrząs, niedożywienie, choroby mięśni

zwiększenie wentylacji fizjologicznej przestrzeni martwej

- zwiększenie pęcherzykowej przestrzeni martwej wskutek podwyższenia ciśnienia śródpęcherzykowego powyżej ciśnienia perfuzji lub rozdęcia pęcherzyków płucnych.
- zwiększenie objętości gazu pozostającego w drogach oddechowych. nieuczestniczących w wymianie gazowej - anatomicznej przestrzeni martwej.

Konsekwencje hiperkapnii

- kwasica oddechowa
- ból głowy i zaburzenia świadomości – splątanie, patologiczna senność oraz śpiączka hiperkapniczna – związane z rozszerzeniem naczyń mózgowych i wzrostem ciśnienia śródczaszkowego
- hipoksemiczny napęd oddechowy [1,2,3].

Ostra niewydolność oddechowa

Ostra niewydolność oddechowa jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia. Może wystąpić w przebiegu wielu chorób układu oddechowego oraz reakcji ogólnoustrojowych o różnych przyczynach [1]. Według klasycznego schematu ostrą niewydolność oddechową można podzielić na:

- postać obturacyjną, która spowodowana jest zwężeniem dróg oddechowych

- postać nieobturacyjną
  - postać restrykcyjna, w której dochodzi do upośledzenia elastyczności płuc lub klatki piersiowej
  - postać hipodynamiczną, w której występuje pierwotne lub wtórne upośledzenie czynności mięśni oddechowych na skutek chorób układu nerwowego

Objawy klinicznej ostrej niewydolności oddechowej

- tachypnoe (szybki i płytki oddech)
- praca dodatkowych mięśni oddechowych
- ruchomość skrzydełek nosa
- duszność
- niepokój
- pobudzenie
- zaburzenia świadomości
- sinica
- tachykardia (wzrost częstości akcji serca)
- wzrost ciśnienia tętniczego
- hipoksemia
- hiperkapnia
- kwasica [1,2,3]

Rozpoznanie ostrej niewydolności oddechowej

Dokładna obserwacja pacjentów, zwłaszcza z podwyższonym ryzykiem wystąpienia ostrego uszkodzenia płuc ma istotne znaczenia dla wczesnego rozpoznania ostrej niewydolności oddechowej. Podstawowym badaniem w rozpoznaniu ostrej niewydolności oddechowej jest badanie równowagi kwasowo – zasadowej, badanie radiologiczne, spirometria oraz pomimo pewnych ograniczeń niezwykle przydatna jest pulsoksymetria [2,3].

Przewlekła niewydolność oddechowa

Z przewlekłą niewydolnością oddechową mamy do czynienia, gdy zapotrzebowanie organizmu na tlen jest większe niż ilość tlenu dostarczana przez płuca. Jest stanem nie w pełni odwracalnym, który rozwija się stopniowo [1,2,5].

Przyczyny przewlekłej niewydolności oddechowej [2,3]:

- **Uszkodzenie płuc,** do którego może dojść w przebiegu przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POCHP) lub zwłóknienia płuc.
- **Zmniejszona wentylacja płuc** - najczęściej u pacjentów z chorobami nerwowo-mięśniowymi. Stwardnienie boczne zanikowe, stwardnienie rozsiane, choroba Parkinsona, przewlekłe polineuropatie, trwałe pourazowe uszkodzenia nerwów przeponowych bądź szyjnego lub piersiowego odcinka rdzenia kręgowego, przewlekłe miopatie (dystrofie mięśniowe).
- **Zmiany w budowie klatki piersiowej**
  - Nowotwory układu oddechowego pierwotne i przerzutowe.
  - Skrajna otyłość.
  - Choroby układu sercowo-naczyniowego – przewlekła zatorowość płucna, sinicze wady serca i dużych naczyń, przewlekła niewydolność serca.

Objawy przewlekłej niewydolności oddechowej:

- Duszność wysiłkowa lub spoczynkowa.
- Zmniejszona tolerancja wysiłku.
- Senność i ból głowy (w przypadku hiperkapnii).
- Kaszel z wykrztuszaniem plwociny w POChP.
- Palce pałeczkowate.
- Tachykardia.
- Sinica.
- Wdechowe ustawienie klatki piersiowej; objawy choroby podstawowej.
- Objawy niewydolności prawej komory serca, poszerzenie naczyń krwionośnych spowodowane hiperkapnią – zaczerwienienie spojówek i skóry.
- Objawy zwiększonego wysiłku dodatkowych mięśni oddechowych – przerost tych mięśni.

Rozpoznanie przewlekłej niewydolności oddechowej:

Rozpoznanie ustalane jest na podstawie przebiegu choroby oraz kryteriów gazometrycznych, RTG klatki piersiowej, spirometrii, gazometrii krwi. Badania pomocnicze wykorzystuje się w zależności od podejrzewanej choroby. W celu oceny skutków przewlekłej niewydolności oddechowej wykonuje się badanie morfologii krwi (pod kątem

czerwienicy), EKG lub echokardiografię w przypadku nadciśnienia płucnego oraz niewydolności prawej komory serca [1,2,6,7].

Leczenie niewydolności oddechowej

Nierozpoznana niewydolność oddechowa jest główną przyczyną zatrzymania krążenia i oddychania. Wczesne rozpoznanie i monitorowanie leczenia niewydolności jest bardzo istotne. Jeśli stan pacjenta wskazuje na konieczność natychmiastowej interwencji, należy przeprowadzić przygotowanie do intubacji i mechanicznej wentylacji [3,4,5,7].

Leczenie ostrej niewydolności oddechowej

Decydujący wpływ na przeżycie chorego w ostrej niewydolności oddechowej ma szybkie rozpoznanie oraz rozpoczęcie leczenia przyczynowego.

Nie w każdym przypadku istnieje konieczność leczenia ostrej niewydolności oddechowej respiratorem. Wskazania do zastosowania wentylacji mechanicznej należy rozważyć w sytuacji, gdy stan pacjenta nie ulega poprawie po zastosowaniu tlenoterapii i fizykoterapii. Jednak najistotniejsze w procesie leczenia ostrej niewydolności oddechowej jest zastosowanie leczenia przyczynowego [3,4,5].

Leczenie przewlekłej niewydolności oddechowej

Tlenoterapia: w zaostrzeniach choroby (szpitalna lub domowa).

Leczenie tlenem stosuje się w zaawansowanej przewlekłej niewydolności oddechowej (POChP, rozstrzenie oskrzeli, samoistnym włóknienie płuc lub mukowiscydoza); również u chorych z przewlekłą niewydolnością serca lub zaawansowaną chorobą nowotworową [1,2].

Przeciwwskazania: Narastająca retencja CO_2 u chorego z przewlekłą niewydolnością oddechową nie jest przeciwwskazaniem do tlenoterapii, natomiast jeżeli występuje hipoksemia, powinno się zmniejszyć zawartość tlenu w mieszaninie oddechowej lub zastosować wentylację mechaniczną płuc [2].

Powikłania tlenoterapii: Działania niepożądane tlenu występują podczas stosowanie w stężeniach FiO_2 >0,5 wiąże się z jego toksycznym działaniem na tkanki, które zależy od stężenia tlenu i czasu ekspozycji [2,3]

Objawy toksycznego działania tlenu:

- zapalenie tchawicy i oskrzeli.

- niedodma absorpcyjna.
- ostre uszkodzenie płuc.
- dysplazja oskrzelowo-płucna (u noworodków).
- wysychanie i owrzodzenia błon śluzowych.
- upośledzenie transportu śluzowo-rzęskowego.
- zaleganie wydzieliny i zwiększenie jej gęstości
- skurcz oskrzeli, zakażenia.

Przewlekła wentylacja mechaniczna w miarę możliwości nieinwazyjna

- Odżywianie: dieta zapobiegająca niedożywieniu, ze zmniejszoną zawartością węglowodanów w celu zmniejszenia wytwarzania CO_2.
- Rehabilitacja: fizjoterapia oddechowa: drenaż ułożeniowy, rehabilitacja ruchowa i edukacja chorego oraz bliskich.
- Leczenie choroby podstawowej [2,3,4,6]

Pielęgnacja pacjenta z niewydolnością oddechową

Zaburzenia w zakresie utlenowania tkanek oraz narządów stanowią zawsze stan zagrożenia życia dla człowieka. Pacjent z niewydolnością oddechową powinien mieć zapewnione holistyczne profesjonalne monitorowanie oraz pielęgnowanie. Prawidłowa ocena stanu pacjenta, czynników ryzyka i zagrożeń oraz sprawności sprzętu jest podstawą interwencji pielęgniarskich. Ocena działań powinna być wykonywana zarówno przed, jak i po wykonaniu interwencji pielęgniarskich, po zastosowaniu zmian w procesie leczenia lub w przypadku zmiany stanu chorego [6,7,8].

Elementy opieki nad pacjentem z niewydolnością oddechową

- Ocena stanu chorego powinna uwzględniać:
  - częstość występowania objawów i zaburzeń.
  - stopień nasilenia objawu chorobowego.
  - kierunek przebiegu zmian.
  - hierarchię istotności objawów.
- Ocena sytuacji zdrowotnej pacjenta powinna uwzględniać:
  - ogólny stan zdrowia pacjenta

- stan świadomości-ilościowe i jakościowe zaburzenia przytomności
- stan układu oddechowego-charakter wydzieliny z dróg oddechowych, szmery oddechowe [7,8].

- Przy zachowanym oddechu spontanicznym oceniamy:
  - liczbę oddechów- rytm, głębokość, oddech patologiczny.
  - charakter kaszlu.
  - poziom tlenoterapii, czas stosowania, techniki.
  - wysiłek oddechowy, udział dodatkowych mięśni oddechowych, niepokój, lęk pobudzenie psychoruchowe.
  - wpływ toksycznego działania tlenu na organizm.
- Podczas stosowania wentylacji mechanicznej oceniamy:
  - obecność sztucznej drogi oddechowej oraz jej właściwości, pewność umocowania, poziom umieszczenia, ciśnienie mankietu uszczelniającego.
  - stosowany tryb wentylacji [3,8]
  - reakcje pacjenta na prowadzenie sztucznej wentylacji.
  - obserwacje w kierunku powikłań wentylacji mechanicznej: szmery oddechowe nad polami płucnymi, ból w klatce piersiowej, przesunięcie tchawicy, odma podskórna.
  - bezpieczeństwo fizyczne pacjenta: ryzyko awarii sprzętu, zasilanie prądem, dopływ gazów medycznych. Ryzyko urazu fizycznego podczas pobudzenia psychoruchowego [8].

W przypadku stosowania wentylacji mechanicznej należy pamiętać, iż jest ona związana z dużym ryzykiem egzogennego zakażenia dróg oddechowych. Dlatego należy kontrolować:

- daty wymiany obwodu oddechowego, nawilżacza czynnego w obwodzie oddechowym
- stan zabezpieczenia przed infekcją worka samorozprężalnego.
- daty wymiany zamkniętego systemu odsysania.
- daty wymiany zestawu do tlenoterapii [4,5].

Problemy pielęgnacyjne u pacjenta z niewydolnością oddechową

Podstawą formułowania diagnozy pielęgniarskiej są informacje uzyskane podczas etapu oceniania, które powinny być wnikliwie przeanalizowane. Problemy pielęgnacyjne u pacjenta z niewydolnością oddechową [8].

Nieefektywne oddychanie (zaburzenia cech oddechu)

Jest głównym problemem pielęgnacyjnym w niewydolności oddechowej, charakteryzującym się zaburzeniami oddychania i tętna. Czynniki wywołujące to aktywność fizyczna, ból, strach.

Celem opieki pielęgniarskiej jest uzyskanie oddechu pacjenta w sposób adekwatny do zapotrzebowania energetycznego organizmu [6,8].

Interwencje pielęgniarskie: Ocena oraz analiza czynników wywołujących zaburzenia oddychania: bólu, strachu oraz nietolerancji aktywności fizycznej [8]. Eliminacja lub zmniejszenie odczuwania bólu - ustalenie lokalizacji bólu, ustalenie przyczyny; stosowanie pozafarmakologicznych metod likwidacji bólu; nauka kontroli sposobu oddychania; Eliminacja lub zmniejszenie poczucia strachu - ustalenie przyczyny strachu, eliminacja przyczyny; zapewnienie poczucia bezpieczeństwa; zapewnienie kontaktu z bliskimi; Nauka kontroli oddechu podczas aktywności fizycznej, a także w spoczynku poprzez świadoma kontrole hiperwentylacji [3,5,8].

Zaleganie wydzieliny w drogach oddechowych.

Przyczyną zalegania wydzieliny w drogach oddechowych jest zazwyczaj nieefektywny kaszel oraz brak zdolności odksztuszania. Czynnikami które wywołują zaleganie wydzieliny są najczęściej związane ze stosowanym leczeniem (leki przeciwbólowe, uspakajające, znieczulenie ogólne, przewodowe, osłabiające odruch kaszlowy) [7,8].

Celem opieki pielęgniarskiej jest ewakuacja wydzieliny z dróg oddechowych.

Interwencje pielęgniarskie: Analiza przyczyn zalegania wydzieliny - eliminacja; Obserwacja pacjenta w kierunku niedrożności oddechowej; Osłuchiwanie płuc w celu oceny zalegania wydzieliny; Toaleta drzewa tchawiczo-oskrzelowego u pacjentów ze sztuczną drogą oddechową; Utrzymanie prawidłowej temperatury i wilgotności gazów oddechowych [3,7,8].

Pacjent oddychający samodzielnie: Nauka prawidłowego oddechu, ćwiczeń oddechowych; mauka efektywnego kaszlu w czasie działania leków przeciwbólowych; zapewnienie poczucia bezpieczeństwa; zapewnienie właściwego mikroklimatu oraz nawodnienia organizmu [4,7,8].

Ryzyko nieskutecznego odzwyczajania od respiratora

W ostrej niewydolności oddechowej wentylacja mechaniczna jest częstą metodą leczenia, długotrwałe stosowanie tej metody często prowadzi do trudności z jej zakończeniem.

Problem nieskutecznego odzwyczajania od respiratora związany jest z patofizjologią – upośledzoną drożnością dróg oddechowych, brakiem stabilności hemodynamicznej lub związany z leczeniem: duże dawki leków przeciwbólowych i uspokajających bądź z długotrwałym leczeniem respiratorem [7,8].

Celem opieki pielęgniarskiej jest odłączenie pacjenta od respiratora i ekstubacja.

Interwencje pielęgniarskie: Ocena gotowości pacjenta do odłączenia od respiratora; Eliminacja czynnika etiologicznego niewydolności oddechowej; Odstawienie leków zwiotczających, sedatywnych; Stabilność krążenia, prawidłowe utlenowanie krwi tętniczej, zdolność pacjenta do współpracy; Ustalenie planu odzwyczajania pacjenta od respiratora, określenie celów wyjaśnienie pacjentowi celów i planu [7]; Właściwe wykorzystanie zasobów energetycznych poprzez ułatwienie oddychania, odsysanie, asystowanie pacjentowi podczas odksztuszania wydzieliny; Zapewnienie komfortu wypoczynku oraz snu; Zapewnienie komfortu emocjonalnego i psychicznego poprzez odpowiedni schemat podawania leków, ułożenie ciała (stosowanie udogodnień); zapewnienie kontaktu z rodziną, duchownym [7,8].

Zaburzona komunikacja werbalna

Utrudniona komunikacja z otoczeniem z powodu trudności w wypowiadaniu przy zachowanej świadomości związane jest najczęściej z intubacją, tracheotomią, bólem stosowaniem leków anestetycznych [8].

Celem opieki pielęgniarskiej jest nawiązanie i utrzymanie kontaktu pozawerbalnego.

Interwencje pielęgniarskie: Nawiązanie kontaktu z pacjentem poprzez przekazywanie informacji w sposób zrozumiały, jasny; Dostarczenie zastępczych środków komunikacji; Unikanie rozmów o pacjencie w jego obecności, mówienie do pacjenta bez używania terminów medycznych, zdrobnień, uproszczeń [8]; Zapewnienie możliwości korzystania z dzwonka oraz wyjaśnienie sposobu korzystania z niego; Edukacja rodziny pacjenta w zakresie pielęgnacji pacjenta oraz kontaktu z chorym [7,8].

Piśmiennictwo

1. Szczeklik A. (red.): Choroby wewnętrzne. Medycyna Praktyczna, Kraków, 2011.
2. Antczak A.: Wielka interna – pulmonologia. Medical Tribune Polska, Warszawa, 2010.

3. Batura-Gabryel H.: Infekcje układu oddechowego. Termedia, Poznań, 2010.
4. Przybyłowski A., Hildebrandt K.: Badania czynnościowe układu oddechowego, [w:] Standardy diagnostyczno-terapeutyczne w chorobach układu oddechowego, pod red. Chazana R. Wyd. Medyczne alfa-medica press, Bielsko-Biała, 2015, 269-270.
5. Włodarczyk-Sporek I., Kozielski J., Szewieczek J.: Czynniki wpływające na jakość życia chorych na przewlekłą chorobę układu oddechowego. Pneumonologia i Alergologia Polska, 2010, 78,1.
6. Dębska G.: Ocena jakości życia w przewlekłych chorobach układu oddechowego. Acta Pneumonologia i Alergologia Pediatria, 2004, 8(3-4), 52-61.
7. Bąk-Drabik K., Ziora D.: Jakość życia w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc. Pneumonologia i Alergologia Polska, 2004, 72, 128-133.
8. Klimiuk K., Wojszel Z.B., Gułaj E., Bień B.: Problemy diagnostyczne i terapeutyczne wybranych chorób układu oddechowego u osób w podeszłym wieku. Gerontologia Polska, 2011, 19(1), 7-15.

Znieczulenie w transplantologii

Bednarz Agnieszka [1] , Karczewska Olimpia[2], Sternik Anna[2]

1. licencjatka, Zakład Anestezjologii i Intensywnej Opieki Pielęgniarskiej Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii WNoZ, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. Zakład Anestezjologii i Intensywnej Opieki Pielęgniarskiej Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii WNoZ, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Wprowadzenie i cel pracy

Transplantację definiujemy jako proces przeniesienia ludzkich komórek, tkanek bądź narządów od osoby będącej dawcą do ciała biorcy. Ma ona na celu przywrócenie prawidłowych funkcji narządów oraz utrzymanie homeostazy i wydolności całego organizmu. Możliwość przeszczepu całych organów zrewolucjonizowała medycynę dając szanse nie tylko na poprawę jakości życia, ale także na wydłużenie egzystencji wielu pacjentów [1,2].

Transplantacja narządów jest jednym z najbardziej spektakularnych osiągnięć medycyny XX wieku [1].

Historia polskiej transplantologii sięga do 1966r., kiedy to prof. Jan Nielubowicz, ówczesny kierownik I Kliniki Chirurgii Akademii Medycznej w Warszawie, po raz pierwszy przeprowadził zabieg transplantacji nerki od dawcy zmarłego. Jednak najbardziej brawurowego osiągnięcia dokonał Zbigniew Religa, który 5 listopada 1985 r. po raz pierwszy w Polsce oraz po raz drugi na świecie, dokonał transplantacji serca. Początkowo udana próba ostatecznie zakończyła się niepowodzeniem, jednak prof. Religa wraz z zespołem nie poddawali się. Po kilkunastu próbach, transplantacja serca zakończyła się ogromnym sukcesem (1987r.) [3].

Powyższe wydarzenia zapoczątkowały dynamiczny rozwój polskiej transplantologii.

Dziedziną bezpośrednio związaną z transplantologią jest anestezjologia. Rodzaj znieczulenia jest bezpośrednio uzależniony m.in. od rodzaju przeszczepionego narządu lub

tkanki, stanu i wydolności pacjenta [4]. Praca ma na celu podsumowanie wiadomości dotyczących znieczulenia w trakcie przeszczepiania narządów i tkanek.

Aspekt prawny

W Polsce zasady przeszczepów są regulowane przez szereg ustaw, między innymi przez ustawę z dnia 1 lipca 2005 r. o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów (pozycja nr 1411 w Dzienniku Ustaw) oraz ustawę z dnia 23 marca 2017 r. o zmianie ustawy o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów (pozycja nr 798 w Dzienniku Ustaw), w których zaznaczono, iż komórki od denata można pobrać jedynie w przypadku stwierdzenia śmierci mózgu bądź nieodwracalnego zatrzymania krążenia. Należy jednak pamiętać, że nie można tego dokonać, jeśli osoba ta w trakcie swojego życia dokonała sprzeciwu w formie „*wpisu w centralnym rejestrze sprzeciwów na pobranie komórek, tkanek i narządów ze zwłok ludzkich lub oświadczenia pisemnego własnoręcznie podpisanego bądź ustnego oświadczenia złożonego w obecności co najmniej dwóch świadków, co mogą potwierdzić pisemnie*.” W świetle prawa oznacza to, iż w kraju obowiązuje „*twarda zgoda domniemana*”. W praktyce jednak stosuje się tzw. „miękką zgodę domniemaną”, to znaczy, iż ewentualną możliwość pobrania narządów konsultuje się z rodziną zmarłego. Jeśli rodzina nie zaakceptuje donacji narządów, wówczas odstępuje się od ich pobrania [2,5].

Zasady doboru narządów do transplantacji

Niewątpliwie najważniejszym kryterium udanej transplantacji jest odpowiednie przygotowanie oraz dobór immunologiczny narządu dawcy do organizmu biorcy. W tym celu wykonuje się badania, które minimalizują ryzyko odrzucenia przeszczepu. Zalicza się do nich [6]:

- oznaczenie grupy krwi dawcy oraz biorcy
- typowanie tkankowe dawcy i biorcy
- test PRA biorcy
- znaczenie przeciwciał anty-HLA (głównie u biorców nerki)
- próba krzyżowa między limfocytami dawcy a surowicą biorcy.

Przygotowanie dawcy

Przygotowanie dawcy opiera się przede wszystkim na monitorowaniu stanu pacjenta, ustabilizowaniu układu krążenia (tzn. utrzymaniu optymalnego ciśnienia tętniczego krwi >70 mm Hg oraz wartości OCŻ 5-10 mm H_2O), prawidłowej wentylacji pozwalającej utrzymywać PCO_2 na poziomie 35-45 mmHg, PaO_2 >100 mm Hg. Istotnym problemem u potencjalnego dawcy są również zaburzenia termoregulacji. Zapobieganie hipotermii polega na aktywnym ogrzewaniu powłok skórnych oraz płynów infuzyjnych i mieszaniny gazów oddechowym, zaś chłodzenie fizykalne ma na celu przeciwdziałanie hipertermii. Oznacza się stężenie elektrolitów, glikemię oraz inne parametry biochemiczne.

Dobrej jakości opieka nad dawcą lepiej rokuje dla stanu narządów, a tym samym dla stanu biorcy po przeszczepie [7].

Znieczulanie w przeszczepach narządowych

Przy transplantacjach najczęściej wykorzystuje się znieczulenie ogólne. Do jego składowych zalicza się niepamięć (amnezję), utratę świadomości (sen) oraz brak reakcji ruchowej na bodziec bólowy.

Wyróżnia się 3 etapy znieczulenia ogólnego:

Etap I: wprowadzenie do znieczulenia

Indukcja może odbywać się drogą dożylną lub metodą wziewną. Głównymi zaletami korzystania z metody wziewnej jest łatwość kontroli głębokości oraz czasu znieczulenia u pacjenta, a także brak działania anestetyków w okresie pooperacyjnym. Obecnie popularnością cieszą się nowoczesne anestetyki wziewne, tj. desfluran, sewofluran. Środki te nasilają działanie leków zwiotczających mięśnie. Brak hepatotoksyczności oraz niskie ryzyko uszkodzenia nerek sprawiają, iż środki te mogą być stosowane przy przeszczepach wątroby i nerek. Stosowanie anestetyków drogą dożylną jest najczęstszą metodą indukcji do znieczulenia ogólnego. Najchętniej stosowane są krótko działające leki: barbituranowe oraz niebarbituranowe. Ważną kwestią jest intubacja dotchawicza zapewniająca drożność dróg oddechowych, ochronę przed aspiracją treści żołądkowej oraz umożliwiająca sztuczną wentylację.

Etap II: Podtrzymanie znieczulenia

Jest to kontynuacja stanu uzyskanego w etapie indukcji. Konieczne jest zapewnienie wszystkich elementów znieczulenia przez cały okres procedury chirurgicznej. Zapewnienie

adekwatnej anestezji chroni przed niekorzystnym wpływem bodźców z pola operacyjnego, nie zaburzając tym samym podstawowych funkcji życiowych. Z wyboru anestezjologa stosuje się znieczulenie ogólne proste, złożone lub całkowicie dożylne.

Etap III: Wyprowadzenie ze znieczulenia

Po zakończeniu zabiegu chirurgicznego wyprowadza się pacjenta ze znieczulenia. Ocenie podlega przede wszystkim powrót fizjologicznych odruchów chroniących górne drogi oddechowe, wydolność oddechu spontanicznego, spełnianie prostych poleceń oraz przywrócenie właściwej siły mięśniowej w sytuacji, gdy stosowano środki zwiotczające [8].

Znieczulenie regionalne wykorzystuje się szczególnie przy przeszczepach kończyn górnych czy transplantacji szpiku. Jego zadaniem jest obwodowa blokada nerwów poprzez wstrzyknięcie środka miejscowo-znieczulającego w miejsce bezpośredniego sąsiedztwa nerwów, pni nerwowych oraz splotów nerwowych. Znieczulenie to jest ograniczone do obszaru podlegającego operacji. Dzieli się je na [8]:

- znieczulenie infiltracyjne: pozanaczyniowe, dożylne
- blokada nerwów obwodowych: pojedynczych lub splotów
- blokada centralna: znieczulenie zewnątrzoponowe (lędźwiowe, krzyżowe, piersiowe), podpajęczynówkowe
- znieczulenie przewodowe.

Przeszczepy narządowe

Wątroba

Przeszczep wątroby daje biorcy co najmniej 50% szans na przeżycie kolejnych 5 lat po operacji. Szansę na zakwalifikowanie do transplantacji mają pacjenci z ostrą lub przewlekłą niewydolnością wątroby. Jednym z najczęstszych wskazań do transplantacji jest marskość wątroby [2,9].

Stosowanie premedykacji zawsze powinno uwzględniać upośledzoną eliminację leków oraz przedłużone ich działanie. Zwykle stosuje się niewielkie dawki benzodiazepin lub hydroksyzyny, które wykazują działanie nasenne, uspokajające i usuwające lęk. Preferowane jest znieczulenie ogólne złożone bądź całkowicie dożylne. Przy transplantacji wątroby zalecane jest użycie propofolu, którego pozawątrobowy metabolizm może mieć pozytywny wpływ. Natomiast z leków zwiotczających z reguły wybiera się środki, które są metabolizowane na drodze eliminacji Hofmanna (cisatrakurium, atrakurium). Podczas operacji konieczne jest stałe

monitorowanie stężenia elektrolitów, gospodarki kwasowo-zasadowej, parametrów układu krzepnięcia oraz morfologii krwi. Nie można pominąć monitorowania funkcji nerek, ponieważ w przypadku wystąpienia hiperkaliemii, diurezy oraz kwasicy zaleca się dializę śródoperacyjną [8,9].

Nerka

Operacje przeszczepiania nerki przeprowadza się u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek w trakcie dializoterapii lub zaraz przed jej rozpoczęciem. Liczne badania wskazują, iż wyniki transplantacji są znacznie bardziej obiecujące w przypadku chorych, którzy nie rozpoczęli jeszcze dializoterapii. Najbardziej korzystne jest pozyskiwanie narządów od żywych dawców spowodowane faktem, iż czas oczekiwania na nerkę jest znacznie krótszy, a jednocześnie statystycznie stanowi lepszy odsetek przeżywalności [2].

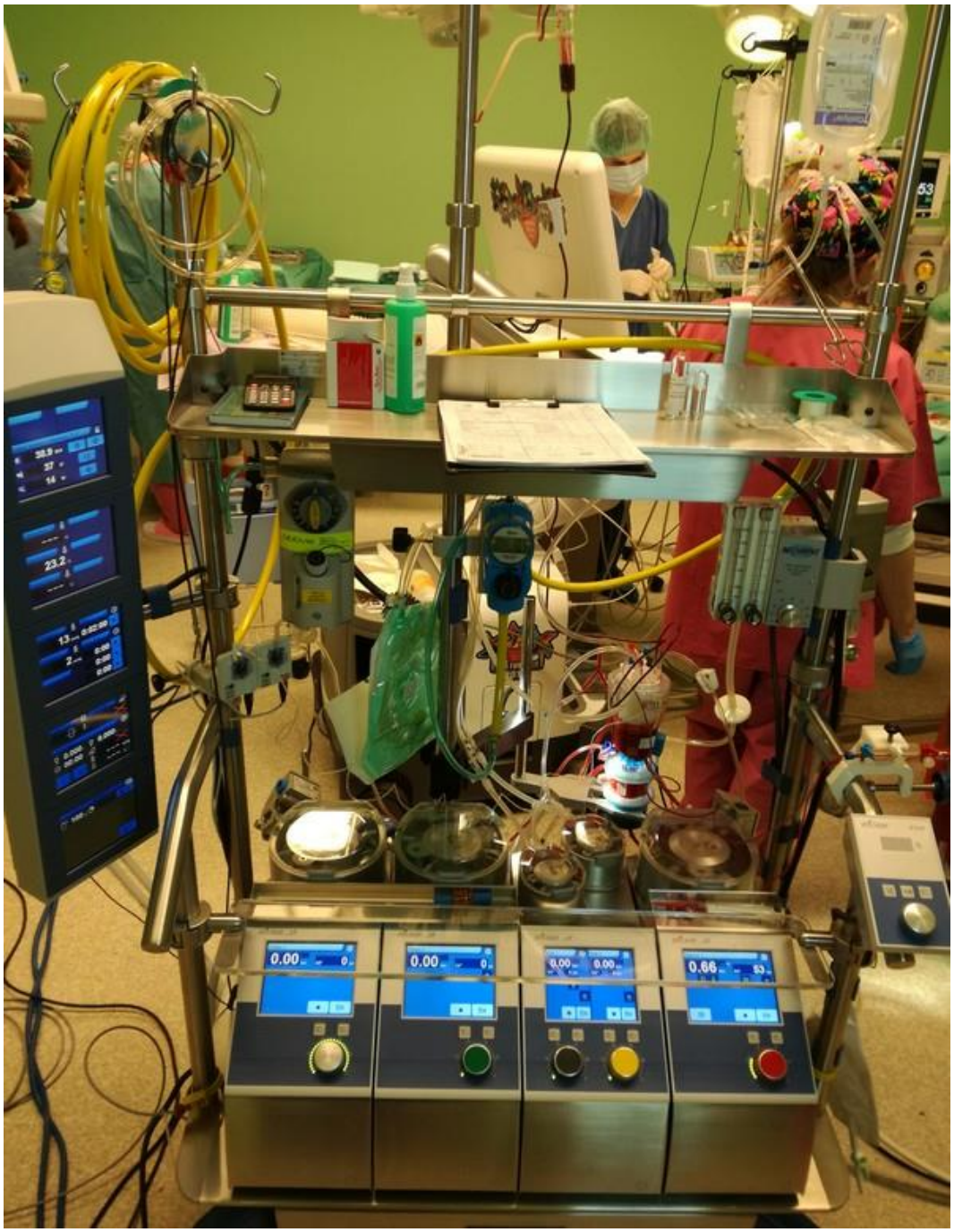
Przy przeszczepie nerki najbardziej wskazanym postępowaniem anestezjologicznym jest znieczulenie ogólne z oddechem kontrolowanym. W celu wprowadzenia znieczulenia zakłada się dożylne wkłucie na grzbiecie ręki, z wyboru nie po stronie przetoki tętniczo-żylnej. Istotne jest też założenie cewnika centralnego do żyły szyjnej wewnętrznej oraz założenie kaniuli dotętniczej. Przy prawidłowym stężeniu sodu we krwi do zwiotczania mięśni zaleca się sukcynylocholinę, która blokuje przewodnictwo nerwowo-mięśniowe poprzez depolaryzację. Można zastosować również leki niedepolaryzujące, takie jak atrakurium, ciastrakurium i miwacurium. Pozostałe leki niedepolaryzujące z uwagi na wydłużone działanie zwykle nie są stosowane. Bezpośrednio przed znieczuleniem konieczne jest oznaczenie stężenia potasu, sodu, kreatyniny oraz mocznika w surowicy. Ponadto wykonuje się morfologię krwi, oznacza parametry układu krzepnięcia, stężenie białka całkowitego oraz aktywność AspAT. Przetaczanie płynów oraz preparatów krwi należy przeprowadzić pod kontrolą OCŻ oraz bezpośredniego pomiaru RR. Zwykle po wszczepieniu narządu podejmuje się próbę wymuszenia diurezy przy użyciu środków osmotycznie czynnych, diuretyków pętlowych oraz dopaminy [4].

Pacjent po zabiegu wymaga monitorowania czynności nerki oraz prewencji przed infekcjami, a w przypadku ich wystąpienia szybkiej diagnostyki i leczenia. Ponadto należy kontrolować wartości ciśnienia tętniczego, poziomu lipidów we krwi [4].

Serce

Główną przyczyną kwalifikacji do przeszczepu serca jest skrajna postać niewydolności krążenia, w której leczenie farmakologiczne nie przynosi skutków. W przypadku małych dzieci

operacje tego typu wykonuje się z powodu występowania wad wrodzonych serca, jak np. hipoplazja lewego serca [10]. Współcześnie wykonywanie operacji na otwartym sercu jest możliwe dzięki dostępowi do urządzeń służących do mechanicznego wspomagania krążenia. Celem krążenia pozaustrojowego jest zastąpienie pracy serca i płuc podczas zabiegu [4,11,12].



Ryc. 1. ***Sztuczne płuco-serce wykorzystujące metodę krążenia pozaustrojowego (CPB).***

Źródło: materiały własne



Ryc 2. ***Oksygenator*** ***(część maszyny płuco-serce) spełniający funkcję płuc, odpowiedzialny za wymianę gazową.***

Źródło: materiały własne

Bezwzględnym przeciwwskazaniem do tego typu operacji jest wiek powyżej 60. r.ż., ciężkie nadciśnienie płucne z nieodwracalnymi zmianami w naczyniach płucnych, choroby nowotworowe oraz cukrzyca insulinozależna [4]. Dla powodzenia operacji niezbędny jest odpowiedni dobór dawcy. Poza stwierdzeniem śmierci pnia mózgu konieczne jest, aby dawca

był poniżej 50. r.ż., nie chorował w przeszłości na choroby serca, nie miał wcześniejszych wstrzyknięć dosercowych, nie chorował na sepsę, nie przeszedł ciężkiego uszkodzenia klatki piersiowej, a jego krążenie nie było zbyt długo zatrzymane [4]. Bardzo istotna jest wnikliwa ocena wielkości narządu. Zbyt duże różnice anatomiczne pomiędzy sercem dawcy a sercem biorcy mogą sprawić, iż przeszczepiony narząd może nie sprostać swojemu zadaniu. Z tego powodu różnica mas ciała dawcy i biorcy nie powinna przekroczyć 20-25% [10].

Podstawowym środkiem znieczulającym przy wszelkich operacjach kardiochirurgicznych są opioidy. Działają za pośrednictwem stereo-selektywnych receptorów. Przykładem takich substancji jest morfina, fentanyl, meperydyna. Anestetyki wziewne są stosowane jako środki uzupełniające. Podczas wprowadzania do znieczulenia podaje się leki, obserwuje czynność układu krążenia, wykonuje preoksygenację, zapewnia drożność dróg oddechowych oraz wspomaga oddychanie do czasu intubacji. Postępowanie przy indukcji znieczulenia przebiega jak w innych operacjach kardiochirurgicznym z użyciem CPB. Z uwagi na zastosowaną jeszcze w okresie przedoperacyjnym immunosupresję obowiązuje rygorystyczne przestrzeganie zasad aseptyki. Przed zakładaniem dostępów naczyniowych podaje się pierwszą dawkę antybiotyku, kolejną po przecięciu mostka, następną po wyłączeniu krążenia pozaustrojowego. Kaniuluje się lewą żyłę szyjną wewnętrzną. Z uwagi na częste występowanie ciężkich zaburzeń pracy serca indukcję znieczulenia należy prowadzić ostrożnie. Po wykonaniu zespoleń i otwarciu aorty należy podać pacjentowi wlew adrenaliny, w celu poprawy kurczliwości mięśnia sercowego oraz zwiększenia jego akcji do 90-120 ud/min. Przy wyłączaniu krążenia pozaustrojowego konieczna jest stała obserwacja wypełnienia serca. Aby zapobiec wykrzepianiu się krwi podczas zabiegu, pacjentowi podaje się heparynę. Po wyjściu z krążenia pozaustrojowego antagonizuje się działanie heparyny (1mg siarczanu protaminy wiąże 100j heparyny) pod kontrolą AcT (aktywowany czas krzepnięcia). Wszelkie ubytki krwi powinny być natychmiast uzupełniane. Do 5 dni po przeszczepie mogą występować komorowe zaburzenia rytmu. Bezpośrednio po okresie pooperacyjnym stosuje się także podaż adrenaliny [4,8].

Płuca

Podstawową wytyczną do przeszczepu płuc jest zaawansowana, nieodwracalna przewlekła choroba płuc. Nadrzędne kryteria kwalifikujące do zabiegu obejmują pacjentów, u których przewidywany czas przeżycia wynosi poniżej 24 miesięcy, wobec braku innych możliwości leczenia zachowawczego i chirurgicznego [9].

Dawcą płuca może być tylko osoba poniżej 50. r.ż., u której nie stwierdzono chorób płuc, a w trakcie kwalifikacji nie posiadała istotnych obrażeń klatki piersiowej. Wskazane jest również, aby osoba taka nie była sztucznie wentylowana dłużej niż przez 70 godzin. Obraz płuc w badaniu radiologicznym musi być prawidłowy [4].

Przy ciężkiej duszności u pacjenta, wprowadzenie do znieczulenia wykonuje się po optymalnej preoksygenacji w pozycji siedzącej. Często stosowany jest etomidat w skojarzeniu z opioidem (uwaga, ryzyko wystąpienia powikłania, jakim jest sztywność klatki piersiowej). Etomidat uważany jest za lek będący bezpiecznym środkiem indukcji znieczulenia, rzadko wywołuje reakcję anafilaktyczne. Podawanie tego środka razem z sukcynylocholiną może spowodować obniżenie ciśnienia. Znieczulenie podtrzymuje się podając opioid i anestetyk dożylny (np. propofol). Należy unikać stosowania podtlenku azotu, a wentylacja mechaniczna powinna zakładać niskie ciśnienia szczytowe. Możliwe jest także zastosowanie znieczulenia zewnątrzoponowego w odcinku piersiowym z płytkim znieczuleniem ogólnym, którego zaletą jest wczesna ekstubacja i fizykoterapia pacjenta. Zwykle zarówno przy jedno- i obustronnym przeszczepie stosuje się wentylację z wyłączeniem jednego płuca. Wdechowe stężenie O_2 wynosi zwykle 100%, a hiperkapnia przy wystarczającym natlenieniu jest dobrze tolerowana [4,8].

Na koniec zabiegu zmienia się rurkę dwuświatłową na zwykłą rurkę intubacyjną o wyższej średnicy. Najczęściej 2-3 dni po zabiegu wentylację wspomaga się mechanicznie. Zaleca się również ujemny bilans płynowy [4].

Podobnie jak w przypadku przeszczepu serca, podczas transplantacji płuc stosuje się krążenie pozaustrojowe. Możliwe jest także przeszczepienie płatów płuca, najczęściej dotyczy ono dawców rodzinnych, kiedy dolny płat oddawany jest jako płuco dla dziecka [9].

Trzustka

Aktualnie do przeszczepu trzustki kierowani są chorzy na cukrzycę typu 1, u których ciężko jest opanować chorobę metodami farmakologicznymi czy chirurgicznymi, a także osoby, u których powtarzają się ciężkie stany hiperglikemii zagrażające życiu. Możliwe jest również jednoczasowe przeszczepienie trzustki i nerki w przypadku osób cierpiących na cukrzycę typu 1 oraz schyłkową niewydolność nerek. To właśnie czynność nerek jest bardzo ważnym kryterium kwalifikacji [2].

Operacje na jamie brzusznej wykonuje się w znieczuleniu ogólnym z intubacją dotchawiczą i oddechem kontrolowanym, a w wyjątkowych sytuacjach w znieczuleniu regionalnym. Szczególną uwagę należy zwrócić na ryzyko aspiracji oraz wystąpienia zaburzeń

przedoperacyjnych. Wśród specyficznych aspektów znieczulenia wymienia się konieczność optymalnego zwiotczenia mięśni, kontroli nad znacznymi zmianami równowagi płynowej oraz spadkiem temperatury ciała, a także zaburzeniami oddechu [4]. Do wprowadzenia do znieczulenia stosuje się krótko działające anestetyki dożylne. Nie należy podawać sukcynylocholiny we wlewie jako środka zwiotczającego mięśnie. Do odwrócenia zwiotczenia podaje się inhibitory cholinoesterazy, takie jak neostygmina poprzedzone podaniem atropiny [4].

Przeszczepy tkankowe

Kończyna górna

Transplantacja kończyny wymaga przeszczepienia zespołu tkanek, jakimi są skóra, mięśnie, ścięgna, naczynia krwionośne, nerwy, szpik kostny oraz elementy układu chłonnego. Biorcy wymagają rekonstrukcji tych tkanek po doświadczeniu urazów mechanicznych, operacji onkologicznych lub z powodu wad wrodzonych. Idealnymi biorcami są osoby w wieku 18-55 lat po obustronnej amputacji w środkowej lub dalszej części przedramienia, u których nie występują dodatkowe schorzenia, a ich motywacja do leczenia jest silna i wykazuje chęć akceptacji „nowej części ciała". Dobór kończyny od dawcy jest niezwykle ważny, bowiem nie wystarczy brak występowania neuropatii oraz reumatoidalnego zapalenia stawów, ale także anatomiczne podobieństwo kończyn dawcy z kończynami biorcy [2].

Najczęściej operacje w obrębie kończyny górnej prowadzi się w znieczuleniu regionalnym. Pozwala to na odwracalną reakcję blokowania przewodnictwa bodźców nerwowych, czuciowych, autonomicznych i ruchowych [4,8]. Zabieg operacyjny wiąże się z koniecznością rekonstrukcji tkanek w odpowiedniej kolejności (kości, mięśnie, ścięgna, nerwy, naczynia, skóra) [2].

Standardy opieki po transplantacji

Tolerancja transplantacyjna

Każdy pacjent poddany transplantacji wymaga leczenia lekami immunosupresyjnymi. Wyjątkiem są jedynie przeszczepy nerki i skóry od żywego dawcy bliźniaka jednojajowego. Głównym celem podawania leków jest wytworzenie przez organizm tolerancji na przeszczep tak, aby nowy organ nie został odrzucony przez organizm. Jednocześnie należy zachować wystarczającą odporność na infekcje oportunistyczne. We wspomnianym leczeniu stosowana

jest terapia wielolekowa mająca na celu zaburzanie szlaku odporności skierowane przeciw antygenom obcego narządu. Leki te zlecane są indywidualnie z uwzględnieniem rodzaju przeszczepu, czynników ryzyka dawcy, czasu niedokrwienia, doboru immunologicznego oraz istniejących chorób i zaburzeń metabolicznych. Istotnymi problemami klinicznymi, oprócz odrzucania przeszczepionego narządu, są: cukrzyca potransplantacyjna, w której stwierdza się insulinooporność oraz zaburzenia wydzielania insuliny po przeszczepie, hiperlipidemia często będąca skutkiem immunosupresji, hiperurykemia oraz choroba metaboliczna kości [2].

Opieka pielęgniarska po operacji

Pacjent pozostający we wczesnym okresie pooperacyjnym musi zostać objęty szczególną opieką ze strony zespołu medycznego na oddziale intensywnej terapii bądź chirurgii z salą intensywnego nadzoru. W zależności od rodzaju przeszczepu monitoruje się odpowiednie parametry czynnościowe danego narządu, czy też tkanki. Bardzo ważna jest wnikliwa obserwacja pod kątem odrzucenia przeszczepu - co może stanowić bezpośrednie zagrożenie życia biorcy. Profesjonalizm zespołu medycznego pozwala na zminimalizowanie ryzyka powstania powikłań pooperacyjnych, dlatego bardzo ważne jest stosowanie zasad aseptyki i antyseptyki oraz wewnętrznych procedur szpitalnych [2].

Podsumowanie

Dynamiczny rozwój medycyny pozwolił na udoskonalenie metod transplantacyjnych. Współcześnie zarówno stan dawcy, jak i biorcy jest stale monitorowany w celu zapewnienia jak najlepszej jakości leczenia. Wiedza, coraz lepsze techniki i sprzęty nie rozwiązuje jednak podstawowego problemu, jakim jest brak narządów do transplantacji. Jedynym sposobem na uskutecznienie jest promowanie idei transplantacji, uświadamianie społeczeństwa, jak ważne jest dzielenie się „cząstką siebie". Transplantologia jest nauką stale rozwijającą się i coraz powszechniej akceptowalną przez społeczeństwo – ponieważ bywa jedyną metodą ratowania ludzkiego życia [2,13].

Piśmiennictwo

1. Kobus G., Małyszko J.S.: The history of transplantation In the World and In Poland. Progress in Health Sciences, 2015, 5(1), 258-264.

2. Rolka H., Kowalewska B., Jankowiak B., Krajewska-Kułak .E (red). Transplantologia i pielęgniarstwo transplantacyjne. PZWL, Warszawa, 2017.
3. Mateja A:. Serce pasowało: opowieść o polskiej transplantologii. Wydawnictwo Czarne, Wołowiec, 2016.
4. Larsen R.: Anestezjologia. T. 2. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2013.
5. Pabisiak K.: Autoryzacja pobrania narządów do transplantacji – czy ma znaczenie dla identyfikacji dawców? Anaesth Intensive Care, 2015, 47(2), 187-193.
6. Cierpka L., Durlik M.: Transplantologia kliniczna. Zasady ogólne. Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań, 2015.
7. Gryczman R., Marchelek-Miśliwiec M., Gryczman M. i wsp.: Przygotowanie dawcy do pobrania narządów – najczęstsze problemy kliniczne. Forum Nefrologiczne, 2013, 6(3), 161-164.
8. Maynzer-Zawadzka E.: Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2009, Tom I.
9. Cierpka L., Durlik M.: Transplantologia kliniczna. Przeszczepy narządowe. Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań, 2015.
10. Religa Z.: Przeszczepy serca oraz serca i płuc u dzieci [w:] Kardiochirurgia dziecięca. Skalski JH, Religa Z (red.). Wydawnictwo Naukowe Śląsk, Katowice, 2003, t. II, 384-401.
11. Straburzyńska-Migaj E.: Czy każdy chory z przewlekłą ciężką niewydolnością serca może być kandydatem do przeszczepienia serca? Kardiologia po Dyplomie, 2013, 12, 7-8, 8-13.
12. Arendarczyk A., Wilimski R., Michniewicz M. i wsp.: Zasady kwalifikacji do ECMO u osób dorosłych. Folia Cardiologica, 2017, 12(1), 113-117.
13. Wojtaszek E., Matuszkiewicz-Rowińska J.: Żywy dawca nerki: Polska i świat. Wiadomości Lekarskie, 2014, 67(3), 434-439.

Znieczulenie w neurochirurgii

Golka Patrycja[1], Karczewska Olimpia[2], Sternik Anna[2]

1. licencjatka Zakład Anestezjologii i Intensywnej Opieki Pielęgniarskiej Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii WNoZ, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
2. licencjatka Zakład Anestezjologii i Intensywnej Opieki Pielęgniarskiej Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii WNoZ, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Wstęp

Neurochirurgia zajmuje się przeprowadzaniem działań chirurgicznych w obrębie struktur układu nerwowego, takich jak: mózgowie, rdzeń kręgowy, a także nerwy obwodowe. Aby korekcja chirurgiczna była możliwa niezbędne jest znieczulenie pacjenta oraz wykonanie procedur, które umożliwią monitorowanie i wdrożenie odpowiedniego postępowanie w chwili wystąpienia powikłań.

Warunkiem bezpiecznego znieczulenia w neurochirurgii jest znajomość czynników, które mają często decydujący wpływ na przepływ i metabolizm mózgowy, a przez to na wynik leczenia. Są to: znajomość neurofizjologii, anatomii, leków anestetycznych, technik znieczulenia oraz czynności prowadzonych w okresie okołooperacyjnym [1].

Ogólne zasady znieczuleń w neuroanestezji

Ocena przedoperacyjna

Ocena przedoperacyjna zawiera rutynowo: szczegółowy wywiad, badania laboratoryjne oraz badanie fizykalne. Przy zabiegach neurochirurgicznych konieczna jest również ocena neurologiczna pacjenta. Jeśli pacjent jest świadomy, należy zebrać z nim wywiad, szczególnie zwracając uwagę na dolegliwości neurologiczne, takie jak: bóle głowy, drgawki, zaburzenia równowagi. U pacjentów nieprzytomnych konieczne jest uwzględnianie objawów obiektywnych. W badaniu neurologicznym poprzedzającym zabieg neurochirurgiczny ocenia

się szerokość źrenic i ich reakcję na światło, oddech oraz połykanie, sprawdza się występowanie ewentualnych objawów oponowych, a także funkcjonowanie nerwów czaszkowych. Przed wykonaniem zabiegu neurochirurgicznego konieczna jest również ocena, czy u chorego nie występują objawy wzmożonego ciśnienia wewnątrzczaszkowego, dlatego niezbędnym badaniem jest tomografia komputerowa.

Ułożenie pacjenta

Wprowadzenie do znieczulenia zawsze powinno odbywać się w pozycji na plecach. Ostatecznie operator decyduje o ułożeniu pacjenta w pozycji umożliwiającej prawidłowe wykonanie zabiegu operacyjnego [1]. Operacje neurochirurgiczne można wykonać w pozycji: na plecach, na brzuchu, na boku bądź w pozycji siedzącej [2].

Pozycja na plecach jest jedną z najczęściej stosowanych pozycji do operacji. Stosuje się ją podczas wykonywania zabiegów na przysadce mózgowej, do kraniotomii czołowej lub operacji kręgosłupa szyjnego z dostępu przedniego.
Pozycja ta niesie za sobą najmniejsze ryzyko wystąpienia powikłań związanych z ułożeniem [1].

Pozycja na brzuchu zwykle jest stosowana przy operacjach na tylnym dole czaszki oraz do operacji kręgosłupa. Pozycja ta może prowadzić do hipowentylacji i w konsekwencji hipoksji. Chorego wyprowadza się ze znieczulenia dopiero po odwróceniu na plecy.

Ułożenie na boku również jest stosowane w operacjach kręgosłupa oraz tylnego dołu czaszki. Stosowanie pozycji bocznej wiąże się jednak z ryzykiem uszkodzenia splotu ramiennego, dlatego obligatoryjnie konieczna jest jego ochrona. Zwykle stosuje się poduszkę pod klatkę piersiową lub zwiniętą serwetę pod pachę kończyny, która znajduje się na dole.

Pozycja siedząca umożliwia zabiegi w obrębie tylnego dołu czaszki oraz szyjnego odcinka kręgosłupa. Zabiegi w pozycji siedzącej niosą jednak ryzyko wystąpienia poważnych powikłań, jak: zator powietrzny oraz spadek ciśnienia [2].

Bez względu na zastosowaną pozycję należy zwrócić uwagę na prawidłowy odpływ krwi żylnej. Zastosowanie bandaży na nogi oraz ułożenie głowy ponad poziomem ciała pacjenta skutecznie to umożliwia [1].

Premedykacja

U chorych ze schorzeniami neurochirurgicznymi zarówno opioidy, jak i leki o działaniu uspokajająco-nasennym działają depresyjnie na OUN, w związku z czym ich użycie wymaga ostrożności. U chorych w trakcie śpiączki nie stosuje się żadnych z powyższych leków.

Standardowa premedykacja do zabiegu neurochirurgicznego polega na podaniu diazepamu. Stosuje się również miareczkowaną dożylną sedację z użyciem midazolamu. Pacjenci ze schorzeniami nie powodującymi wzrostu ICP (*Intracranial Pressure* – ciśnienie wewnątrzczaszkowe) są premedykowani w typowy sposób [1,3].

Nadzór podczas znieczulenia ogólnego

W czasie okołooperacyjnym należy monitorować funkcje: układu oddechowego i krążenia, układu wydalniczego, ciśnienie śródczaszkowe, temperaturę ciała oraz czynność nerwowo-mięśniową.

Ocena funkcji układu oddechowego obejmuje ciśnienie oddechowe, częstość i objętość oddechów, wdechowe stężenie O_2 oraz końcowowydechowe stężenie CO_2. W celu oceny wysycenia krwi O_2 stosuje się pulsoksymetrię. Regularnie należy wykonywać gazometrię krwi tętniczej. Kontrola układu krążenia obejmuje przede wszystkim monitorowanie EKG. Zmiany częstości akcji serca lub zaburzenia rytmu mogą być objawem zaburzenia czynności pnia mózgu lub nerwów czaszkowych. Monitorowanie często rozszerza się o inwazyjne metody monitorowania. Bezpośredni (krwawy) pomiar ciśnienia tętniczego krwi umożliwia wczesne wykrycie nieprawidłowości związanych z układem krążenia, spowodowanych interwencją chirurgiczną w obrębie pnia mózgu. Pomiar OCŻ (CVP – ośrodkowe ciśnienie żylne) umożliwia ocenę wypełnienia łożyska naczyniowego oraz funkcji prawej komory. Kontrola układu wydalniczego polega na monitorowaniu diurezy. Jest to szczególnie ważne, kiedy u chorego występuje moczówka prosta, gdy zostały mu podane leki moczopędne bądź operacja przebiega w warunkach kontrolowanego podciśnienia. Zwiększone ICP u pacjenta jest wskazaniem do ciągłego pomiaru ciśnienia wewnątrzczaszkowego podczas operacji. Podczas operacji neurochirurgicznych dochodzi również do zmian temperatury ciała. W zależności od temperatury otoczenia wystąpić może hipotermia bądź hipertermia. Hipotermia zwiększa opór obwodowy i pojemność minutową serca, a w jej konsekwencji mogą wystąpić drżenia mięśniowe, które prowadzą do niepożądanego wzrost ICP. W celu monitorowania czynności nerwowo-mięśniowej stosuje się stymulator nerwów obwodowych. Zwiotczenie mięśni również pozwala uniknąć niekontrolowanego wzrostu ICP [1,3,4].

Indukcja, podtrzymanie i wyprowadzenie ze znieczulenia

Zgodnie z definicją znieczulenie ogólne jest „stanem jatrogennie wywołanej nieprzytomności w wyniku działania środków farmakologicznych” [5]. Przygotowanie pacjenta do wprowadzenia do znieczulenia obejmuje szereg działań standardowo

wykonywanych przed każdym zabiegiem operacyjnym, jak: przygotowanie stanowiska, przyjęcie pacjenta na blok operacyjny, kontrola dokumentacji. U pacjentów neurochirurgicznych indukcja znieczulenia może powodować wzrost ICP. W celu wprowadzenia do znieczulenia podaje się środek anestetyczny zmniejszający mózgowy przepływ krwi, zwykle tiopental lub propofol. W celu zwiotczenia mięśni poprzecznie-prążkowanych stosuje się środki blokujące przewodnictwo nerwowo-mięśniowe. Zwykle stosuje się rokuronium w dawce 0,6 mg/kg masy ciała lub sukcynylocholinę. Po zastosowaniu powyższych leków konieczna jest hiperwentylacja pacjenta przez maskę, następnie można wykonać intubację dotchawiczą. W trakcie podtrzymania znieczulenia nie należy dopuścić do wzrostu ICP. Konieczne jest zastosowanie odpowiedniej głębokości znieczulenia, co niweluje reakcje na bodźce, takie jak ruch, kaszel czy parcie oraz hamuje wzrost ciśnienia tętniczego krwi. Odpowiednią głębokość znieczulenia umożliwia zastosowanie opioidu (najczęściej remifentanylu) wraz z propofolem i rokuronium, anestetyki wziewne w niskim stężeniu wraz z kontrolowaną hiperwentylacją, bolus tiopentalu lub zastosowanie środków rozszerzających naczynia krwionośne (izofluran, desfluran, sewofluran). Zakończenie znieczulenia powinno przebiegać powoli bez reakcji ze strony układu krążenia, wystąpienia hipoksji i hiperkapnii. Ekstubacji dokonuje się u pacjenta w stabilnym stanie klinicznym, wydolnego oddechowo, w normotermii. Chorych w ciężkim stanie, wymagających prowadzenia wentylacji mechanicznej nie wybudza się ze znieczulenia, a przekazuje na oddział intensywnej terapii celem dalszego leczenia.

U pacjentów po operacjach neurochirurgicznych może dojść do zaburzeń mózgowego przepływu krwi, wzrostu ICP oraz obrzęku mózgu. Te objawy wraz z obniżeniem PaO_2 i wzrostem $PaCO_2$ mogą prowadzić do niebezpiecznych dla życia powikłań. Z tego powodu bardzo ważne jest wybudzania pacjenta ze zwróceniem szczególnej uwagi na warunki ciśnieniowe wewnątrz czaszki, równowagę hemodynamiczną oraz powrót odpowiedniej czynności nerwowo-mięśniowej [1,3,4,6,7].

Rodzaje znieczuleń w neurochirurgii w zależności od rodzaju zabiegu

Operacje przysadki mózgowej

Najczęściej wykonywaną operacją przysadki jest usunięcie gruczolaka. Dostęp do przysadki mózgowej uzyskuje się poprzez zatokę klinową lub kraniotomię najczęściej czołową.

W postępowaniu anestezjologicznym należy zwrócić uwagę na zaburzenia spowodowane obecnością gruczolaka. Należą do nich, m.in. choroba Cushinga, moczówka

prosta, hiperprolaktynemia, wodogłowie, akromegalia [1]. Ostatnie zaburzenie jest szczególnie istotne podczas intubacji. U pacjentów, u których prowadzono hormonalną terapię zastępczą w okresie przedoperacyjnym należy ją kontynuować podając dożylnie steroidy podczas operacji. Przy dostępie przezklinowym chory intubowany jest przez usta, leży na plecach, a jego głowa jest uniesiona pod kątem 10 – 15^{o}, ponieważ przy uniesieniu górnej części ciała powyżej 15^{o} wzrasta ryzyko wystąpienia żylnego zatoru powietrznego. W operacjach przysadki mózgowej zwykle stosuje się anestetyki szybko działające, takie jak sewofluran lub propofol. W opiece pooperacyjnej należy zachować szczególną ostrożność podczas ekstubacji, zapewnić odpowiednie leczenie substytucyjne hormonami oraz poinformować pacjenta o konieczności oddychania przez usta [1,3].

Tętniaki naczyń mózgowych

Poszerzenia tętnic mózgowych noszą nazwę tętniaków i występują najczęściej w okolicy ich rozwidleń. Większość tętniaków jest bezobjawowa do momentu ich pęknięcia. 85% przypadków krwawienia podpajęczynówkowego (SAH - *Subarachnoid Hemorrhage*) jest spowodowana pękniętymi tętniakami mózgowymi. W momencie pęknięcia tętniaka dochodzi do wzrostu ciśnienia wewnątrzczaszkowego, który powoduje niedokrwienie w rdzeniu przedłużonym oraz podwzgórzu. Skutkuje to uszkodzeniem mózgu i uogólnioną reakcją zapalną, która indukuje neurogenny obrzęk płuc. Zaburzenia elektrolitowe i metaboliczne, jak: hiponatremia, hipomagnezemia oraz hipoglikemia występują u 20-40% pacjentów. Podczas zabiegu usuwania tętniaka należy ograniczyć do minimum ryzyko jego śródoperacyjnego pęknięcia. Eliminuje się czynniki powodujące wzrost ciśnienia tętniczego krwi. Celem anestezjologa w znieczuleniu pacjenta z tętniakiem wewnątrzczaszkowym jest utrzymanie gradientu ciśnień worka tętniaka. Śródoperacyjne pęknięcie tętniaka powoduje wynaczynienie dużej ilości krwi, co pociąga za sobą konieczność szybkiego uzupełnienia utraconych płynów. W okresie pooperacyjnym chorego należy ułożyć z uniesioną górną częścią ciała o 20-30% [1,3,8,9].

Zabiegi w obrębie tylnego dołu czaszki

Tylny dół czaszki to struktura obejmująca most, móżdżek, rdzeń przedłużony, przebieg nerwów czaszkowych oraz komorę IV. Struktury te kontrolują układ sercowo-naczyniowy oraz oddechowy, a także umożliwiają odpływ płynu mózgowo-rdzeniowego [10]. Operacje w obrębie tylnego dołu czaszki mogą więc prowadzić do szeregu niebezpiecznych powikłań, jak np. zaburzenia rytmu serca i oddychania. W operacjach tylnego dołu czaszki stosuje się pozycję

siedzącą, na brzuchu lub na boku. Zaletą pozycji siedzącej jest dobry dostęp operatora do miejsca operowanego oraz polepszenie wentylacji pacjenta. W takim ułożeniu jednak znacząco wzrasta ryzyko wystąpienia żylnego zatoru powietrznego (VAE - żylny zator powietrzny). W ułożeniu pacjenta na brzuchu ułatwiony jest dostęp do bocznych struktur, natomiast może ono doprowadzić do zaburzeń widzenia spowodowanych uciskiem gałek ocznych. Pozycję boczną stosuje się podczas zabiegów w obrębie kąta mostowo-móżdżkowo oraz nerwu słuchowego. W opiece przedoperacyjnej powinno się zwrócić uwagę na obecność objawów, takich jak: zaburzenia oddychania oraz wodogłowie, a także kontrolować czynność układu krążenia. Czasem może okazać się konieczne założenie drenażu w celu zmniejszenia ciśnienia wewnątrzczaszkowego. W monitorowaniu pacjenta znieczulonego należy zwrócić szczególną uwagę na drożność dróg oddechowych ze względu na możliwość zmiany położenia rurki intubacyjnej spowodowanej zastosowaniem pozycji ze zgięciem szyi. Powinno się kontrolować czynność nerwów czaszkowych poprzez ich stymulację i rejestrowanie impulsów. Istotne jest również szybkie rozpoznanie żylnego zatoru powietrznego poprzez stałą kontrolę ciśnienia tętniczego krwi, ośrodkowego ciśnienia żylnego, ciśnienia w tętnicy płucnej oraz gazometrii i echokardiografii przezprzełykowej. Wyprowadzenie ze znieczulenia powinno przebiegać sprawnie i łagodnie. U pacjentów z powikłaniami konieczne bywa dłuższe zastosowanie wentylacji mechanicznej i budzenie na oddziale intensywnej terapii. Po operacji pacjent powinien leżeć z uniesioną górną częścią ciała [1,3,10].

Operacje kręgosłupa i rdzenia kręgowego

Operacje wykonywane na kręgosłupie i rdzeniu kręgowym zwykle dotyczą zmian zwyrodnieniowych lub wypadnięcia jądra miażdżystego. Ostre uszkodzenia rdzenia kręgowego najczęściej powodują wypadki komunikacyjne, upadki, uszkodzenia sportowe i inne, rzadziej występujące przyczyny.

Zachowanie zasad postępowania anestezjologicznego jest szczególnie ważne u pacjentów z urazowym uszkodzeniem rdzenia kręgowego [1]. Poza głównym problemem występują również liczne komplikacje dotyczące innych układów, dlatego w opiece przedoperacyjnej należy wykonać podstawowe badania morfologii krwi, poziomu elektrolitów, próby wątrobowe, EKG, zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej oraz gazometrię. Podczas intubacji pacjenta z uszkodzeniem odcinka szyjnego kręgosłupa należy ułożyć głowę w pozycji neutralnej oraz unikać nadmiernego jej zgięcia. Drożność dróg oddechowych jest w tej grupie chorych większym wyzwaniem z powodu obecności wyciągów, kołnierzy szyjnych bądź stabilizatorów kręgosłupa. Uszkodzenie kręgosłupa oraz obecność urządzeń stabilizujących

stanowią również utrudnienie w odpowiednim ułożeniu pacjenta do operacji, które wymaga zaangażowania większej liczby osób, by uniknąć niebezpiecznych dla pacjenta spadków ciśnienia tętniczego krwi. W celu wprowadzenia do znieczulenia można korzystać ze wszystkich dożylnych środków indukujących anestezję oraz niedepolaryzujących środków zwiotczających mięśnie [3]. Zwiększona wrażliwość na sukcynylocholinę u chorych z poprzecznym uszkodzeniem rdzenia kręgowego może prowadzić do wystąpienia migotania komór, dlatego bezwzględnie nie powinna być ona stosowana u tych pacjentów. Po zakończonej operacji chory może zostać ekstubowany pod warunkiem, że jest w stanie samodzielnie oddychać, odkasływać i ewakuować wydzielinę z dróg oddechowych [1,3].

Powikłania znieczuleń w neurochirurgii

Do najczęstszych powikłań znieczuleń w neurochirurgii należą: wodogłowie, obrzęki, zaburzenia termoregulacji, zaburzenia oddechowe, natomiast do najbardziej niebezpiecznych należą wahania ciśnienia tętniczego krwi, zator powietrzny oraz zakrzepica żylna.

Wahania ciśnienia tętniczego krwi

Wzrost ciśnienia może powodować wystąpienie dodatkowych krwawień prowadzących do nadmiernej utraty krwi, natomiast spadek ciśnienia jest przyczyną niedostatecznego dotlenienia tkanek. W anestezji częściej dochodzi do hipotonii z powodu stosowania anestetyków oraz środków zwiotczających mięśnie. Pozycja siedząca konieczna do przeprowadzenia niektórych operacji również zwiększa ryzyko spadku ciśnienia tętniczego. Leczenie spadków ciśnienia tętniczego opiera się w pierwszej kolejności na uzupełnianiu płynów w celu prawidłowego wypełnienia łożyska naczyniowego. W przypadku braku skuteczności konieczne jest podanie noradrenaliny lub dopaminy [1,3].

Zator powietrzny

Żylny zator powietrzny (VAE) indukowany jest poprzez wnikanie powietrza do otwartych przez chirurga naczyń żylnych, w których panuje niższe ciśnienie od atmosferycznego. Dochodzi do niego często, gdy miejsce operowane znajduje się powyżej poziomu serca, zwykle w trakcie operacji na tylnym dole czaszki.. Występuje w 25 – 45% przypadków zabiegów w pozycji siedzącej. Niskie ośrodkowe ciśnienie żylne również predysponuje do wystąpienia VAE. Do powikłania dochodzi zwykle podczas preparowania okolic kąta mostowo-móżdżkowego. Do głównych objawów zatoru powietrznego należą:

spadek SpO_2, spadek ciśnienia tętniczego krwi, wzrost częstotliwości pracy serca, sinica, przepełnione żyły szyjne, zaburzenia rytmu serca oraz zatrzymanie krążenia. Szybkie rozpoznanie VAE jest ważnym zadaniem zespołu anestezjologicznego. Monitorowanie pacjenta pod kątem wystąpienia zatoru powietrznego polega na kontroli ośrodkowego ciśnienia żylnego, końcowo-wydechowego ciśnienia CO_2, cewnikowaniu tętnicy płucnej, monitorowaniau ultradźwiękową sondą dopplerowską oraz stosowaniu przezprzełykowej echokardiografii (TOE - echokardiografia przezprzełykowa). Dwie ostatnie możliwości są najskuteczniejsze w wykrywaniu zatoru powietrznego, natomiast nie są one dostępne do rutynowego użytkowania. Leczenie VAE powinno się rozpocząć od poinformowania chirurga o wystąpieniu problemu, który zabezpieczy miejsce operowane przed dalszą aspiracją powietrza do naczyń żylnych. Następnie można ucisnąć żyły szyjne oraz zmienić ułożenie pacjenta, jeśli jest możliwe. W razie stosowania podtlenku azotu (N_2O) konieczne jest zatrzymanie jego dopływu oraz podanie pacjentowi 100% tlenu do oddychania. Pomocne jest odessanie powietrza przez cewnik wprowadzony do prawego przedsionka serca. Jeśli powyższe postępowanie nie przynosi rezultatów konieczna może okazać się resuscytacja krążeniowo-oddechowa [1,3,11,12].

Zakrzepica żylna

Zakrzepica żył głębokich (DVT - *Deep Venous Thrombosis*) występuje u większości pacjentów operowanych, u których nie wdrożono profilaktyki. Profilaktyka DVT obejmuje bandażowanie kończyn dolnych do operacji, co umożliwia powrót krwi żylnej oraz stosowanie leków przeciwzakrzepowych w postaci heparyn drobnocząsteczkowych lub niefrakcjonowanych [1,3,8,13].

Podsumowanie

Opieka nad chorym znieczulanym do zabiegu neurochirurgicznego wymaga skoordynowanego działania całego zespołu. Prawidłowa indukcja, podtrzymanie oraz zakończenie znieczulenia, a także monitorowanie stanu pacjenta zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych powikłań znieczuleń w neurochirurgii.

Piśmiennictwo

1. Larsen R.: Anestezjologia. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2013.

2. Wojtan S., Kózka M.: Niewydolność oddechowa u pacjentów po zabiegach neurochirurgicznych w pozycji siedzącej. Problemy Pielęgniarstwa, 2008, 16(3), 224-230.
3. Newfield P., Cottrell J.E.: Neuroanestezja. Wyd. MediPage, Warszawa, 2014.
4. Kowalczyk M., Fijałkowska A., Nestorowicz A.: New generation pulse oximetry in the assessment of peripheral perfusion during general anaesthesia — a comparison between propofol and desflurane. Anaesthesiology Intensive Theraphy, 2013, 45, 138–144.
5. Ciszowski K., Miętka-Ciszowska A.: Śpiączka toksyczna i farmakologiczna. Aspekty neurotoksycznego znieczulenia ogólnego. Przegląd Lekarski, 2013, 70/8, 589-594.
6. Sokół-Kobielska E.: Sugammadeks – wskazania do stosowania i przydatność kliniczna. Anestezjologia Intensywna Terapia, 2013, 45(2), 111-115.
7. Karwacki Z., Niewiadomski S., Rzaska M.: The use of sugammadex for the reversal of vecuronium induced neuromuscular block following intracranial surgery. Anaesthesiology Intensive Theraphy, 2015,47,297-302.
8. Gradys A.: Co anestezjolog powinien wiedzieć o krwawieniu podpajęczynówkowym Część 1. Mokre płuca i złamane serce. Anestezjologia i Ratownictwo, 2012, 6, 423-429.
9. Karwacki Z., Witkowska M., Niewiadomski S.: Anaesthetic management for endovascular treatment of unruptured intracranial aneurysms. Anaesthesiology Intensive Theraphy, 2013, 45, 145-148.
10. Woźniak W.: Anatomia człowieka. Podręcznik dla studentów i lekarzy. Wyd. Edra Urban & Partner, Wrocław, 2017.
11. Grzybowska K., Duda I., Kwiek S. i wsp.: Zator powietrzny u chorych poddanych operacji w obrębie tylnego dołu czaszkowego w pozycji siedzącej. Anestezjologia Intensywna Terapia, 2005, 2, 100-104.
12. Starczewska M.H., Stach O., Kański A.: Will transoesophageal echocardiography become a standard tool for anesthetists to assess haemodynamic status during non-cardiac surgeries? Case report and literature review. Journal Of Ultrasonography, 2014, 14, 435–441.
13. Windyga J., Podolak-Dawidziak M., Chojnowski K.: Zasady rozpoznawania żylnej choroby zakrzepowo-zatorowej. Hematologia, 2010, 1/2, 93–101.

Obraz zmian skórnych występujących w cukrzycy – rola w diagnostyce oraz postępowanie lecznicze

Łyko Magdalena[1], Kaczmarek Mateusz[1], Kruzel Magdalena[1], Ferenc Stanisław[2], Sebzda Tadeusz[1], Kałka Dariusz[1], Laszki-Szczęchor Krystyna[1], Gnus Jan[1,2]

1. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław
2. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Wrocław

Cukrzycę definiuje się jako grupę chorób metabolicznych charakteryzujących się hiperglikemią wynikającą z defektu działania lub wydzielania insuliny. W wyniku nieprawidłowej czynności trzustki dochodzi do uszkodzenia, zaburzenia czynności i niewydolności różnych narządów, najczęściej oczu, nerek, nerwów, serca i naczyń krwionośnych. Ze względu na fakt, iż cukrzyca często cechuje się przebiegiem bezobjawowym lub skąpoobjawowym rozpoznanie stawia się na podstawie nieprawidłowej glikemii w surowicy krwi. Poziom glukozy o dowolnej porze dnia powyżej 100 mg/dl jest wskazaniem do poszerzenia diagnostyki poprzez wykonanie badań na czczo, czy też oznaczenie glikemii w 120 min. po doustnym obciążeniu 75 g glukozy (OGTT - test oznaczenia glikemii w 120. min po doustnym obciążeniu 75 g glukozy). Objawy kliniczne, takie jak wielomocz, wzmożone pragnienie, cechy odwodnienia – suchość błon śluzowych i skóry oraz jej zmniejszona elastyczność, osłabienie i senność, chudnięcie, kwasica i śpiączka ketonowa, skłonność do ropnych zakażeń skóry i zakażeń układu moczowego również przemawiają za rozpoznaniem cukrzycy [1].

Jak widać zmiany skórne nie są jedynym objawem tej choroby, jednak skóra może stanowić pierwszą lokalizację zmian cukrzycowych, co niejednokrotnie skłania pacjenta do wizyty u lekarza. Z tego powodu w tej pracy zostanie przybliżony obraz zmian skórnych wskazujących na potrzebę pogłębienia diagnostyki w kierunku cukrzycy oraz zostaną uwzględnione metody leczenia powstających w tej jednostce chorobowej wykwitów, jak i samej cukrzycy

Rys historyczny

Pierwsze doniesienia i opisy choroby sięgają 3000-1500 r. p.n.e i znajdują się na papirusie Ebersta. Następnie Starożytni Egipcjanie, Hindusi oraz Grecy wspominają o częstym oddawaniu moczu, niemożności zaspokojenia pragnienia i ogólnym wyniszczeniu organizmu, które w ciągu kilku miesięcy prowadziło do zgonu chorego. W tym samym czasie zaobserwowano, że mocz osób chorych jest słodki. Intensywny rozwój wiedzy na temat cukrzycy nastąpił w XIX wieku [2].

W roku 1846 Claude Bernard odkrył wątrobową produkcję glukozy, a w 1869 roku Paul Langerhans ukazał pierwszy opis wysp trzustkowych. Kolejnymi uczonymi byli Minkowski wraz z von Meringiem, którzy w 1889 roku, po serii doświadczeń na psach, przypisali diabetogenną rolę zaburzeniom ze strony trzustki. Był to przełomowy moment, po którym zaczęły się próby wykorzystania wyciągu z trzustki, zawierającego substancję obniżającą poziom glukozy jako substancji leczniczej. Lecz zanim wprowadzona metoda przyniosła oczekiwany skutek i próby jej stosowania zakończyły się sukcesem, jedyną możliwością leczenia pozostawała dieta, jednak różniła się mocno od diet dzisiejszych.

Kolejny duży przełom nastąpił w roku 1922, gdy młody kanadyjski chirurg Frederick Banting i student medycyny, Charles Best odkryli insulinę, za co zostali uhonorowani nagrodą Nobla w 1923 roku. Dalszą pracę nad insuliną prowadził James Collip, która polegała na próbach oczyszczenia insuliny. Pozwoliło to na zastosowanie jej pierwszy raz u czternastolatka z Toronto, Leonarda Thomsona, chorującego na cukrzycę. Po wprowadzeniu insulinoterapii zauważane były coraz większe różnice w przebiegu choroby oraz jej rokowania u różnych pacjentów [3].

Pierwszy podział cukrzycy na dwa typy został wprowadzony przez Himswortha po serii artykułów, które ukazały się w latach 1936-1939 i obejmował stopień wrażliwości pacjentów na insulinę. Podział na cukrzycę młodzieńczą, rozwijającą się gwałtownie i wymagającą stosowania insuliny oraz na cukrzycę typu starczego, dobrze reagującą na modyfikację diety, wsparło odkrycie doustnych leków przeciwcukrzycowych. Leki te dobrze działały u pacjentów, którzy zachorowali w wieku dorosłym i choroba postępowała u nich powoli. Podział zaproponowany przez Himswortha okazał się fundamentem późniejszych klasyfikacji cukrzycy, które funkcjonowały przez następne kilkadziesiąt lat. Cukrzycę dzielono zatem na „młodzieńczą" i „starczą", insulinozależną i insulinoniezależną, a także na typ 1 i 2. Jednak stosowana terminologia nie zyskała uznania wśród uczonych ze względu na różnice w kryteriach diagnostycznych, podobnie jak pierwsza klasyfikacja WHO z 1965 roku [4].

Dopiero w 1979 roku Amerykańska *National Diabetes Data Group* (NDDG) przedstawiła pierwszy powszechnie zaakceptowany podział cukrzycy, opierający się na podziale na dwa główne typy [5]. Ten podział został przyjęty przez ekspertów WHO w 1980 roku, a pięć lat później poddano go modyfikacji, gdzie wyodrębniono 5 kategorii [6,7].

Cukrzyca insulinozależna (IDDM, *insulin-dependent diabetes mellitus*) odpowiadała obecnemu typowi 1, czyli dawnej cukrzycy młodzieńczej [6,7].

Cukrzyca insulinoniezależna (NIDDM, *non-insulin-dependent diabetes mellitus*) była równoznaczna ze współczesnym typem 2 [6,7].

Biorąc pod uwagę dane pochodzące z krajów Trzeciego Świata stworzono osobną kategorię cukrzycy związanej z niedożywieniem (MRDM, *malnutrition-related diabe- tes mellitus*) [6,7].

Czwartą kategorią stała się również cukrzyca ciężarnych, rozpoznawana po raz pierwszy u kobiet w ciąży (GDM, *gestational diabetes mellitus*) [6,7].

W 1979 roku NDDG zaprojektowała doustny test obciążenia 75 g glukozy (OGTT, *oral glucose tolerance test*). Dla pacjentów, u których nie stwierdzono kryteriów rozpoznania cukrzycy w teście i którzy nie mieli prawidłowej glikemii, powołano do życia ostatnią, piątą kategorię — upośledzonej tolerancji glukozy (IGT, *impaired glucose tolerance*). W krótkim czasie okazało się, że wielu chorych na cukrzycę początkowo insulinoniezależną wymagało, z biegiem progresji choroby zastosowania insuliny. Problem polegał na nieuwzględnieniu w klasyfikacji NDDG i WHO coraz lepiej poznanego patomechanizmu schorzenia. Właśnie dlatego zaczęto dyskutować nad nowym podziałem opierającym się na zaburzeniach metabolizmu glukozy [8].

Kolejna klasyfikacja WHO powstała w roku 1999 i głównym jej założeniem był podział z 1997 opublikowany przez *American Diabetes Association* (ADA), w którym za „typ 1" uznano wszystkie rodzaje cukrzycy związane z bezwzględnym niedoborem insuliny wynikającym ze zniszczenia lub braku aktywności komórek B trzustki, bedącego skutkiem procesu autoimmunologicznego. „Typ 2" związany był z zaburzeniami o nieznanej etiologii wynikających ze złego wydzielania i ogólnoustrojowego działania insuliny. Zgodnie z bieżącą wiedzą uważano, że autoimmunologiczna postać choroby może dotyczyć osób starszych, a typ 2 występuje także u dzieci. Podjęto też decyzje, aby zrezygnować ze stosowania wcześniejszych i niejasnych pojęć, jak „cukrzyca insulinoniezależna" i „cukrzyca insulinozależna" [8].

Ostatnia, trzecia grupa w tej klasyfikacji - „inne specyficzne typy" (*other specific types*) obejmowała wszystkie formy choroby o poznanej etiologii lub wtórne w stosunku do innych

zaburzeń. Z założenia grupa ta na przestrzeni lat miała ulegać rozszerzeniu i uzupełnieniu na podstawie bieżącej wiedzy medycznej. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem WHO zostawiono oddzielną kategorię dla choroby rozpoznanej w okresie ciąży (GDM, cukrzyca ciężarnych). Wyeliminowano natomiast cukrzycę związaną z niedożywieniem w związku z brakiem dowodów na to, by braki w pożywieniu miały znaczący wpływ na etiologię choroby. Zmieniono także nieprawidłową tolerancję glukozy, określając to jako nieprawidłowa glikemia na czczo (IFG, *impaired fasting glucose*). Wyodrębniono nowe pojęcie, jakim są „stany przedcukrzycowe" (*prediabetes*). Omówiona teraz zostanie trzecia kategoria podziału WHO, gdzie znalazły się te formy choroby, które nie pasowały do typu 1. i 2. Jedną grupę stanowią wtórne rodzaje cukrzycy, takie jak nowotwory, zapalenia czy urazy powodujące niszczenie struktury narządu produkującego insulinę oraz jednostki związane z endokrynopatią - zespół Cushinga, akromegalia bądź inne. Do tej grupy należą także stany hiperglikemii w wyniku stosowania terapii glikokorykosterydami czy interferonu jak również w wyniku zatruć. WHO uwzględnia także cukrzyce związane z zakażeniem wirusem różyczki w ciąży powodujące różyczkę wrodzoną i wirusem CMV. Kolejną ważną grupą są zespoły chromosomowe, jak zespół Downa, zespół Pradera-Willego, czy zespół Turnera. W całej tej III kategorii najszybciej rozwija się część schorzeń związana z monogenowymi formami cukrzycy wynikającymi z błędu wydzielania insuliny lub insulinoopornością. Takie formy, jak MODY, cukrzyca noworodkowa, czy insulinooporności zarówno letalne, jak i częściowe zaliczają się do tej grupy [8].

Typy cukrzycy

Cukrzyca typu 1 jest spowodowana zniszczeniem komórek B trzustki w wyniku procesu autoimmunologicznego u osób predysponowanych genetycznie pod wpływem czynników prowokujących. Progresję choroby powodują przeciwciała przeciwwyspowe, które przeważnie poprzedzają wystąpienie objawów cukrzycy. Pierwsze oznaki występują zazwyczaj kiedy występuje znaczna utrata możliwości wydzielniczych komórek B i powoduje niedobór insuliny. Przeważnie typ 1 dotyczy dzieci, młodzieży i osób poniżej 30. roku życia , ale możliwy jest wolniejszy przebieg destrukcji miąższu trzustki i dawanie oznak klinicznych choroby w 4. i 5. dekadzie życia (cukrzyca autoimmunologiczna o późnym początku – LADA). Towarzyszące tej odmianie cukrzycy nagłe wykorzystanie rezerw wydzielniczych komórek B powoduje nagły początek choroby objawiający się kwasicą i śpiączką ketonową. Charakterystyczny jest

również chwiejny przebieg choroby, co wpływa na szybki rozwój powikłań, które pojawiają się nawet od 5. roku rozpoznania cukrzycy u pacjenta.

Cukrzyca typu 2 to dominująca postać choroby i sięga ok. 80% wszystkich chorujących na cukrzycę. Charakteryzuje się stopniowym upośledzeniem wydzielania insuliny w warunkach insulinooporności. Znaczną rolę w rozwoju choroby odgrywają czynniki środowiskowe, jak otyłość i mała aktywność fizyczna, ale może mieć też podłoże genetyczne. Nadmierne uwalnianie kwasów tłuszczowych z tkanki tłuszczowej powoduje zahamowanie procesu glikolizy i do nasilenia procesu glukoneogenezy zachodzącego w wątrobie. Procesy te powodują wzrost wydzielania insuliny przez komórki B i postępującego wyczerpywania zapasów oraz załamywania metabolizmu glukozy. Więcej niż połowa zachorowań na typ 2 przebiega bez objawów, a to powoduje, że rozpoznaje się ją przypadkowo podczas rutynowych badań. Jedną z charakterystycznych cech jest otyłość brzuszna, która towarzyszy ok 85% chorych. Ważne jest, że cukrzyca typu 2 powoduje liczne choroby układu sercowo-naczyniowego, nadciśnienie tętnicze i zaburzenia lipidowe. Z postępem choroby następuje wyczerpanie rezerw insuliny, co ma wpływ na kontrolę i stosowane leczenie.

Cukrzyca MODY (*maturity onset diabetes of the young*) to rodzaj choroby występujący rodzinnie u osób młodych i szczupłych. Charakteryzuje się dziedziczeniem w sposób autosomalny dominujący. Cechą różnicującą tę formy choroby od typu 2 jest poźniejszy początek, przypadający na 2. i 3. dekadę życia oraz brak otyłości brzusznej. W tego rodzaju cukrzycy widoczna jest dominacja defektu wydzielania insuliny przy insulinooporności, czy nawet dużej wrażliwości na insulinę. Przebieg choroby nie jest jednolity, dlatego wyróżniamy wiele wariantów. Na początku 2007 roku znane było 8 podtypów MODY. Kliniczny obraz tego rodzaju cukrzycy należy do łagodnych. W odróżnieniu od cukrzycy typu 1 zwykle nie dochodzi do powikłań w postaci kwasicy ketonowej.

Cukrzycę noworodkową rozpoznaje się od 3. lub 6. miesiąca życia. Przejściowa cukrzyca noworodkowa (TNDM, *transient neonatal diabetes mellitus*) jest najłagodniejszą formą i ustępuje zazwyczaj do 12. tygodnia, natomiast przetrwała cukrzyca noworodkowa (PNDM, *permament neonatal diabetes mellitus*) charakteryzuje się dużym defektem wydzielania insuliny diagnozowanym w wyniku ciężkich napadów hiperglikemii. Cechą charakterystyczną dla noworodków chorych na cukrzycę jest niska masa urodzeniowa oraz osłabienie mięśniowe. W ciężkich przypadkach dochodzi do opóźnienia rozwoju psychoruchowego i dysmorfii czaszki wynikającej ze zbyt szybkiego zrośnięcia kości czaszki.

Szczególną grupę stanowią kobiety ciężarne, u których rozpoznano cukrzycę podczas ciąży. W zależności od stopnia zaburzeń gospodarki węglowodanowej wyróżnia się cukrzycę

ciążową oraz cukrzycę w ciąży. Rozpoznanie cukrzycy w ciąży stawia się, gdy spełnione są ogólne kryteria rozpoznania cukrzycy. 2-krotne stwierdzenie glikemii na czczo ≥126 mg/dl, glikemia w 2. godzinie 75g OGTT ≥ 200 mg/dl oraz glikemia przygodna ≥ 200 mg/dl z towarzyszącymi objawami hiperglikemii pozwalają na rozpoznanie cukrzycy w ciąży. O cukrzycy ciążowej mówi się natomiast, gdy 2-krotnie glikemia na czczo wynosi 92-125 mg/dl, glikemia w 1 godzinie 75 g OGTT osiąga ≥ 180 mg/dl bądź też glikemia w 2. godzinie 75 g OGTT sięga 153-199 mg/dl. Do postawienia rozpoznania cukrzycy ciążowej musi być spełnione co najmniej jedno z powyższych kryteriów [1].

Zmiany skórne w cukrzycy

Jak zostało wspomniane wcześniej w przebiegu cukrzycy dochodzi do zajęcia wielu narządów i układów. Zmiany skórne, tak jak choroby siatkówki czy też kłębuszków nerkowych, są powodowane zaburzeniami mikroangiopatycznymi, makroangiopatycznymi, czy neuropatycznymi. Na występowanie zmian wpływ mają również zaburzenia metabolizmu lipidów i karotenu, stosowane leki, czy też zakażenia drobnoustrojami.

Jednym z pierwszych objawów skórnych występujących w cukrzycy jest rumieniec cukrzycowy będący ciemnym zabarwieniem zlokalizowanym na twarzy, zwłaszcza na czole. Zmiany pojawiają się przez rozszerzenie naczyń na skutek działania czynników angiotoksycznych. Postacią występującą na dystalnych częściach kończyn jest rumień cukrzycowy. Plamy rumieniowe są zazwyczaj ostro odgraniczone. Terapia w tych przypadkach polega na leczeniu choroby podstawowej [9].

Zaburzenia metabolizmu lipidów i karotenu w przebiegu cukrzycy również powodują powstawanie zmian skórnych. W obrębie dłoni i stóp, fałdów nosowo – wargowych , na małżowinach usznych i w miejscach zwiększonego ucisku, takich jak łokcie, kolana czy kostki zauważyć można złocistożółte zabarwienie skóry. Stan ten określany jest jako ksantoza. Kępki żółte powiek również występują w wyniku nieprawidłowego metabolizmu lipidów. Mają postać żółtawych plamek, grudek i blaszek w okolicy nadoczodołowej i na powiekach. Kępki żółte rozsiane są objawem odkładania się lipidów w skórze. Lokalizują się na łokciach, kolanach, powierzchniach wyprostnych kończyn, pośladkach, plecach i tułowiu. Są to żółte płasko – wypukłe grudki i blaszki o miękkiej konsystencji. Zmiany te mogą zostać wyeliminowane poprzez leczenie chirurgiczne, laseroterapię, a w przypadku lokalizacji na ciele również przez elektrokoagulację. Skuteczna może okazać się również terapia towarzyszących zaburzeń lipidowych [9].

W przebiegu cukrzycy częściej dochodzi do zakażeń bakteryjnych i grzybiczych. Są one wywołane przez występowanie mikrourazów predysponowanych neuropatią oraz chorobami naczyń krwionośnych. Zmiany te przyczyniają się do upośledzenia gojenia ran. Dlatego też nawracające infekcje bakteryjne i grzybicze powinny być brane pod uwagę jako wskazanie do wykonania badań w celu wykluczenia cukrzycy [10].

Bakteria, która najczęściej powoduje zakażenia w cukrzycy to *Staphylococcus aureus*. Jest ona przyczyną czyraczności, czyli licznych ropnych zmian okołomieszkowych, którym towarzyszy wytworzenie czopa martwiczego. Cukrzyca ze względu na zaburzenie metabolizmu glukozy sprzyja rozwojowi tej postaci zakażenia i zapewnia dobre środowisko do rozwoju gronkowców [11].

Do najczęstszych zakażeń grzybiczych występujących w przebiegu tej choroby należą te wywołane przez drożdżaka *Candida albicans*. W przypadku pacjentów chorych na cukrzycę zmiany mogą być zlokalizowane na skórze w każdej okolicy ciała, a nie w typowych miejscach na śluzówkach jamy ustnej oraz narządów płciowych. Oprócz tego kandydoza przebiega często w formie wyprzeń, zajadów, zmian w obrębie wałów i płytek paznokciowych, czy też zapalenia mieszków włosowych [10].

Łupież pstry jest jednostką chorobową wywołaną przez *Malassezia furfur*. Powierzchowne zakażenie naskórka objawia się lekko złuszczającymi się, żółtawymi plamami. Zmiany są liczne, rozsiane i nieregularne. Lokalizacja plam to najczęściej skóra klatki piersiowej, tułowia, szyi oraz owłosionej skóry głowy. Ekspozycja na słońce powoduje odbarwienia [9].

Obrzęk cukrzycowy twardzinopodobny dotyczy głównie takich obszarów ciała, jak kark, ramiona, twarz i tułów. Są to twarde, niebolesne obrzęki niemożliwe do uchwycenia w fałd. Wymagają różnicowania z twardziną, która poprzedzona jest objawem Raynauda oraz niewystępowaniem zmian narządowych i markerów immunologicznych. Występuje zwykle u osób otyłych, z cukrzycą nieregulowaną i oporną na leczenie cukrzycą typu 1. W leczeniu można wykorzystać inhibitory reduktazy aldozy, jednakże zmiany utrzymują się trwale i niezależnie od farmakoterapii [10].

Zespół stopy cukrzycowej to pojęcie określające występowanie owrzodzenia i/lub destrukcji tkanek niżej położonych, zwykle w przedniej części stopy, ze skłonnością do penetracji w głąb kości. W przebiegu zmian często dochodzi do zakażeń bakteryjnych, które mogą być powierzchowne lub głębokie. Mają one charakter zapalenia skóry i tkanki podskórnej, a w wyjątkowych przypadkach zapalenia szpiku kostnego. Początkowo skóra jest sucha, bladoróżowa i obrzęknięta, a zmianom towarzyszą zaburzenia czucia, parestezje i

bolesność. Z czasem palce stopy ciemnieją i sinieją, rozwija się owrzodzenie, martwica i zgorzel palucha. Proces chorobowy ma tendencję do rozszerzania na podeszwę i piętę. Typowa lokalizacja owrzodzenia to miejsca wzmożonego nacisku na podeszwę – okolica I i V kości śródstopia, paluch oraz pięta. Do objawów towarzyszących należą zmniejszenie czucia bólu, temperatury, dotyku, nasilone uczucie mrowienia i pieczenia w stopie [9]. Martwica cukrzycowa charakteryzuje się występowaniem zasinienia w obrębie paluchów. Zmiany rozwijają się na skutek miażdżycy połączonej z mikroangiopatią oraz neuropatią obwodową. Skóra jest zimna, nie wyczuwa się tętna. Wyróżniamy martwicę suchą w obrębie obszarów dotkniętych niedokrwieniem oraz wilgotną w obszarach, w których doszło do zakażenia. Powikłaniem zakażenia może być zapalenie szpiku kostnego. Po wystąpieniu objawów pomimo prawidłowej kontroli glikemii i odpowiedniego leczenia miejscowego często konieczna jest amputacja [10].

Podstawą leczenia jest dobre wyrównanie cukrzycy. Istotne jest również leczenie farmakologiczne poprawiające ukrwienie oraz zabiegi chirurgii naczyniowej. Odciążenie stopy stanowi ważny element w terapii. Należy stosować odpowiednie obuwie, wkładki terapeutyczne, kule, wózek inwalidzki, czy też opatrunek gipsowy obejmujący stopę i podudzie, wykonywany wyłącznie przez przeszkolony personel. Zmienione tkanki należy opracowywać chirurgicznie poprzez usuwanie martwiczych zmian, drenaż czy tez nacinanie. Zabiegi podiatryczne zapewniające wilgotne środowisko ran, ich regularne opracowywanie i opatrunki mogą uchronić przed zakażeniami i spowolnić rozwój martwicy. Zakażenia należy leczyć antybiotykami, wyłącznie po ich potwierdzeniu jednocześnie nie zwlekając z rozpoczęciem terapii. Najczęstszymi patogenami są bakterie Gram+ z rodzaju *Staphylococcus* i *Streptococcus*. W ciężkich przypadkach stosuje się zwykle dożylnie antybiotyki beta-laktamowe w połączeniu z wankomycyną do wykluczenia szczepów opornych, natomiast w infekcjach o mniejszym nasileniu zastosowanie znajdują leki doustne z tej samej grupy. W przypadku infekcji bakteriami Gram- dodatkowo zastosować antybiotyki z grupy fluorochinolonów [12].

Obumieranie tłuszczowate objawia się początkowo pod postacią pojedynczych lub licznych, grudek rumieniowych lub tarczek. Zmiany te powiększają się z czasem i tworzą czerwonobrunatne lub żółtobrunatne ogniska z zanikiem i teleangiektazjami w części centralnej. Zmiany lokalizują się na przednich stronach podudzi. Ich występowanie nie jest częste u chorych na cukrzycę, jednakże u połowy osób z obumieraniem tłuszczowatym stwierdza się tę chorobę metaboliczną. W leczeniu miejscowym wykorzystuje się maści i kremy ze średnio silnymi glikokortykosterydami oraz retinoidy na zewnętrzną część zmiany. Terapia

ogólna polega na stosowaniu pentoksyfiliny, pochodnych kwasu nikotynowego, wyciągów z kasztanowca, kwasu acetylosalicylowego, dipirydamolu czy tez penicyliny prokainowej w powtarzalnych kursach. W przypadkach z występującym owrzodzeniem farmakoterapia opiera się na doustnym stosowaniu prednizolonu, prostaglandyny E, cyklosporyny A czy tez klofazyminy [9,10].

Dermatopatia cukrzycowa inaczej nazywana jest zespołem PPP (*pretibial pigmented patches*) lub plamkami Binkleya. Powstawanie zmian ma związek z mikroangiopatią oraz zwiększoną wrażliwością skóry na urazy i zakażenia. Objawia się pod postacią drobnych czerwono-brązowych zmian plamistych i plamisto-grudkowych zlokalizowanych na podudziach. Plamki są zwykle liczne, mogą być rozsiane bądź skupiać się w dobrze odgraniczone ogniska. Po kilkunastu miesiącach zwykle ustępują z pozostawieniem plamistych przebarwień i zanikowych blizn. Zmiany te nie są objawem patognomonicznym i występują również u osób niechorujących na cukrzycę. Leczenie polega na stosowaniu miejscowo kremów lub maści zawierających słabo działające glikokortykosteroidy [9,10].

Rogowacenie ciemne to ciemnobrunatne, dość dobrze odgraniczone zmiany o brodawkującej powierzchni. Powstają przez zaburzenie interakcji insulina – receptor komórkowy i nadmierne wiązanie insuliny z receptorami insulinopodobnymi czynnika wzrostu keratynocytów i fibroblastów. Na obraz zmian składają się liczne, drobne, skupiające się grudki, które tworzą aksamitną powierzchnię ciemnobrunatnych ognisk. Na błonach śluzowych jamy ustnej mogą współistnieć brodawki lub brodawczaki. Niepokojącym objawem w obrębie zmian jest świąd, który może świadczyć o złośliwym charakterze. Rogowacenie ciemne może występować w takich stanach chorobowych, jak zaburzenia endokrynologiczne, otyłość czy w przebiegu nowotworów narządów wewnętrznych. Zmiany o takim charakterze leczy się miejscowo retinoidami i preparatami keratolitycznymi [9].

Palce z obecnością rogowacenia ciemnego nad stawami stanowią przypuszczalnie wariant rogowacenia ciemnego. Są to setki ciemnych drobnych grudek nad stawami grzbietowej powierzchni dłoni oraz stóp. W zależności od jakości kontrolowania choroby grudki mogą zmieniać swój obraz i stają się woskowożółte bądź ustępują [10].

Choroba pęcherzowa w przebiegu cukrzycy jest niedostatecznie poznaną chorobą. Zmiany pojawiają się niepoprzedzone urazem czy infekcją. Pacjenci na nią cierpiący są zwykle w podeszłym wieku. Pęcherze, jałowe, dość duże i trwałe, są zlokalizowane na kończynach i ustępują samoistnie po kilku tygodniach. Różnicuje się tę jednostkę chorobową z pemfigoidem, gdyż w obu tych chorobach obecne są pęcherze podnaskórkowe, jednak, w przeciwieństwie do pemfigoidu, w przebiegu cukrzycy nie wykazano złogów immunoglobuliny w testach

immunofluorescencyjnych. Pęcherze mają charakter przewlekły i nawrotowy. Leczenie w tej jednostce chorobowej polega na stosowaniu preparatów miejscowych zawierających antybiotyki, np. sól srebrową, sulfadiazyny, czy też ich połączenie z glikokorykosteroidami [9,10].

Cukrzycowy zespół sztywnej skóry dotyczy głównie dłoni i objawia się poprzez ograniczenie ruchomości stawów. Skóra jest pogrubiała i woskowata, na zmienionych powierzchniach dłoni mogą wystąpić liczne grudki. Zmiany skórne powodują uczucie sztywności, ograniczenie ruchomości i obecność przykurczów w stawach międzypaliczkowych. Wraz z postępowaniem zmian dochodzi do ograniczenia ruchomości w stawach śródręczno-paliczkowych oraz dużych stawach. Charakterystyczna w badaniach surowicy krwi jest obecność przeciwciał przeciw dikarboksylazie kwasu glutaminowego, które wpływają negatywnie na zachowane struktury kolagenu. Zmiany mają charakter przewlekły, pod wpływem leczenia zmniejsza się ich nasilenie. W leczeniu stosuje się inhibitory reduktazy aldozy [9,10].

Zmiany skórne występujące w wyniku leczenia cukrzycy

Poza samymi objawami skórnymi manifestującymi cukrzycę może dojść do wystąpienia zmian w przebiegu leczenia insuliną oraz doustnymi lekami przeciwcukrzycowymi.

W wyniku leczenia insuliną mogą pojawić się odczyny natychmiastowe, takie jak pokrzywka tuż po podaniu insuliny. Pokrzywka objawia się wystąpieniem bąbla pokrzywkowego (zmiana o zabarwieniu różowym lub porcelanowobiałym z towarzyszącym obrzękiem), która ustępuje bez pozostawienia śladu. Są to reakcje na białka zwierząt służące do produkcji leku. Odczyny te występują coraz rzadziej ze względu na stosowanie insuliny ludzkiej i oczyszczonej. Podczas stosowania insuliny mogą wystąpić również odczyny późne, po kilku-kilkudziesięciu godzinach od podania leku. Zmiany te to zwykle grudki w miejscu wkłucia, które po kilku dniach ustępują z pozostawieniem przebarwienia.

Oprócz wyżej wymienionych objawów może dojść do zaniku tkanki tłuszczowej w miejscach wstrzyknięć insuliny [9,11].

Leki sulfonamidowe wykorzystywane w leczeniu cukrzycy typu 2 mogą wywoływać rozmaite osutki skórne. Występują zmiany liszajowate, osutki plamiste i plamisto-grudkowe, rumień wielopostaciowy, zespół Stevensa – Johnsona, toksyczna nekroliza naskórka (zespół Lyella), reakcje fotoalergiczne oraz fototoksyczne [9].

Leczenie cukrzycy

Cukrzyca jest chorobą wpływającą niekorzystnie na funkcjonowanie wielu narządów, dlatego też najważniejszym aspektem jest jej leczenie przyczynowe. W terapii cukrzycy można stosować metody farmakologiczne i niefarmakologiczne.

Podstawowym aspektem w leczeniu niefarmakologicznym cukrzycy jest edukacja pacjenta oraz modyfikacja stylu życia, tj. wprowadzenie zmian dietetycznych oraz zwiększenie wysiłku fizycznego. Wysiłek fizyczny w cukrzycy typu 1 jest działaniem wspomagającym leczenie, natomiast w przypadku cukrzycy typu 2 jest jedną z podstawowych metod leczenia [1].

W leczeniu cukrzycy typu 2 można wykorzystać doustne leki przeciwcukrzycowe. Poniżej zostaną opisane najczęściej stosowane farmaceutyki.

Metformina. Jest lekiem pierwszego rzutu w przypadku leczenie cukrzycy typu 2. Lek ten zmniejsza produkcję glukozy w wątrobie oraz zmniejsza insulinooporność. Podczas terapii mogą wystąpić niepożądane objawy ze strony przewodu pokarmowego, co może mieć wpływ na zmianę leczenia. Jest też przeciwwskazana u osób z niewydolnością nerek, wątroby, serca.

Pochodna sulfonylomocznika. Lek ten powoduje stymulację wydzielania insuliny w wyniku zamknięcia ATP-zależnych kanałów potasowych komórek beta wysp trzustki niezależnie od wartości glukozy. Skutkiem tego może być występowanie niedocukrzenia u pacjenta. Można je stosować w przypadku nietolerancji na metforminę lub w skojarzeniu z nią i innymi doustnymi lekami przeciwcukrzycowymi.

Inhibitory alfa- glukozydazy. Do tej grupy zaliczamy akarbozę. Mechanizm działania polega na hamowaniu alfa-glukozydazy jelitowej, czego efektem jest hamowanie rozkładu wielocukrów w jelicie i obniżenie glikemii poposiłkowej. Należy uważać na możliwość wystąpienia niedocukrzenia w terapii łączonej z insuliną lub pochodną sulfonylomocznika.

Pochodne tiazolidynodionu. Przedstawicielem grupy jest pioglitazon, którego działaniem jest pobudzenie swoistych receptorów jądrowych PPAR-y, co powoduje zwiększenie wrażliwości tkanek na insulinę. Przy stosowaniu pioglitazonu należy zwrócić szczególną uwagę na zwiększone ryzyko złamań kości długich oraz wystąpienie obrzęku plamki.

Inhibitory kotransportera sodowo-glukozowego 2 (SGLT-2). Lek ten ma silną, wybiórczą możliwość hamowania kotransportera 2 glukozy zależnego od jonów sodowych, czego efektem jest indukcja glukozurii przez blokowanie reasorbcji glukozy z moczu

pierwotnego. Najczęściej występującym działaniem niepożądanym jest zakażenie grzybicze narządów płciowych.

Leki inkretynowe wskazane są w leczeniu cukrzycy typu 2 w sytuacjach, gdy metformina nie może być przyjmowana lub w terapii skojarzonej. Stosowanie leków wpływających na układ inkretynowy jest korzystne dzięki oddziaływaniu na metabolizm glukagonopodobnego peptydu (GLP-1) . U chorych na cukrzycę stężenie GLP-1 jest obniżone. Leki te podaje się podskórnie lub doustnie.

Agoniści receptora peptydu glukagonopodobnego 1 (GLP-1). Ich działanie polega na aktywacji receptora GLP-1, co w konsekwencji powoduje wydzielanie insuliny zależnie od stężenia glukozy, czyli spożytego posiłku. Dodatkowo hamuje wydzielanie glukagonu oraz opóźnia opróżnianie żołądka i zmniejsza łaknienie, dzięki czemu ułatwia redukcję masy ciała. Do najczęściej występujących działań niepożądanych należą: bóle brzucha, nudności, wymioty, zaparcia.

Inhibitory peptydazy dipeptydylowej IV (DPP-4). Jest to grupa leków, która hamuje aktywność DPP-4 i zwiększa stężenie GLP-1. Ich efekt działania jest zbliżony do agonistów receptora GLP-1, tj. zwiększają stężenie insuliny w odpowiedzi na nasilenie hiperglikemii oraz zmniejszają sekrecję glukagonu. Są przeciwwskazane m.in. w przypadku ciężkiej niewydolności nerek i ciężkiej niewydolności wątroby [1].

Leczenie skojarzone w cukrzycy typu 2 zaleca się, gdy stosowanie 1 leku doustnego i modyfikacja stylu życia nie przynoszą pożądanych rezultatów w postaci utrzymującej się na odpowiednim poziomie glikemii. W takich sytuacjach należy zmienić leczenie i zalecić 2 lub 3 doustne leki bądź też leki doustne stosować jednocześnie z insuliną lub analogiem GLP-1 [1].

Insulinoterapia jest zalecana w leczeniu cukrzycy typu 1 oraz w cukrzycy typu 2 u osób, u których zaobserwowano m.in. nieskuteczność dotychczas stosowanymi lekami doustnymi lub przeciwwskazania do stosowania tych leków. Głównym sposobem leczenia cukrzycy typu 1 jest intensywna insulinoterapia. Polega ona na minimum 4-krotnych wstrzyknięciach insuliny w ciągu doby w celu utrzymania prawidłowych wartości glikemii lub wartości zbliżonych do prawidłowych. W godzinach wieczornych podaje się insulinę o przedłużonym działaniu lub analogi insulin długo działające, które utrzymują podstawowe stężenie insuliny. Przed głównymi posiłkami stosuje się insuliny ludzkie krótko działające lub analogi insulin szybko działające w celu zmniejszenia poposiłkowej hiperglikemii.

Model insulinoterapii i konkretny preparat wybierane są indywidualnie dla każdego pacjenta. W zależności od metod pozyskiwania i czasu działania wyróżnić można następujące preparaty.

Analogi insulin szybko działające. Do tej grupy zaliczamy m.in. aspart, lispro, które rozpoczynają swoje działanie po około 15 minutach od podania, dlatego najczęściej wstrzykuje się je przed rozpoczęciem spożywania posiłku. Zakres ich działania wynosi 3-5 godzin. Działają one najszybciej i najkrócej w porównaniu do innych analogów insulin.

Insuliny krótko działające. Leki te podaje się około 30 minut przed posiłkiem. Do przedstawicieli tej grupy należy neutraina, której maksymalne działanie wynosi 1-3 godziny.

Insulina średnio długo działająca. Przykładem jest NPH - insulina izofanowa, której zakres działania wynosi 18-20 godzin, natomiast czas maksymalnego działania trwa 4-12 godzin. Według zaleceń PTD leczenie należy rozpocząć od wstrzyknięcia jednej dawki NPH lub insuliny długo działającej wieczorem, jeśli u pacjentów występuje hiperglikemia poranna lub rano, jeśli glikemia na czczo jest prawidłowa hiperglikemia występuje w ciągu dnia.

Analogi insulin długo działające. Najdłużej działającym analogiem jest decludec, którego zakres działania wynosi aż 48-72 godziny. Stężenie tej grupy leków jest we krwi równomierne, dzięki czemu dobrze naśladują podstawowe wydzielanie insuliny.

Coraz częściej stosowane są osobiste pompy insulinowe. Urządzenie to podaje szybko działające analogi insuliny w ciągłym wlewie podskórnym, dzięki czemu terapia ta ma zastosowanie u wielu grup chorych. Terapia ta może być stosowana u chorych uprawiających sport oraz nieregularnie spożywających posiłki, w przypadku „chwiejnego" przebiegu cukrzycy, u osób o niewielkim zapotrzebowaniu na insulinę, u których zaobserwowano efekt brzasku, tj. występowanie hiperglikemii porannej, u chorych, u których występuje niemożność kontroli cukrzycy stosujących insulinę w 4 wstrzyknięciach, u kobiet w ciąży oraz u osób w trakcie leczenia zespołu stopy cukrzycowej.

Najnowszym rodzajem pompy insulinowej jest pompa insulinowa wszczepialna. Urządzenie to umieszczane jest podskórnie nad mięśniem prostym brzucha i służy do podawania insuliny do jamy otrzewnowej [13,14].

Leczenie zmian skórnych w cukrzycy zwykle nie wymaga odmiennego postępowania niż to przedstawione powyżej. Ich wystąpienie jest objawem, dlatego też należy rozpocząć od leczenia przyczynowego samej cukrzycy. Należy pamiętać, że najważniejsze jest osiągniecie wyrównania metabolicznego poprzez wdrożenie odpowiedniej terapii. Zwykle w wyniku takiego postępowania zmiany skórne ustępują. W innych przypadkach należy zastosować leczenie dermatologiczne, które zostało omówione przy opisach poszczególnych zmian.

Podsumowanie

Z roku na rok zachorowalność na cukrzycę rośnie. Coraz częściej choroba jest rozpoznawana w młodszym wieku, ale pomimo tego około 40 – 50% stanowią osoby z nierozpoznaną cukrzycą [1]. Zważając na ten fakt należy bacznie obserwować swoje ciało, a każdą zmianę w wyglądzie i samopoczuciu warto skonsultować z lekarzem. W ogólnym obrazie cukrzycy zmiany skórne mogą być uważane za błahy i nieistotny objaw, jednakże biorąc pod uwagę cały obraz kliniczny stanowią jeden z tych elementów, który na pewno nie zostanie przeoczony przez pacjenta. Zmiany opisane w tej pracy nie pozwalają na postawienie jednoznacznej diagnozy, ale umożliwiają wdrożenie szerszej diagnostyki i postawienie prawidłowego rozpoznania, dzięki czemu można szybciej zareagować na rozwijającą się chorobę, spowolnić jej przebieg i zapobiec wczesnemu pojawieniu się powikłań.

Piśmiennictwo

1. Sieradzki J.: Cukrzyca [w:] Interna Szczeklika, Gajewski P., Szczeklik A. (red.). Medycyna Praktyczna, Kraków, 2017, 1449-1496.
2. Sanders L.J.: The philatelic history of diabetes: in search of a cure. American Diabetes Association, Alexandria, 2001.
3. Gutteridge I.F.: Diabetes mellitus: a brief history, epidemiology, definition and classification. Clinical and Experimental Optometr, 1999, 82, 102–106.
4. Himsworth H.P.: Diabetes mellitus: its differentiation into insulin- sensitive and insulin-insensitive types. Lancet, 1936, 1, 127–130.
5. National Diabetes Data Group: Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. Diabetes 1979, 29, 1039–1057.
6. WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus: Second Report. World Health Organization, Geneva 1980. Technical Report Series 646.
7. World Health Organization: Diabetes mellitus: report of a WHO study group. World Health Organization, 1985, Technical Report Series 727.
8. World Health Organization: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO Consultation, Geneva, 1999.
9. Kaszuba A., Adamski. Z.: Dermatologia Poradnik lekarza praktyka. Wyd. Czelej, Lublin, 2015, 252- 263.

10. Braun – Falco O., Plewig G., Wolff H.H. i wsp.: Dermatologia, red. wyd. pol. Gliński. W. Wyd. Czelej, Lublin, 2017, 1344-1346.
11. Jabłońska S., Majewski S.: Choroby skóry i choroby przenoszone drogą płciową. Wyd. PZWL, Warszawa, 2017.
12. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne: Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2018. Diabetologia Praktyczna, 2018, 4, 1-94.
13. Franek E., Walicka M.: Leczenie cukrzycy w praktyce klinicznej tom I. Wyd. PZWL, Warszawa, 2018.
14. Polish Diabetes Association. Guidelines on the management of diabetic patients 2019. Clinical Diabetes, 2019, 8,1.

Metody postępowania w trądziku różowatym i zmianach potrądzikowych

Sidor Katarzyna[1], Hunia Alicja[2], Sokołowska Anna[1], Firlej Ewelina[1], Janiszewska Mariola[3], Pawelec Weronika [4]

1. Pracownia Kosmetologii i Medycyny Estetycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Lublin
2. Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, Lublin
3. Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
4. Absolwentka kierunku kosmetologia Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wstęp

Trądzik różowaty (*TR, rosacea, acne rosea*) jest stosunkowo częstą przewlekłą dermatozą dotyczącą osób w wieku dojrzałym, charakteryzującą się występowaniem wykwitów rumieniowych, grudkowych i krostkowych. Pierwsze wzmianki o trądziku różowatym pojawiły się już w XIV wieku w pracy dr. Guy de Chauliaca. Dokładniejszy opis tej choroby można znaleźć w piśmiennictwie sprzed około 200 lat [1].

Według różnych statystyk TR dotyczy od 1 do 10% populacji [2,3]. Zwykle chorują osoby w wieku 30-60 lat. Prawie 70% pacjentów mówi o niskiej samoocenie w związku z chorobą, aż 41% − unika publicznego kontaktu z powodu swojego wyglądu, także 70% pacjentów zgłasza, że wygląd niekorzystnie wpływa na ich relacje międzyludzkie [4].

W obecnych czasach obserwuje się ogromny rozwój dziedziny, jaką jest kosmetologia. Wprowadzane są coraz to nowe zabiegi umożliwiające poprawę wyglądu oraz samopoczucia klientów. Aby kosmetolog mógł skutecznie dobrać i wykonać zabieg, który zredukuje i zminimalizuje objawy trądziku różowatego, ważne jest poznanie przyczyn, które prowadzą do zmian skórnych. Skóra z trądzikiem różowatym stanowi wyzwanie dla kosmetologów, dlatego też, jako temat niniejszej pracy wybrałam postępowanie w trądziku różowatym i zmianach potrądzikowych.

Cel pracy

Celem pracy było ukazanie czynników determinujących rozwój trądziku różowatego oraz ocena zmniejszenia zmian skórnych po zastosowaniu ultradźwięków u 50-letniej kobiety.

Metoda badawcza

W niniejszej pracy metodę badawczą stanowiła analiza literatury przedmiotu.

Definicja i podziały trądziku różowatego

Trądzik różowaty jest dermatozą, która posiada bardzo złożoną etiopatogenezę. U osób dotkniętych tym schorzeniem występuje skóra wrażliwa, wiele czynników może nasilać objawy skórne. Schorzenie ma wiele podtypów, które różnią się objawami.

Podtypy trądziku różowatego mogą mieć zarówno łagodny, jak i cięższy charakter, trudny do leczenia o wieloletnim przebiegu.

Typy trądziku różowatego [5]:

a) ziarniniakowy

Podtypy trądziku różowatego [5]:

a) rumieniowo – teleangiektatyczny
b) grudkowo – krostkowy
c) przerosły
d) oczny

Trądzik różowaty zaliczany jest do przewlekłych chorób skóry, która objawia się zmianami rumieniowymi w centralnej części twarzy, teleangiektazjami, grudkami oraz krostami. Choroba ograniczająca się jedynie do skóry twarzy ma podłoże naczynioruchowe oraz łojotokowe [6]. Znacznie częściej dermatoza ta występuje u kobiet niż u mężczyzn. Trądzik różowaty u mężczyzn ma zazwyczaj dużo cięższy przebieg. W wielu przypadkach może rozwinąć się przetrwałe pogrubienie skóry, które jest skutkiem obrzęku oraz włóknienie i przerost gruczołów łojowych określane jako *phyma* [7]. Najczęściej występującą postacią tego zjawiska jest *rhinophyma*, której objawem jest przybranie przez nos bulwiastego kształtu o nierównej powierzchni. Dermatoza ma przebieg wieloletni i dotyka najczęściej ludzi dojrzałych, po 30. roku życia. Największe nasilenie choroba przybiera w wieku 40-60 lat.

Zmiany skórne mają swój początek w części centralnej twarzy – na nosie, następnie rozprzestrzeniają się na policzki, czoło, podbródek, powierzchnie boczne szyi i dekoltu, rzadko sięgają do fałd zausznych [5,8,9,]. U niektórych pacjentów Rosacea zajmuje również oczy. Najczęstszymi problemami są zapalenie spojówek oraz powiek. Konsekwencją zapalenia rogówki może być bliznowacenie [5,10].

Etiopatogeneza

Dokładne przyczyny powstawania trądziku różowatego nie są do końca poznane. Istnieje wiele czynników, które mogą mieć wpływ na rozwój choroby.

Do czynników predysponujących należą [8,11,12,15]:

- czynniki genetyczne (rodzinne występowanie schorzenia, jasna karnacja),
- podłoże o charakterze łojotokowym,
- zaburzenia pracy naczyń krwionośnych (rumień, teleangiektazje),
- zaburzenia gospodarki hormonalnej (zaostrzenia mają miejsce często przed wystąpieniem menstruacji),
- infekcje miejscowe (zakażenia *Demodex folliculorum* oraz *Malassezia furfur*),
- infekcje ogólne (utajone ogniska zakażenia, przewlekły nieżyt żołądka, zakażenie *Helicobacter pyroli*, choroby pasożytnicze, zakażenia przewodu pokarmowego *Lamblia intestinalis*),
- dieta (alkohol, kawa, herbata, pikantne i ostre przyprawy, potrawy ciężkostrawne),
- czynniki psychogenne (stres),
- aktywność fizyczna (intensywne ćwiczenia),
- czynniki atmosferyczne (słońce, wilgoć, niska i wysoka temperatura),
- nieodpowiednia pielęgnacja skóry (używanie środków, które podrażniają, np. mydła czy kremy nawilżające),
- występowanie opryszczki wargowej,
- długotrwała ekspozycja na pole elektromagnetyczne (telewizory, komputery),
- środki farmakologiczne, takie jak: steroidy, wazodilatatory, inhibitory konwertazy angiotensyny, statyny, niektóre leki przeciwzapalne oraz antybiotyki.

Trądzik różowaty ma związek z uszkodzeniami w tkance łącznej skóry właściwej oraz zaburzeniami, jakie występują w obrębie jednostki aparatu włosowo-łojowego [13].

Psychologiczne aspekty trądziku różowatego

Emocje, jakie towarzyszą człowiekowi na co dzień oddziałują na stan skóry twarzy. Trądzik różowaty jest dermatozą, w której występują zaburzenia mikrokrążenia. Pod wpływem stanów, takich jak lęk, stres lub strach naczynia krwionośne ulegają silnemu zwężeniu, co objawia się zaczerwienieniem. Włókna współczulne autonomicznego układu nerwowego unerwiają naczynia krwionośne, które doprowadzają krew do skóry twarzy. Każda sytuacja wywołująca reakcje emocjonalne może przyczynić się do powstania niekorzystnych i trwałych zmian w obrębie skóry twarzy. To właśnie dlatego trądzik różowaty zaliczany jest do nerwic naczynioruchowych. Czynniki psychologiczne pełnią funkcję „moderatora'' rozwoju tej dermatozy [5].

Typy trądziku różowatego

Według Komitetu Ekspertów Narodowego Towarzystwa Trądziku Różowatego istnieje jeden typ tej dermatozy. Jest to trądzik różowaty ziarniniakowy, który charakteryzują żółto-brązowe, twarde grudki i guzki zlokalizowane na policzkach oraz w okolicy okołowargowej twarzy [14].

Podtypy trądziku różowatego

Wyróżnia się 4 podtypy trądziku różowatego. Rozwój choroby może przebiegać od postaci łagodniejszych do tych o cięższym przebiegu. U osób cierpiących na tą dermatozę może wystąpić więcej niż jeden podtyp trądziku różowatego [14,15].

- Podtyp I – trądzik różowaty rumieniowo-teleangiektatyczny

Charakteryzuje się występowaniem teleangiektazji, napadowym zaczerwienieniem skóry oraz rumieniem w centralnej części twarzy. Objawy występują pojedynczo. Pacjenci z tym podtypem trądziku różowatego mają skórę wrażliwą i podatną na podrażnienia. Może więc wystąpić pogorszenie objawów po czynnikach, takich jak: alkohol, pikantne przyprawy, kofeina, nikotyna, zaburzenia gospodarki hormonalnej, promieniowanie ultrafioletowe, wysokie oraz niskie temperatury. Pierwszymi objawami nadwrażliwości skóry są objawy, takie jak palenie czy pieczenia podczas stosowania środków pielęgnacyjnych. Szybka reakcja oraz rozpoznanie wystąpienia tego podtypu *Rosacea* pozwala na zapobieganie nieodwracalnym zmianom [14,10].

- Podtyp II – trądzik różowaty grudkowo-krostkowy

Do objawów charakteryzujących ten podtyp trądziku różowatego należą: grudki, krosty oraz rumień w środkowej części twarzy. Objawy występujące w tej postaci mogą przypominać trądzik zwykły. Czynniki różnicujące, które świadczą o *Rosacea* to między innymi: wiek (ok. 30 lat), brak zaskórników, zaostrzanie objawów po czynnikach drażniących oraz występowanie teleangiektazji.

Najczęściej podtyp II zajmuje centralną część twarzy. Rzadko sięga do klatki piersiowej oraz tułowia [14,10].

- Podtyp III – trądzik różowaty przerosły

Podtyp III może pojawić się niezależnie od wcześniejszych okresów choroby. Objawia się przerosłymi zmianami w postaci pogrubiałej oraz nierównej strukturze skóry nosa z wystąpieniem guzowatości. Najczęściej zmiany zlokalizowane są w okolicy nosowej, jednak mogą być umiejscowione również na policzkach czy brodzie. Podtyp III bardzo często występuje u mężczyzn i ma przebieg wieloletni [14,10].

- Podtyp IV – trądzik różowaty oczny

Do objawów podtypu IV trądziku różowatego należą: rumień wokół oczu, teleangiektazje w obszarze granic powiek, palenie, pieczenie, swędzenie, uczucie ciała obcego w oku, światłowstręt oraz przekrwienie i łzawienie oczu. W przebiegu tego podtypu *Rosacea* wystąpić mogą: zapalenie brzegów powiek, zapalenie spojówek, zapalenie tęczówki i ciała rzęskowego oraz zapalenie rogówki i spojówki. Objawy trądziku różowatego ocznego mogą być symptomem poprzedzającym objawy występujące na skórze [14].

Proces powstawania zmian chorobowych

Patomechanizm powstawania zmian chorobowych w trądziku różowatym jest bardzo złożony. Zaburzone zostaje krążenie w żyłach kątowych twarzy, co prowadzi do zakłóceń w procesie termoregulacji. Skóra staje się nadwrażliwa na bodźce zewnętrzne. Ściany naczyń włosowatych ulegają rozszerzeniu oraz uszkodzeniu. Powstają nowe, patologiczne naczynia włosowate. Uszkodzenia obejmują również włókna kolagenowe i elastynowe. Procesy patologiczne powodują niewydolność naczyniową oraz większą przepuszczalność naczyń. Konsekwencją destrukcji włókien elastynowych jest powstawanie obrzęków. Substancje zapalne obecne w naczyniach wydostają się na zewnątrz i powodują powstanie stanów zapalnych, które na skórze widoczne są w postaci grudek i krostek [16].

Składniki aktywne zawarte w kosmeceutykach przeznaczonych do pielęgnacji skóry z trądzikiem różowatym

Kosmoceutyki

Termin „kosmeceutyki" został wprowadzony w roku 1984 przez amerykańskiego lekarza dermatologa Alberta Kligman'a. Termin określa grupę kosmetyków, które stanowią formę pośrednią pomiędzy kosmetykami a lekami [17]. Kosmetyki należące do tej grupy stanowią opcję pielęgnacyjną w przebiegu trądziku różowatego [17,18]. Do kosmeceutyków zalicza się preparaty o działaniu silnie nawilżającym, zawierającym w swoim składzie retinoidy, antyoksydanty, hydroksykwasy, substancje rozjaśniające skórę, wyciągi roślinne oraz inne składniki, którymi są m.in. hormony czy środki przeciwświądowe [17]. Istotnym składnikiem aktywnym stosowanym w preparatach do pielęgnacji skóry naczyniowej są bioflawonoidy, które są zawarte w wyciągach roślinnych. Alfa-hydroksykwasy pobudzają produkowanie w skórze i naczyniach mukopolisacharydów oraz kolagenu. Powoduje to zmniejszenie zaczerwienienia oraz widocznych na skórze teleangiektazji. Do pielęgnacji alfa-hydroksykwasami niezbędne jest stosowanie produktu o odpowiednim pH. Pozytywnie na efekty wpływa również wykorzystanie innych środków o działaniu keratolitycznym np. glukonolaktonu i kwasu laktobionowego [17,18]. W przypadku cery naczyniowej należy uważać na preparaty zawierające kwas witaminy A, które przeznaczone są do stosowania miejscowego. Może bowiem dojść do zaostrzenia zmian naczyniowych i uwydatnienie rumienia [17]. Uzupełnieniem pielęgnacji preparatami stosowanymi miejscowo jest stosowanie suplementów. Środki te zwiększają szczelność naczyń oraz wzmacniają śródbłonki i usprawniają przepływ krwi. Do składników, które mogą być zawarte w suplementach przeznaczonych do cery naczyniowej należą: witamina B_2, witamina C, witamina PP, rutyna, ziele ruty, fiołek trójbarwny, dziurawiec, kwiat głogu, soki z cytryny lub grejpfruta oraz wyciągi roślinne bogate we flawonoidy zawarte w owocach cytrusowych [17].

Składniki kosmeceutyków zalecane do pielęgnacji skóry naczyniowej oraz ich działanie [17,19]:

- Witamina C (kwas askorbinowy)
- Witamina K
- Witamina PP/witamina B_3 (amid kwasu nikotynowego)
- Rutyna
- Wyciąg z kasztanowca zwyczajnego

- Escyna
- Wyciąg z owoców cytrusowych (źródło bioflawonoidów)
- Wyciąg z miłorzębu japońskiego
- Wyciąg z arniki górskiej
- Wyciąg z ruszczyka kolczastego
- Wyciąg z oczaru wirginijskiego
- Olejek różany
- Retinaldehyd
- Glukonolakton
- Kwas laktobionowy
- Siarczan dekstranu

Przykłady zabiegów poprawiających wygląd skóry z objawami trądziku różowatego:

- Naświetlanie lampą SOLLUX (niebieski filtr)
- Ultradźwięki
- Peeling kawitacyjny
- Sonoforeza
- Jonoforeza
- Galwanizacja
- IPL
- Terapia fotodynamiczna
- Oxybrazja
- Mezoterapia bezigłowa
- Makijaż korygujący

Opis przypadku

Badania zostały przeprowadzone w okresie od 5 stycznia do 9 lutego 2015 roku. Podmiotem badań była kobieta w wieku 50 lat, u której przeprowadzono serię 6 zabiegów (w tygodniowych odstępach zgodnie z zaleceniami producenta) peelingu kawitacyjnego oraz sonoforezy z zastosowaniem witaminy PP, K, C, escyny oraz rutyny. Celem przeprowadzonej serii zabiegów była minimalizacja objawów trądziku różowatego. Przed przystąpieniem do wykonania zabiegu, przeprowadzono z klientką wywiad w celu lepszego poznania istoty

problemu, jakim jest trądzik różowaty i wykluczenia przeciwwskazań do wykonaniu zabiegów z użyciem ultradźwięków.

Klientka została poinformowana, iż dane z badań są anonimowe i będą wykorzystane wyłącznie w celach naukowych.

Diagnoza – ocena stanu skóry klientki:

Badanie skóry klientki przy użyciu lampy lupy, pozwoliło stwierdzić następujące cechy:

- na skórze, w części centralnej twarzy, występuje rumień trwały, zaczerwienienie wraz z licznymi teleangiektazjami obejmuje policzki oraz grzbiet nosa. Obecne są zmiany grudkowe w obrębie policzków. Zmiany spowodowane są głównie ekspozycją na wysokie temperatury oraz suche powietrze w związku z wykonywaną pracą,
- w obrębie nosa, policzków oraz podbródka widoczne są rozszerzone pory skórne, w tych miejscach skóra nadmiernie się błyszczy, co świadczy o nadmiernej pracy gruczołów łojowych na tej powierzchni,
- skóra jest mało elastyczna oraz szorstka,
- na podbródku widoczne złuszczanie naskórka, z towarzyszącym uczuciem pieczenia.

Klientka jest posiadaczką skóry naczyniowej z występującą dermatozą, jaką w tym przypadku jest trądzik różowaty. Cera klientki ma skłonności do przetłuszczania w obrębie nosa, policzków oraz podbródka, natomiast powierzchnia czoła jest wysuszona. Na stan skóry klientki ma niewątpliwie wpływ jej styl życia oraz rodzaj wykonywanej pracy. Częste przebywanie w środowisku o wysokiej temperaturze oraz małej wilgotności powietrza, a także upodobanie do potraw pikantnych i kawy stanowią istotne czynniki przyspieszające rozwój trądziku różowatego. Odmianę trądziku różowatego uwzględniając zmiany na skórze klientki można uznać za rumieniową z teleangiektazjami.

Urządzenie oraz preparaty użyte do zabiegu oraz zakres ich działania:

Do wykonania zabiegu przy użyciu ultradźwięków u 50-letniej klientki użyto urządzenia do peelingu kawitacyjnego oraz sonoforezy oraz preparaty zawierające witaminę PP, witaminę C, escynę oraz rutynę.

Peeling kawitacyjny polega na delikatnym złuszczeniu warstwy rogowej naskórka przy użyciu ultradźwięków. Sonoforeza pozwala na wprowadzenie w głąb skóry substancji aktywnych, pobudza krążenie, dotlenia oraz odżywia skórę. Urządzenie używane do zabiegu nie wywołuje podrażnień na skórze [20].

Witamina PP działa łagodząco na stany zapalne, a także zmniejsza nadmierną reaktywność naczyń oraz usprawnia ukrwienie skóry. Witamina C wykazuje działanie antyrodnikowe, a także powoduje stymulację syntezy włókien kolagenowych, które są podporą dla naczyń krwionośnych. Escyna przeciwdziała niszczeniu śródbłonków naczyń krwionośnych. Działa przeciwzakrzepowo, przeciwwysiękowo oraz przeciwobrzękowo. Hamuje syntetazę prostaglandynową, która odpowiedzialna jest za syntezę mediatorów stanu zapalnego. Rutyna posiada właściwości antyoksydacyjne, hamuje oksydazę askorbinową, a także oksydazę adrenalinową co powoduje przedłużenie działania witaminy C i przedłuża działanie adrenaliny oraz noradrenaliny. Zwiększa odporność ścian naczyń. Pełni funkcję ochronną [17].

Wskazania do zabiegu

Bezpośrednimi wskazaniami do zabiegu były liczne teleangiektazje oraz zmiany rumieniowe na policzkach i grzbiecie nosa, a także rozszerzone pory w obrębie nosa, policzków i podbródka. Celem zabiegu było złagodzenie objawów trądziku różowatego.

Przeciwwskazania do zabiegu

Tabela I Wykaz przeciwwskazań do zabiegu z użyciem ultradźwięków w celu złagodzenia objawów trądziku różowatego [9,12]

PRZECIWWSKAZANIA
Ciąża
Ciężki ogólny stan zdrowia i wyniszczenie
Choroby nowotworowe i okres do 5 lat od ich wyleczenia
Bakteryjne, grzybicze i wirusowe choroby skóry w miejscu wykonywania zabiegu (w tym również zakażenia wirusem opryszczki)
Choroby skóry, na przebieg których ultradźwięki mogą wpływać negatywnie
Uszkodzenia mechaniczne skóry w miejscu zabiegu
Ostre i przewlekłe procesy infekcyjne w całym organizmie
Zaburzenia funkcji układu krążenia
Wszczepiony rozrusznik serca i inne implanty elektroniczne

U klientki nie stwierdzono przeciwwskazań do wykonania zabiegu przy użyciu ultradźwięków.

Wykaz środków i preparatów kosmetycznych

- preparat do demakijażu twarzy,
- tonik z wyciągiem z rumianku,
- sól fizjologiczna,
- ampułka zawierająca witaminę PP, witaminę C, escynę, rutynę,
- maska algowa chłodząca,
- krem półtłusty, ochronny SPF 30,
- preparat do dezynfekcji skóry,
- wazelina,
- preparat do dezynfekcji powierzchni.

Wykaz aparatury i sprzętu kosmetycznego

- stolik na kółkach,
- fotel kosmetyczny,
- lampa bezcieniowa z lupą,
- urządzenie do peelingu kawitacyjnego oraz sonoforezy.

Wykaz narzędzi i przyborów kosmetycznych

- płatki kosmetyczne,
- chusteczki higieniczne,
- patyczki kosmetyczne,
- miseczki,
- szpatułka plastikowa,
- jednorazowa bielizna: czepek, opaska, szlafrok, kapcie,
- jednorazowe rękawiczki i prześcieradło,
- koc,
- fartuch ochronny.

Schemat zabiegu

Częstotliwość – kuracja 6 zabiegów, jeden raz w tygodniu

Czas trwania jednego zabiegu – około 50 minut

Opis zabiegu

- Faza przygotowująca
  - demakijaż oczu,
  - oczyszczenie skóry twarzy, szyi i dekoltu śmietanką hipoalergiczną,
  - tonizacja skóry twarzy, szyi i dekoltu tonikiem z wyciągiem z rumianku.
- Faza peelingu kawitacyjnego
  - zwilżenie skóry twarzy przy pomocy soli fizjologicznej,
  - wykonywanie płynnych ruchów posuwających urządzeniem ustawionym pod kątem około 45^0 stopni względem skóry.

  Czas i moc peelingu kawitacyjnego:

  Zabieg **I** – 6 minut, moc pracy poziom 6

  Zabieg **II** – 8 minut, moc pracy poziom 7

  Zabieg **III,IV,V,VI** – 10 minut, moc pracy poziom 10
- Faza sonoforezy
  - tonizacja skóry,
  - nałożenie na skórę i rozsmarowanie równomiernie ampułki,
  - wtłaczanie ampułki w głąb skóry przy pomocy urządzenia (ruchy posuwiste, bardzo powolne),
  - wklepanie nadmiaru preparatu w skórę.
- Faza wyciszenia
  - nałożenie chłodzącej maski algowej (25 minut),
  - nałożenie kremu półtłustego, ochronnego SPF 30 na skórę twarzy, szyi i dekoltu.

Zalecenia dotyczące pielęgnacji w warunkach domowych

- staranny demakijaż twarzy każdego wieczoru śmietanką hipoalergiczną,
- rano i wieczorem tonizacja skóry tonikiem z wyciągiem z rumianku,
- krem na dzień zawierający minimum SPF 30, wyciąg z arniki górskiej, wyciąg z kasztanowca zwyczajnego, escynę, rutynę, witaminy PP,C, K,
- krem na noc zawierający składniki, takie jak glukonolakton, kwas laktobionowy, czy olejek różany,
- używanie kosmetyków kolorowych o lekkiej formule, które można z łatwością usunąć,
- ograniczenie spożycia kawy,

- ograniczenie spożywania potraw pikantnych,
- spożywanie dużej ilości warzyw, owoców, ryb,
- unikanie gorących kąpieli,
- picie wody mineralnej, niegazowanej – około 2 litrów dziennie.

Podsumowanie uzyskanych efektów po serii 6 zabiegów przy użyciu ultradźwięków

Wizualna ocena stanu skóry klientki, po wykonaniu serii 6 zabiegów przy użyciu ultradźwięków oraz ampułki zawierającej witaminę PP, witaminę C, escynę oraz rutynę.

- zmniejszenie błyszczenia się skóry,
- zwężenie porów skórnych,
- zmniejszenie intensywności rumienia,
- skóra wygładzona, zyskała zdrowy połysk,
- zmniejszenie teleangiektazji.

Podsumowanie

Trądzik różowaty jest uciążliwą, przewlekłą dermatozą o niejednoznacznej etiologii. Charakteryzują go zmiany zarówno rumieniowe, grudkowe, jak i krostkowe w zależności od odmiany tej dermatozy. Ze względu na klasyfikację możemy wyróżnić stany łagodne oraz te z cięższym przebiegiem. Choroba ta ujawnia się głównie u osób w wieku dojrzałym, natomiast jej symptomy można zauważyć już w okresie pokwitania.

Trądzik różowaty jest dermatozą trudną do wyleczenia, dlatego bardzo istotną kwestią jest profilaktyka i wczesne wykrycie oraz rozpoczęcie leczenia u lekarza dermatologa. Zabiegi wykonywane w gabinecie kosmetologicznym mogą być jedynie uzupełnieniem terapii. Niezwykle ważna jest prawidłowa pielęgnacja skóry dotkniętej trądzikiem różowatym oraz unikanie czynników powodujących nasilenie choroby. Osoby chore powinny używać jak najdelikatniejszych preparatów do codziennej pielęgnacji, tak aby nie podrażniać skóry. Prowadzenie odpowiedniego trybu życie oraz stosowanie filtrów SPF ochroni skórę objętą dermatozą przed szkodliwym promieniowaniem UV, które może nasilić stan chorobowy.

Obecnie na rynku dostępnych jest mnóstwo produktów oraz urządzeń kosmetycznych, które pozwalają na redukcję objawów trądziku różowatego. Powstają programy zabiegowe dedykowane specjalnie dla osób, które zmagają się z tym problemem. Klienci mogą zadbać

prawidłowo o skórę nie tylko w gabinecie kosmetycznym, ale również w domu, używając kosmetyków zaleconych przez kosmetologa. Najważniejszymi zasadami są systematyczność, cierpliwość oraz konsekwencja w pielęgnacji. Współpraca pomiędzy klientem a kosmetologiem może przynieść zadowalające rezultaty.

Stan skóry przed zabiegiem	**Skóra zaczerwieniona z licznymi teleangiektazjami, skóra błyszczy się na policzkach, nosie oraz podbródku, rozszerzone pory w obrębie policzków, nosa, podbródka**	**Skóra zaczerwieniona z licznymi teleangiektazjami, skóra błyszczy się na policzkach, nosie oraz podbródku, rozszerzone pory w obrębie policzków, nosa, podbródka**	**Skóra zaczerwieniona z licznymi teleangiektazjami, skóra błyszczy się na policzkach, nosie oraz podbródku, rozszerzone pory w obrębie policzków, nosa**	**Lekkie błyszczenie centralnej części twarzy, nieliczne rozszerzone pory; zaczerwienieniem niej intensywne, zauważalne niewielkie teleangiektazje**	**Lekkie błyszczenie centralnej części twarzy, nieliczne rozszerzone pory; zaczerwienieniem niej intensywne, zauważalne niewielkie teleangiektazje**	**Minimalne błyszczenie twarzy, znaczna redukcja rumienia**
Czas trwania i moc zabiegu	6 minut, moc pracy poziom 6, sonoforeza 10 min	8 minut, moc pracy poziom 7, sonoforeza 10 min	10 minut, moc pracy poziom 10, sonoforeza 10 min	10 minut, moc pracy poziom 10, sonoforeza 10 min	10 minut, moc pracy poziom 10, sonoforeza 10 min	10 minut, moc pracy poziom 10, sonoforeza 10 min
Uwagi	Przestrzeganie zaleceń pielęgnacji domowej przez klientkę, stosowanie na co dzień filtru SPF minimum 30	Przestrzeganie zaleceń pielęgnacji domowej przez klientkę, stosowanie na co dzień filtru SPF minimum 30	Przestrzeganie zaleceń pielęgnacji domowej przez klientkę, stosowanie na co dzień filtru SPF minimum 30	Przestrzeganie zaleceń pielęgnacji domowej przez klientkę, stosowanie na co dzień filtru SPF minimum 30	Przestrzeganie zaleceń pielęgnacji domowej przez klientkę, stosowanie na co dzień filtru SPF minimum 30	Przestrzeganie zaleceń pielęgnacji domowej przez klientkę, stosowanie na co dzień filtru SPF minimum 30, zalecono wizytę kontrolną na początku kwietnia 2015 roku

Wnioski

- Trądzik różowaty jest uciążliwą, przewlekłą chorobą skóry ujawniającą się w wieku dojrzałym.

- Nie poznano jednoznacznej przyczyny występowania dermatozy, natomiast wyszczególniono wiele czynników, które mogą wpływać na rozwój trądziku różowatego.
- Rozwój kosmetologii oraz medycyny estetycznej przyczynił się do tego, iż można zminimalizować objawy trądziku różowatego.
- Zabieg peelingu kawitacyjnego oraz sonoforezy z ampułką zawierającą witaminę PP, witaminę C, escynę oraz rutynę przyniósł bardzo dobre efekty, powodując poprawę stanu skóry poprzez zmniejszenie intensywności rumienia, zmniejszenie błyszczenia się skóry, redukcję rozszerzonych porów oraz teleangiektazji.
- W celu utrzymania uzyskanych efektów konieczna jest współpraca klientki, stosowanie właściwej, zaleconej pielęgnacji domowej oraz zmiana trybu życia.
- W celu minimalizacji i ograniczenia zmian, jakie towarzyszą trądzikowi różowatemu, ważna jest profilaktyka od momentu, kiedy zauważymy pierwsze symptomy świadczące o predyspozycji do dermatozy.

Piśmiennictwo

1. Hirsch R.J., Weinberg J.M.: Rosacea 2000. Cutis, 2000, 66, 125-128.
2. Tisma V.S., Basta-Juzbasic A., Dobric I. et al.: Etiopathogenesis, classification and in treatment of rosacea. Acta Dermatologica Croatica 2003, 11, 236-246.
3. Czarnecka A., Tymicka J.: Trądzik różowaty − postacie kliniczne i leczenie. Postępy Dermatologii i Alergologii, 2005, 3, 156–160.
4. http://www.rosacea.org. Accessed on May 16, 2006, National Rosacea Society (30.04.2019).
5. Czarnota A.: Diagnostyka i pielęgnacja skóry z trądzikiem różowatym. Kosmetologia Estetyczna, 2015, 4(2), 155-157.
6. Czermiński A., Grzybowski M.: Wybrane zagadnienia z organizacji i zarządzania, Wydawnictwo WSA i B, Gdynia, 1996.
7. Rudnicka L., Olszewska M., Sar-Pomian M.: Dermatologia. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2014.
8. Dylewska-Grzelakowska, J.: Kosmetyka stosowana. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1999.
9. Padlewska K.: Medycyna estetyczna i kosmetologia. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2014.

10. Placek W.: Dermatologia. Wyd. Czelej, Lublin, 2009.
11. Narbutt J., Woźniacka A., Lesiak A. i wsp.: Analiza epidemiologiczna czynników rozwoju trądziku różowatego i jego zaostrzeń w populacji łódzkiej. Dermatologia Kliniczna, 2014, 1, 5-8.
12. Wojas-Pelc A.K., Jaworek A.: Trądzik różowaty: analiza doniesień dotyczących patogenezy, kliniki i terapii choroby (I). Dermatologia Estetyczna, 2006, 8, 1, 4-33.
13. Włodarkiewicz A.: Dermatochirurgia. Wyd. Cornetis, Wrocław, 2009.
14. Padlewska K.: Dermatologia Estetyczna. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2013.
15. Adamski Z., Kaszuba A.: Dermatologia dla kosmetologów. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2010.
16. Rosacea − rozpoznanie, pielęgnacja, zapobieganie, http://www.serwisuroda.pl/component/article190-rosacea-rozpoznanie-pielegnacja-zapobieganie (05.04.2019).
17. Noszczyk M.: Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010.
18. Rogóż M.: Zmiany naczyniowe i metody ich niwelowania. Kosmetologia Estetyczna, 2015, 4(1), 69-72.
19. Owczarek I., Pietrzak B.: Rola kosmetologa w terapii oraz pielęgnacji skóry w przebiegu trądziku różowatego. Kosmetologia Estetyczna, 2014, 3(3), 201-205.
20. Mańkowska A., Kasprzak W.: Fizjoterapia w kosmetologii i medycynie estetycznej. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010.

Zabiegi kosmetologiczne z wykorzystaniem różnego rodzaju światła

Firlej Ewelina[1], Kwiecień Emilia [2], Sokołowska Anna [1], Sidor Katarzyna [3], Zabłocka Ewa [4] , Mikołajczyk Claudia [5]

1. Pracownia Kosmetologii i Medycyny Estetycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
2. Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
3. Pracownia Kosmetologii i Medycyny Estetycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
4. Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
5. Absolwentka kierunku kosmetologia Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

.

Wstęp

Światło dla każdego organizmu żywego na Ziemi jest źródłem energii i życia. Helioterapia, czyli metoda wykorzystująca naturalne światło słoneczne, pobudza naturalne procesy regeneracyjne, umożliwia syntezę wielu ważnych związków stymulując przemianę materii, wpływa na układ immunologiczny i układ krwionośny pobudzając krążenie krwi. Każdy człowiek na własnej skórze doświadczył jak bardzo zmienia się jego samopoczucie w zależności od ilości otrzymywanego światła słonecznego [3,4].

Światłolecznictwo jest działem fizykoterapii zajmującym się zastosowaniem różnego rodzaju światła (podczerwone, widzialne, ultrafioletowe) wchodzącego w skład widma fal elektromagnetycznych, w celu leczenia wielu chorób np. skórnych. Znajduje więc swoją funkcję w kosmetologii, gdzie poszczególne długości fali wpływają w odmienny, ale precyzyjny sposób na skórę. Bardzo popularne stają się takie zabiegi, jak: fotoodmładzanie, depilacje laserowe czy leczenie wielu schorzeń, takich jak trądzik, blizny, przebarwienia bądź zmiany naczyniowe [3].

Działanie światła na skórę i organizm ludzki opiera się na pobudzeniu procesów fizjologicznych, aktywacji syntezy witaminy D w skórze, zwiększeniu reakcji naczynioruchowych, zmniejszeniu napięcia mięśni, działaniu na psychikę człowieka czy umożliwieniu widzenia barw [7].

Tematyka wykorzystywania różnego rodzaju światła w kosmetologii cieszy się ogromną popularnością. Wprowadzane są coraz to bardziej zaawansowane technologie, a firmy kosmetologiczne konkurują o nowsze i skuteczniejsze urządzenia. Przegląd literatury pogłębia widzę na temat wykorzystania światła i pomaga usystematyzować prężnie rozwijającą się dziedzinę kosmetologii.

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie mechanizmów działania poszczególnych fal świetlnych na skórę oraz zabiegów kosmetologicznych z wykorzystaniem różnego rodzaju światła.

Metoda badawcza

W niniejszej pracy metodę badawczą stanowiła analiza literatury przedmiotu. Wszelkie zebrane informacje pochodzą z literatury polskiej i anglojęzycznej oraz z artykułów naukowych z lat 1999-2019.

Wpływ promieniowania optycznego na skórę i tkankę podskórną

Każde z wymienionych fal świetlnych posiada odmienny wpływ na tkanki. Skóra jako największy narząd naszego organizmu, jest także jego pierwszą linią obrony. Większość zmian widocznych jest dopiero w obrazie mikroskopowym, co powinno być przestrogą przy korzystaniu z tego typu zabiegów, ale równocześnie ogromną zaletą. Bodźce fizyczne pochodzące z zewnątrz prowadzą do powstania na skórze odczynu, czyli widocznej reakcji, a jego charakter zależał będzie m.in. od rodzaju promieniowania, jego natężenia i długości ekspozycji, swoistej możliwości adaptacyjnej danej skóry, ale także od wielkości powierzchni poddawanej zabiegowi [3,4].

Mechanizm działania promieniowania podczerwonego

Promieniowanie podczerwone docierając do powierzchni skóry może się odbić, wniknąć, rozproszyć lub załamać, a w ostatniej fazie jest przez nią pochłaniane. Jak wskazują

badania, aż 95% promieniowania jest absorbowane przez skórę, co powoduje dostanie się go aż do tkanki podskórnej [4].

W zależności od natężenia promieniowania obserwuje się wiele skutków na skórze i tkance podskórnej. Małe dawki zazwyczaj mają zdolność pobudzania miejscowych procesów regeneracyjnych oraz działają stymulująco, bez dodatkowego wrażenia cieplnego. Wraz z zwiększeniem czasu ekspozycji bądź wzrostem natężenia promieniowania można zauważyć miejscowy wzrost temperatury danej tkanki. Dodatkowo, jeżeli tkanki są dobrze uwodnione mogą skumulować więcej energii cieplnej, która przeniesiona zostaje z krwią w głąb ustroju. Odpowiednia dawka energii promieniowania podczerwonego wywołuje rozszerzenie naczyń krwionośnych skóry. Zostają podrażnione nocyreceptory odpowiadające za odbiór wrażeń bólowych, uwalniana jest histamina i podobnie działające substancje (m.in. beta-endorfiny). To z kolei powoduje rozkurcz naczyń, który widoczny jest z opóźnieniem 1-2 minutowym. Utrzymuje się on do ok. 30 minut do godziny po zakończonym naświetlaniu [4,6].

Na skutek reakcji naczyniowej poprawia się odżywienie i drenaż tkanek. Dzięki odpowiedzi ze strony autonomicznego układu nerwowego zmniejszone zostaje napięcie mięśniowe. Działanie ogólnoustrojowe tego promieniowania opiera się na zwiększeniu potliwości, co zmniejsza temperaturę nagrzewanych miejsc, ale także całego organizmu. Zwiększone zostaje tempo metabolizmu, a przy działaniu na większe powierzchnie ciała obserwuje się rozszerzenie naczyń głębiej położonych, tj. nerek, śledziony i mózgu, a kurczenie się naczyń klatki piersiowej i jamy brzusznej [1,4,6,7].

Efekt biologiczny światła widzialnego

Ten rodzaj światła zaczęto używać w wielu zabiegach kosmetologicznych i fizjoterapii stosunkowo niedawno. Dotąd światło widzialne w zakresie fal 420-480 nm stosowane było do leczenia żółtaczki u noworodków [7].

W dzisiejszych czasach udowodniono wpływ fototerapii na zaburzenia afektywne, które wykazują aż 50% skuteczność. Istnieje wiele przesłanek, iż połączenie jej z terapią farmakologiczną może doprowadzić do znacznej poprawy zaburzeń emocjonalnych, depresji czy zaburzeń snu. Chromoterapia, czyli dziedzina nauki badająca wpływ poszczególnych barw na układ psychofizyczny człowieka wyróżnia kilka kolorów:

- Zielony - ma działanie łagodzące, co pomaga uzyskać homeostazę psychiczną,
- Pomarańczowy - łagodzi stany depresyjne, daje poczucie bezpieczeństwa,

- Żółty - uwrażliwia receptory na odbiór bodźców,
- Czerwony - działa pobudzająco, barwa ta odbierana jest jako ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem, przyspiesza proces leczenia, ma działanie cieplne,
- Niebieski - działa tonizująco na układ nerwowy, może powodować zwężenie naczyń skórnych, działa przeciwbólowo, przeciwzapalnie,
- Fioletowy - działa na myślenie twórcze, kreatywność [2,4,7].

Wiedza ta, choć nie do końca potwierdzona naukowo, jest coraz częściej wykorzystywana w holistycznych terapiach.. Koloroterapia jest terapią uzupełniającą zabiegi relaksujące oraz seanse saunowe [4,8,9].

Oddziaływanie promieniowania ultrafioletowego

Spośród wszystkich rodzajów promieniowania optycznego to właśnie promieniowanie ultrafioletowe oddziałuje w największym stopniu na organizm człowieka. Niegdyś stosowane w leczeniu gruźlicy, krzywicy czy niektórych infekcji, teraz stanowi jedno z największych zagrożeń prowadzących do powstania wielu chorób, w tym nowotworów skóry. Pomimo szkodliwego działania jest ono niezbędne dla organizmu ludzkiego, co przekłada się na konieczność jego dawkowania. Potrzeba wynika z umożliwienia przekształcenia się nieaktywnej formy witaminy D (ergosterolu) w jej formę aktywną - 7-dehydrocholesterol. Proces ten dzieje się głównie w naskórku pod wpływem promieniowania UV [6,10].

Im mniejsza jest długość fali UV, tym głębiej przenika ona wysyłając większe dawki energii, które zaś odpowiadają za zmiany fizykochemiczne w tkankach. Pierwszymi widocznymi zmianami są pojawiający się rumień, obrzęk, oparzenie słoneczne i melanogeneza (opalenizna). Są to tak zwane odczyny wczesne, czyli bezpośrednie skutki biologiczne indukowane głównie przez UVB. Odczynami późnymi, do wywołania których potrzebny jest długotrwały i systematyczny czas ekspozycji, są fotostarzenie, powstawanie zmian przednowotworowych i nowotworowych. Za zmiany te odpowiada promieniowanie UVA. Dzieje się to na poziomie białek i kwasów nukleinowych - co prowadzi do elastozy (zmiana sieciowania kolagenu i konfiguracji cząsteczek elastyny). Skóra staje się przesuszona, zrogowaciała, mało elastyczna, a także widoczne są głębokie bruzdy [9,11,12,13].

Promieniowanie UVC przy prawidłowej warstwie ozonowej nie dociera na powierzchnię Ziemi, ale jeżeli skóra zostanie na nie narażona ma silne działanie

rumieniotwórcze. Już mała jego dawka może spowodować uszkodzenie rogówki lub zapalenie spojówek [4,7].

Wpływ promieniowania laserowego na tkanki

Promieniowanie laserowe w momencie wniknięcia do skóry zostaje rozproszone i ulega dalszej transmisji. Głębokość penetracji zależy od wielu zmiennych czynników, tj. długość fali, rodzaj tkanki, kąt padania wiązki, ale także od rodzaju lasera i jego ośrodka czynnego. Lasery stosowane w kosmetologii to lasery nisko-, średnio-, i wysokoenergetyczne. Ich mechanizmy podzielone są w zależności od efektów działania na skórę [4,6,9,11].

Biostymulacja nietermiczna

Za działanie odpowiadają lasery niskoenergetyczne. Temperatura tkanki podniesiona zostaje o max. 1 ^{0}C. Skutki działania widoczne są jedynie na poziomie komórkowym i subkomórkowym. Struktury błon komórkowych stają się bardziej przepuszczalne dla elektrolitów. Zapoczątkowywane są także procesy przeciwzapalne, m.in. wydzielanie prostaglandyn, makrofagów i neutrofili, co wpływa na przyspieszenie gojenia ran i zmniejszenie odczuwania bólu. Dochodzi do poprawy mikrokrążenia, obkurczenia naczyń krwionośnych, drenażu limfatycznego. Efekty terapeutyczne obserwuje się nawet do kilku tygodni po zakończeniu stymulacji laserowej [4,6,14].

Biostymulacja termiczna

Terapie HILT *(high intensity laser therapy)* powodują stymulację termiczną naświetlanych tkanek. Ponieważ stosuje się tu wyższe dawki energii, temperatura skóry wzrasta w zakresie 37-42 ^{0}C. Impulsy generowane są pojedynczo, z dużą mocą, z odpowiednio dużymi przerwami i niską częstotliwością. W tym rodzaju terapii wykorzystuje się promieniowanie podczerwone. Powoduje ono przegrzanie tkanek, co skutkuje zwiększeniem szybkości przepływu krwi, a to lepiej odżywia i dotlenia komórki. Wiązka laserowa także stymuluje fibroblasty do zwiększenia syntezy kolagenu [4,6,14].

Selektywna fototermoliza

Opiera się na zastosowaniu laserów wysokoenergetycznych. W działaniu kluczową rolę odgrywają chromofory, które wchodzą w skład budowy komórek. Im większa długość fali, tym

przepuszczalność jasnego naskórka wzrasta. Wiąże się to z jego grubością i nawodnieniem. Przenikanie wiązki laserowej do skóry właściwej zależy od stopnia rozpraszania światła w obrębie włókien kolagenowych. Jest odwrotnie proporcjonalne do długości fali [15,16,17].

Działanie intensywnego światła pulsacyjnego na skórę

Działanie światła IPL na skórę jest podobne do światła laserowego. Występuje tu zjawisko selektywnej fototermolizy, w którym poszczególne chromofory skóry, melanina bądź hemoglobina absorbują określone długości fali. Struktury te zostają uszkodzone bez naruszenia sąsiednich struktur. Pobudzane zostają fibroblasty, które zaczynają produkować więcej kolagenu. Możliwe jest także zredukowanie rozszerzonych naczyń krwionośnych, czy usunięcie przebarwień [7,8].

Zabiegi kosmetologiczne z zastosowaniem poszczególnych rodzajów światła

Zabiegi wykorzystujące promieniowanie podczerwone

Wyróżnia się promienniki, które emitują wyłącznie promieniowanie podczerwone bądź takie, które emitują również światło widzialne (nazywane inaczej świetlnymi generatorami podczerwieni).

W kosmetologii stosowane są oba rodzaje lamp, a wskazaniami ogólnymi są:

- przewlekłe stany zapalne skóry i trudno gojące się rany,
- oparzenia wywołane promieniowaniem ultrafioletowym,
- nerwobóle,
- pierwsze objawy starzenia się skóry (zmarszczki, poszarzała cera),
- cellulit,
- zanieczyszczenia i nadmierna keratynizacja naskórka.

Lampy te można stosować jako przygotowanie do zabiegu, m.in. przed masażem w celu zmniejszenia napięcia mięśniowego, przed zabiegiem oczyszczania, jonoforezy w celu rozpulchnienia i rozgrzania skóry oraz umożliwienia wnikania substancji aktywnych w jej głąb [4,6].

Lampa Minina

Lampa ta emituje promieniowanie podczerwone. Zazwyczaj jest to urządzenie przenośne, które w reflektorze zawiera żarówki najczęściej o barwie czerwonej lub niebieskiej.

Zwykle służy do naświetlania małych powierzchni (twarz, dłonie). Żarówka niebieska ma działanie łagodzące i przeciwbólowe. Nadaje się do zabiegów dla skóry suchej i wrażliwej. Stosuje się ją w przypadku odmrożeń skóry twarzy, teleangiektazji, przy nerwobólach czy przy schorzeniach, tj. trądzik różowaty. Żarówka czerwona wywiera odmienny wpływ na skórę, rozgrzewa ją oraz rozszerza naczynia krwionośne. Stosowana jest w odmrożeniach, np. stóp, działa przeciwzapalnie, przeciwbakteryjnie (czyraczność, ropnie mnogie pach), zmiękcza i wygładza blizny. Znajduje swe zastosowanie przy cerze bladej, słabo ukrwionej i tłustej.

Przeciwskazaniami do stosowania tej lampy są: niewydolność krążenia, czynne i ostre stany zapalne organizmu (np. ostre zapalenie stawów, skóry, gruźlica, gorączka), skłonności do krwotoków, ogólne stany wyniszczenia i osłabienia organizmu [4,7,8].

Lampa Sollux

Ten rodzaj lampy występuje w dwóch postaciach: model duży znajduje zastosowanie przy naświetlaniu ogólnym (moc 1000 W), a model stołowy służy do naświetlań miejscowych (moc 300 W). Lampa Sollux charakteryzuje się emitowaniem promieniowania zarówno podczerwonego, jak i widzialnego. Tak jak w przypadku lampy Minina stosuje się dodatkowe filtry, a wskazania do użytkowania poszczególnych barw pokrywają się. Ponadto filtr niebieski stosuje się również po zabiegach oczyszczania, w celu łagodzenia podrażnień i przy zapaleniu nerwu trójdzielnego. Filtr czerwony znalazł swoje zastosowanie w stanach zapalnych z wysiękiem, przy różnorakich uszkodzeniach skóry, również tych wywołanych działaniem promieniowaniem ultrafioletowym, w leczeniu trądziku pospolitego, przy skórach pogrubiałych i suchych.

Przeciwskazania do naświetlań są również podobne, z tym, że przy żarówce czerwonej należy uważać na rozszerzone naczynia krwionośne, trądzik różowaty i ogólnoustrojowe stany chorobowe: nowotwory, choroby tarczycy, nadciśnienie, miażdżycę [4,7,8].

Lampa Infra-rouge

Lampy te emitują wyłącznie promieniowanie podczerwone przez rozgrzany drut zwinięty w spiralę zakończony tarczą metalową. Naświetlania wykonuje się w celu łagodzenia zmian trądzikowych, odmrożeń, oparzeń, w zakażeniach bakteryjnych, jako zabieg poprzedzający masaż lub oczyszczanie mechaniczne skóry. Przeciwskazania pozostają takie same jak dla lampy Minina, czy Sollux [4,7].

Lampa Bioptron

Lampy te charakteryzują się emisją promieniowania PILER (*polarized, polichromatic, incoherent, low energy, radiation*). Światło to obejmuje zakres promieniowania podczerwonego i widzialnego, ale różni się od promieniowania laserowego brakiem spójności i stosunkowo niską energią. Lampa daje efekt biostymulacyjny. Skóra zaczyna intensywnie pracować, zapoczątkowywane są procesy regeneracyjne i immunologiczne. Wywołany zostaje efekt przeciwzapalny, przeciwbólowy. Przyspieszone zostają procesy przemiany materii. Na skórze widoczne jest to w postaci wygładzenia drobnych zmarszczek, przyspieszonej regeneracji naskórkowej, stosowane m.in. w terapii trądziku pospolitego. Naświetlań można dokonywać codziennie, przez ok. 10 minut [7,18].

Zabiegi z zastosowaniem światła widzialnego

Wymienione wyżej zabiegi wykorzystują częściowo światło widzialne. Do zabiegów, w których jest ono głównie stosowane zalicza się naświetlania lampami LED. Emitują one światło fluorescencyjne o wybranym zakresie długości fal, odpowiadające konkretnej barwie. Zabieg jest nieinwazyjny, można go zastosować na praktycznie każdy rodzaj skóry, nawet zmienionej chorobowo - w przypadku egzemy, trądziku młodzieńczego czy różowatego.

Wskazania do zabiegu obejmują:

- wiotką skórę, zmieniony owal twarzy, brudny i zmarszczki (także mimiczne),
- rozszerzone pory, wypryski, trądzik,
- rozszerzone naczynia krwionośne, sińce pod oczami, zmęczona skóra twarzy
- zmiany hiperpigmentacyjne na twarzy, dłoniach, blizny.

Każda barwa odpowiada konkretnemu działaniu na skórę. Działanie opiera się na zasadzie fotobiomodulacji lub fotomodulacji, co oznacza zdolność do zmiany aktywności komórek. Światło niebieskie (415-420 nm) ma działanie bakteriobójcze na jej powierzchni. Pory skóry zostają ściągnięte, a jej napięcie znacznie wzrasta. Polecane jest w leczeniu trądziku pospolitego, ale także różowatego ze względu na dużą tolerancję na światło przez cerę wrażliwą. Światło czerwone (650 nm) oraz żółte ma większą zdolność przedostania się do skóry właściwej, co powoduje pobudzenie fibroblastów do nadprodukcji kolagenu, elastyny, glikozamin. Usprawnia krążenie, jednocześnie usuwając worki i cienie pod oczami. Działa łagodząco i kojąco po wszelkich zabiegach wywołujących podrażnienie skóry,

m.in. po mikrodermabrazji. Stosowane w celach opóźniania bądź zapobiegania starzeniu. Światło zielone zaś ma udowodnione działanie relaksacyjne i poprawiające krążenie krwi, co daje lepsze natlenienie tkanek [4,9,19].

Zabiegi te mogą być wykonywane przez cały rok, niezależnie od fototypu i rodzaju skóry. Można je łączyć z wszelkimi innymi zabiegami, polepszając efekt końcowy. Czas zabiegu waha się od kilkunastu sekund do nawet 30 minut, w zależności od sprzętu i przeprowadzanej procedury. Lampy LED mają postać maski, w której osadzonych jest 50-100 diod emitujących pulsacyjne lub stałe światło. Ich stosowanie jest łatwe i szybkie ze względu na poddawany zabiegowi duży obszar skóry [4,8].

Wykorzystanie promieniowania ultrafioletowego

Promieniowanie ultrafioletowe posiada szeroki zakres wykorzystywania zarówno w kosmetologii, jak i dermatologii. Lampy, które obecnie są produkowane można podzielić ze względu na ich zastosowanie na:

- lampy terapeutyczne kwarcowe, których działanie opiera się także na emisji promieniowania podczerwonego,
- lampy stosowane w dermatologii do określania minimalnej dawki rumieniowej, jak i leczenia chorób, takich jak trądzik, łuszczyca, bielactwo: wykorzystuje się tutaj urządzenia, które mają określony zakres promieniowania; w zależności od choroby stosuje się promieniowanie szerokozakresowe, wąskozakresowe, terapie z użyciem psolarenów (środków fotouczulających),
- lampy bakteriobójcze, służące do dezynfekcji powietrza, ciał stałych, cieczy,
- lampy diagnostyczne (lampa Wooda),
- solaria [9,18].

Kosmetolodzy zwykle wykorzystują dwa ostatnie wymienione rodzaje lamp. Zbudowane są z palnika kwarcowego, a źródłem promieniowania są wzbudzone pary rtęci bądź gazy szlachetne pod wpływem pola elektrycznego [9].

Lampa Wooda

Jest to lampa służąca do diagnostyki skóry. Emituje promieniowanie w zakresie 320-400 nm, filtr zbudowany z krzemianu baru z dodatkiem tlenku niklu. Badanie z jej użyciem powinno być przeprowadzane w zaciemnieniu. Promienie wywołują

fluorescencję skóry, a barwa ukazująca się w wyniku tego zjawiska świadczy o diagnozie. Skóra normalna świeci na niebiesko-fioletowo, skóra sucha bądź odwodniona wykazuje słabą fluorescencję, skóra intensywnie nawodniona jest ciemnoniebieska, tłusta praktycznie czarna, a nadmierne jej rogowacenie jawi się w kolorze białym.

Dzięki zastosowaniu lampy Wooda możliwe jest także diagnozowanie zmian pigmentacyjnych. Im płycej położona zmiana, tym bardziej widoczna jest różnica we fluorescencji pod wpływem ekspozycji na promieniowanie UV. Możliwe jest dokumentowanie, diagnozowanie, monitorowanie leczenia bielactwa, czerniaka, melasmy. Sprawdza się to jednak w dużej mierze na skórze o jasnej karnacji, gdyż ta z ciemnym fototypem mocno pochłania promieniowanie [4,8].

Aby badanie lampą Wooda było skuteczne, powinny zostać spełnione następujące warunki:

- ubranie osoby badanej nie powinno powodować odbijania promieniowania UV,
- badanie powinno odbywać się w zaciemnionym pomieszczeniu,
- odległość lampy od powierzchni badanej powinna wynosić 10-15 cm,
- przed badaniem diagnostycznym nie powinny być stosowane żadne kosmetyki, nie należy używać leków miejscowych ani myć skóry mydłem [4,8,24].

Zastosowanie światła laserowego i IPL w zabiegach kosmetologicznych

Metody nieablacyjne

Metody nieablacyjne polegają na zastosowaniu laserów i urządzeń IPL, które w sposób wybiórczy oddziałują na daną tkankę jednocześnie, nie uszkadzając okalających jej struktur. Nie powodują one naruszenia ciągłości naskórka, co pozwala na korzystanie z zabiegów bez długiego czasu rekonwalescencji, w tym przypadku chromoforami są: melanina, hemoglobina i oksyhemoglobina. Zastosowanie w kosmetologii:

- laserowe usuwanie zmian naczyniowych (teleangiektazji),
- laserowe usuwanie owłosienia,
- laserowe usuwanie zmian barwnikowych,
- usuwanie tatuaży i makijażu permanentnego,
- fotoodmładzanie,
- leczenie trądziku pospolitego,
- terapia laserowa cellulitu [5,20].

Przeciwskazaniami do tego typu zabiegów są:

- ciąża,
- choroby, tj. epilepsja, choroby nowotworowe, cukrzyca, hemofilia, choroby skóry: wirusowe, bakteryjne, przeziębienia, wirus HIV,
- intensywna opalenizna bądź wysoki fototyp skóry,
- przyjmowanie leków fotouczulających, sterydów, leków rozrzedzających krew,
- skłonności do powstawania bliznowców i przebarwień,
- duża powierzchnia tatuażu,
- wszczepiony rozrusznik serca, aparat na zębach (w przypadku usuwania makijażu permanentnego ust) [5,20].

Metody ablacyjne

Zastosowanie w kosmetologii:

- ablacyjny resurfacing skóry,
- usuwanie blizn, rozstępów, przebarwień [21].

Powikłania terapii laserowych

Do najczęstszych występujących powikłań po zabiegowych w przypadku terapii laserowych, jak i z generatorami intensywnych źródeł światła należą:

- zaburzenia barwnikowe (przebarwienia, jak i odbarwienia),
- infekcje wirusowe, bakteryjne, grzybicze - 2 - 7% przypadków,
- bliznowacenie,
- przetrwały rumień, ból,
- kontaktowe zapalenie skóry,
- zmiany trądzikowe, pojawianie się prosaków,
- cellulitis - zapalenie skóry i tkanki podskórnej,
- świąd, obrzęk [7,22,23].

Podsumowanie

Skóra odgrywa ogromną rolę w dobrym samopoczuciu, ale także przy tym, jak odbierają nas inni ludzie. Jest odzwierciedleniem całego organizmu, naszego stylu życia

czy nawet osobowości. Dla wielu ludzi jednak stan skóry nie pozwala w pełni cieszyć się życiem, jest to powód do kompleksów i tu z pomocą przychodzi kosmetologia, która obecnie stwarza ogromne pole do popisu.

Światłolecznictwo w kosmetologii znalazło zastosowanie w upiększaniu, jak i leczeniu skóry. Okazuje się być skuteczne nie tylko do redukcji drobnych niedoskonałości, takich jak cellulit czy przebarwienia, ale także posiada duże możliwości lecznicze, m.in. trądziku pospolitego czy usuwania zmian naczyniowych.

Nie sposób jest zliczyć możliwości wykorzystania różnego rodzaju światła we współczesnej kosmetologii. Dziedzina ta ciągle się rozwija i niesie coraz większe nadzieje i możliwości. Najnowocześniejsze technologie z powodzeniem wykorzystywane to systemy laserowe, IPL oraz lampy LED, których zakres promieniowania jest bardzo szeroki. To z kolei skutkuje zarówno pozytywnymi, jak i negatywnymi konsekwencjami, dlatego tak ważne jest, aby pamiętać o rozwadze przy dobieraniu konkretnych zabiegów. Pozwoli to uniknąć trwałych skutków ubocznych i przyniesie zadowalające efekty kliniczne. Niektóre z nich, takie jak zabiegi laserowe mogą mieć długi czas rekonwalescencji, dlatego kluczowe jest dobranie odpowiednich parametrów i zachowanie podstawowych zasad pielęgnacji skóry po kuracji. Wymaga to wiele cierpliwości i dyscypliny zarówno od klienta, jak i kosmetologa, ale dzięki temu można trwale cieszyć się zdrową, wypielęgnowaną skórą.

Piśmiennictwo

1. Rey - Barroso L., Burgos-Fernández F.J., Delpueyo X. et al., Visible and Extended Near-Infrared Multispectral Imaging for Skin Cancer Diagnosis. Sensors, 2018, 18(5), 1441.
2. Sandhu J.K.: Cosmetic dermatology: An integral part of current dermatology curriculum Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology, 2019, 85, 1-2.
3. Kasprzak W.: Fizykoterapia, medycyna uzdrowiskowa i SPA. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2000.
4. Kasprzak W., Mańkowska A.: Fizjoterapia w kosmetologii i medycynie estetycznej. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010.
5. Kunishige Joy H., Friedman P.: Lasery nieablacyjne i źródła światła [w:] Dermatologia kosmetyczna, Ignaciuk A. (red.). Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2009, 167-196.
6. Robertson V., Low J., Reed A.: Fizykoterapia, Aspekty kliniczne i biofizyczne. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2009.
7. Kaniewska M.: Kosmetologia podstawy. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2011.

8. Dylewska-Grzelakowska J.: Kosmetyka stosowana. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna, Warszawa 1999, 186-192.
9. Padlewska K.: Medycyna estetyczna i kosmetologia. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2014, 70-82.
10. Baumann L., Shagari S.: Podstawy nauki o naskórku, podstawy nauki o skórze właściwej [w:] Dermatologia estetyczna, Padlewska K. (red.). Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2013, 3-20.
11. Pokora L.: Wiązki światła laserów i lamp IPL w kosmetologii i medycynie estetycznej. Kosmetologia estetyczna, 2016, 6(4), 565-568.
12. Ciupalińska M.: Wpływ słońca na skórę i ochrona przed promieniami UV [w:] Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska, Noszczyk M. (red.). Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010, 2011, 179-188.
13. Czerwonka W.: Przebarwienia skóry. Etiologia i leczenie za pomocą lasera. Kosmetologia estetyczna, 2015, 2, 159-162.
14. Bartkowiak R., Halbina A., Halbina A. i wsp.: Lasery - wiadomości ogólne, historia, zastosowania medyczne, bezpieczeństwo pracy [w:] Dermatologia dla kosmetologów, Adamski Z., Kaszuba W. (red.). Elsevier Urban & Partner, Poznań, 2008, 326-331.
15. Bhutani T., Batra R.: Urządzenia ablacyjne [w:] Dermatologia kosmetyczna, Alam M., Gladstone H.B., Tung R.C. (red.). Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2009, 132-166.
16. Głażewska E.: Lasery i technologia IPL [w:] Podstawy Medycyny Estetycznej, Przylipiak A. (red.). Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, 2014, 132-134.
17. Kasprzak W.: Fizykoterapia, medycyna uzdrowiskowa i SPA. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2000.
18. Padlewska K., Zabiegi kosmetologiczne z wykorzystaniem różnego rodzaju światła, [w:] Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska, Noszczyk M. (red.). Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010, 2011, 267-273.
19. Batory M., Dana A., Erkiert-Polguj A., i wsp.: Oddziaływanie światła LED na skórę – co nowego w badaniach z ostatnich lat? Przegląd Dermatologiczny, 2015, 102, 558-563.
20. Kaufmann J.: Lasery i urządzenia świetlne [w:] Dermatologia estetyczna, Baumann L. (red.). Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2013, 212-220.
21. Rahman Z., Bogle M.: Ablacyjny resurfacing laserowy II [w:] Lasery i światło tom II; Seria Dermatologia Kosmetyczna, Kaszuba A. (red.). Elsevier & Partner, Wrocław, 2009, 29-43.

22. van Aardt R.: Lasery i generatory intensywnych impulsów światła: fotoodmładzanie skóry twarzy [w:] Procedury zabiegowe i diagnostyczne w dermatologii i medycynie estetycznej, Kaszuba A.(red.). Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2012, 279- 287.
23. Zachary Ch.B.: Laserowe odmładzanie powierzchni skóry [w:] Lasery i światło tom II; Seria Dermatologia Kosmetyczna, Kaszuba A. (red.). Elsevier & Partner, Wrocław, 2009, 1-29.
24. Sun R., Chen H., Zhu W., et al.: Wood's lamp image of porokeratosis. Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine, 2017, 33(2), 114-116.

Pojęcie dobrej śmierci z perspektywy pacjenta oraz opieki pielęgniarskiej

Jekiełek Małgorzata, Inglot Anna

Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński – Collegium Medicum, Kraków

Śmierć jest zjawiskiem nieuniknionym dla każdego człowieka. Mimo nieuchronności faktu, możliwy jest wpływ na ten proces przez podejmowanie świadomych decyzji na temat końca życia lub pomysłu, jak powinien on wyglądać u naszych bliskich [1]. W dzisiejszych czasach, w których uwaga skupia się głównie na życiu, często pomijane i zapominane są aspekty dotyczące ludzi chorych, takie jak:

- przynoszenie ulgi cierpiącemu człowiekowi
- dbałość o jakość jego życia
- dbałość o odpowiednią opiekę w trakcie procesu umierania.

Światowa Organizacja Zdrowia w 2002 roku zdefiniowała pojęcie opieki paliatywnej, której głównym celem jest poprawa jakości życia pacjentów chorujących przewlekle i ich rodzin przez zmniejszenie cierpienia fizycznego, duchowego oraz psychosocjalnego. Dlatego opieka paliatywna jest sprowadzana najczęściej do opieki nad chorymi u schyłku życia. Tymczasem okres prowadzenia opieki paliatywnej może trwać od kilku dni aż do kilku lat od rozpoznania choroby aż do śmierci [2,3].

Obecnie jednak coraz bardziej podkreśla się znaczenie końcowej części opieki paliatywnej, która zawiera w sobie godną śmierć, pozbawioną cierpienia zarówno dla pacjenta, jak i jego rodziny [4].

Zastanawiając się nad powyższymi zagadnieniami nie jest możliwe uniknięcie określenia, co kryje się pod pojęciem dobrej śmierci. Do tej pory podjęto wiele prób stworzenia definicji dobrej śmierci, jednak jest to niezwykle trudne zadanie. Pojęcie to jest bardzo subiektywne, silnie zindywidualizowane. Jego znaczenie zmienia się w zależności od sytuacji życiowej i zdrowotnej pacjenta oraz czasu, w którym poddamy go rozważaniu. Dodatkowo warto zwrócić uwagę, że termin ten jest definiowany nie tylko przez pacjenta znajdującego się w obliczu śmierci, ale także przez jego rodzinę oraz personel opiekujący się pacjentem. Należy również rozważyć aspekty medyczne, etyczne, społeczne, kulturowe, prawne oraz religijne [1,5].

Definicją dobrej śmierci, najczęściej przytaczaną w literaturze, jest definicja stworzona przez Institute of Medicine w 1997 roku. Według niej jest to śmierć bez niepotrzebnego cierpienia zarówno pacjenta, jak i rodziny oraz personelu medycznego, zgodna z ich oczekiwaniami, przy zachowaniu wszelkich standardów klinicznych, kulturowych oraz etycznych [5]. Została jednak skrytykowana w środowiskach medycznych, psychologicznych, teologicznych, socjologicznych oraz antropologicznych z powodu obawy, iż nie istnieje zewnętrzne kryterium dobrej śmierci, ponieważ jest to zależne od subiektywnej perspektywy osoby umierającej. Fakt ten podkreśla znaczną trudność w definiowaniu tego zjawiska [6,7].

Podobną definicją posługuje się w swoich pracach Ethunandan wraz z Cohenem; opisują dobrą śmierć jako zjawisko bezbolesne, pełne godności i spokoju, w otoczeniu najbliższych osób i w miejscu wybranym przez pacjenta. Dodatkowo rozszerza definicję o brak stosowania niepotrzebnych interwencji podczas procesu umierania [8,9].

Wallson i wsp. zaproponowali zdefiniowanie jakości procesu umierania jako wydarzenia oraz uczucia pacjenta w ostatnich trzech dniach przed odejściem [10]. Jednak bardzo trudno jest określić konkretne ramy czasowe, ponieważ istnieją pacjenci, u których proces cierpienia związanego z umieraniem jest dłuższy [7].

Obecnie, mimo wysiłku naukowców, brak jest jednolitej zgody na to, co oznacza pojęcie dobrej śmierci [11].

Ciekawym aspektem definiowania dobrej śmierci są różnice w jej postrzeganiu przez trzy wyżej wspomniane strony, jakimi są pacjent, jego rodzina oraz personel. Od pojawienia się koncepcji dobrej śmierci zwraca się coraz większą uwagę na jakość opieki pielęgniarskiej, jaką należy zapewnić pacjentom zbliżającym się do końca życia. W badaniach naukowych, oprócz elementów ważnych z perspektywy pacjenta oraz rodziny, zapytano pielęgniarki opiekujące się chorymi, co według nich jest ważne pod koniec życia i co rozumieją pod pojęciem dobrej śmierci [12]. Co ciekawe, mogą istnieć różnice pomiędzy poglądami osób opiekujących się a pacjentami w postrzeganiu dobrej śmierci, jednak większość z nich pokrywa się w opisanymi wcześniej kryteriami [13].

Chloe Griggs wykonała badanie, w którym poruszyła powyższy temat, prowadząc wywiady z pielęgniarkami pracującymi z pacjentami umierającymi. Umożliwiło to zidentyfikowanie kluczowych zagadnień, które według pielęgniarek są istotne w procesie opieki wspierającej dobrą śmierć. Są to:

- kontrola objawów,
- możliwości dokonywania wyborów przez pacjenta,
- uczciwość personelu sprawującego opiekę nad nim,

- duchowość,
- współpraca pomiędzy personelem,
- skuteczna organizacja i przygotowanie bezproblemowej opieki dla pacjenta.

Według badanych, jeśli powyższe elementy zostaną zachowane, jest możliwe zapewnienie pacjentowi warunków dobrej śmierci. Deficyt któregokolwiek z elementów znacznie obniża jakość opieki paliatywnej. Badane w szczególności wskazywały na niedobór niezbędnych leków oraz brak pracy zespołowej. Elementy te mogą być dużym wyzwaniem dla opiekunów pacjenta ze względu na nieprzewidywalność śmierci, przez co planowanie opieki może być utrudnione. Jednak, dzięki dobrej organizacji pracy, wiele trudności można pokonać [14].

Podobne badanie wykonała Brown i wsp., w którym, oprócz wspomnianych wcześniej czynników, personel medyczny wskazał dodatkowo starania mające na celu zapewnienie zachowania godności pacjentowi [15].

Badania wskazują, że pacjenci cierpiący na choroby nowotworowe w terminalnej fazie choroby, postrzegają dobrą śmierć jako proces składający się z 4 następujących po sobie etapów [13]:

1. Życie z perspektywą nadchodzącej śmierci – zmiana priorytetów w życiu, przebaczenie doznanych krzywd, pozbycie się lęków, poczucie sensu życia mimo świadomości zbliżającej się śmierci, nieustanne realizowanie swoich planów i pasji;
2. Przygotowanie do śmierci – świadomość i akceptacja przez pacjenta i jego bliskich zbliżającej się śmierci;
3. Godne umieranie – zapewnienie naturalnej śmierci bez przedłużania okresu agonii, eliminacja bólu i cierpienia, poczucie niezależności i współpodejmowanie decyzji w zakresie terapii i zachowanie reakcji społecznych;
4. Przekonania o własnym losie po śmierci – przekonanie o życiu po śmierci.

W innych badaniach, przeprowadzonych wśród pacjentów onkologicznych wykazano, że dobrą śmierć charakteryzuje nie tylko kontrola bólu i objawów, zdolność podejmowania świadomych decyzji, świadomość nadchodzącej śmierci oraz poczucie zamknięcia spraw ziemskich, ale, co zaskakujące, dobra śmierć dla pacjentów, to śmierć w poczuciu bycia potrzebnym, mając możliwość odwzajemnienia otrzymywanej opieki i pomocy oraz bycie postrzeganym jako holistyczna całość [16].

W badaniach Vig i Pearlman pacjenci oddziałów onkologicznych, geriatrycznych, internistycznych oraz kardiologicznych wskazali, że dobra śmierć to śmierć we śnie, bez

świadomości umierania, bez bólu i cierpienia. Dobra śmierć to śmierć naturalna, bez zbędnego przedłużania życia [17].

W literaturze przedmiotu niewiele jest danych dotyczących śmierci i umierania z perspektywy pacjentów w zaawansowanym stadium choroby. Jest to spowodowane stanem fizycznym, psychicznym, emocjonalnym i duchowym potencjalnych badanych, utrudniającym w znacznym stopniu uzupełnienie kwestionariusza, czy odpowiadanie na zadawane pytania [4,7].

Aby zapewnić jednak najwyższy poziom opieki nad pacjentami umierającymi, The Future of Health and Care of Older People stworzyła 12 zasad dobrej śmierci, które uwzględniają warunki dobrej śmierci omawiane w literaturze naukowej oraz w modelach opieki realizowanych w hospicjach [18].

12 zasad dobrej śmierci według The Future of Health and Care of Older People

- Świadomość, kiedy nadchodzi śmierć i czego można się spodziewać.
- Możliwość zachowania kontroli nad tym, co się dzieje.
- Zachowanie godności i prywatności.
- Kontrola bólu i innych objawów choroby.
- Możliwość wyboru miejsca śmierci.
- Dostęp do wszelkiej informacji i wiedzy specjalistycznej
- Dostęp do wsparcia duchowego i emocjonalnego.
- Dostęp do opieki hospicyjnej w dowolnym miejscu, nie tylko w szpitalu.
- Podejmowanie decyzji, kto jest obecny przy chorym w fazie odchodzenia.
- Możliwość wydawania zaleceń, które spowodują realizację życzeń chorego.
- Zapewnienie czasu na pożegnanie.
- Umożliwienie odejścia we właściwym czasie, nie przedłużając życia bezcelowo.

Dobra śmierć jest pojęciem wysoce zindywidualizowanym, dynamicznym, zależnym od aktualnej sytuacji zdrowotnej i życiowej oraz wcześniejszych doświadczeń każdego człowieka [5].

Życzkowska podkreśla, że dobra śmierć to realizacja oczekiwanego przez pacjenta idealnego scenariusza umierania. Scenariusz ten nie ogranicza się jedynie do momentu śmierci, ale obejmuje cały proces umierania [19]. W tym okresie pacjentowi przysługują szczególne prawa, które mają na celu zapewnienie mu komfortu psychicznego i fizycznego. Te wyjątkowe

przywileje pacjenta znajdującego się u schyłku życia zostały w 1975 roku opracowane przez Amelie J. Barbus i opublikowane jako Karta Praw Pacjenta Umierającego [20].

Karta Praw Pacjenta Umierającego głosi:

1. Mam prawo do traktowania mnie jako człowieka aż do śmierci.
2. Mam prawo do zachowania nadziei bez względu na zmiany, jakim może ona podlegać.
3. Mam prawo do opieki osób, które potrafią zachować nadzieję bez względu na zmiany, jakim mogłaby ona podlegać.
4. Mam prawo do wyrażania uczuć i emocji związanych ze zbliżającą się śmiercią na swój własny sposób.
5. Mam prawo do uczestnictwa w podejmowaniu decyzji dotyczących opieki nade mną,
6. Mam prawo oczekiwać ciągłej lekarskiej i pielęgniarskiej uwagi, nawet wówczas, gdy cele lecznicze będą musiały być zastąpione celami pielęgnacyjnymi.
7. Mam prawo do umierania w odosobnieniu.
8. Mam prawo do uwolnienia od bólu.
9. Mam prawo do rzetelnych odpowiedzi na moje pytania.
10. Mam prawo nie być oszukanym.
11. Mam prawo do wspomagania mojej rodziny i wspomagania mnie przez nią w zaakceptowaniu mojej śmierci.
12. Mam prawo do umierania w spokoju i godności.
13. Mam prawo do zachowania własnej tożsamości i swobody moich decyzji, które mogą być sprzeczne z przekonaniami innych.
14. Mam prawo do poszerzania moich przeżyć religijnych i duchowych oraz do dyskusji o nich bez względu na to, co myślą o tym inni.
15. Mam prawo oczekiwać, że po śmierci będzie uszanowana świętość ciała ludzkiego,
16. Mam prawo do opieki ze strony ludzi spolegliwych, wrażliwych, z przygotowaniem zawodowym, którzy będą starali się zrozumieć moje potrzeby i będą w stanie znaleźć choć odrobinę zadowolenia z tego, że pomogli mi stanąć twarzą w twarz ze śmiercią.

Biorąc pod uwagę mnogość aspektów opisanych w powyższej pracy można stwierdzić, że pojęcie dobrej śmierci jest niezwykle trudne do jednoznacznego określenia, tym bardziej, że dotyczy nie tylko pacjentów, ale również osób zaangażowanych w opiekę medyczną nad osobą chorą. Co nie zwalnia jednak z ciągłego poszukiwania i poszerzania swojej wiedzy w tym temacie.

Piśmiennictwo

1. Raisio H., Vartiainen P., Jekunen A.: Defining a Good Death: A deliberative democratic view. Journal of Palliative Care, 2015, 31(3), 158-165.
2. Buss T., Lichodziejewska-Niemierko M.: Opieka paliatywna w Polsce — od idei do praktyki (również lekarza rodzinnego). Forum Medycyny Rodzinnej, 2008, 3, 277-285.
3. Kurczewska U., Jasińska M., Orszulak-Michalak D.: Opieka paliatywna w Polsce – wybrane zagadnienia. Część I. Założenia, organizacja i funkcjonowanie opieki paliatywnej. Farmacja Polska, 2010, 66(2), 93-100.
4. Kuźmicz I., Repka I., Chmiel I.: Wybrane aspekty pomiaru jakości umierania i śmierci w opiece paliatywnej. Hygeiya Public Health, 2016, 51(3), 262-268.
5. Kehl K. A.: Moving Toward Peace: An Analysis of the Concept of a Good Death. ACHPN American Journal of Hospice & Palliative Medicine, 2006, 23(4), 277-286.
6. Meier E., Gallegos J., Thomas L., Depp C., Irwin S., Jeste D.: Defining a Good Death (Successful Dying): Literature Review and a Call for Research and Public Dialogue. The American Journal of Geriatric Psychiatry, 2016, 24(4), 261-271,
7. Leung K., Liu W., Cheng S., Chiu T., Chen C.: What do laypersons consider as a good death. Supportive Care in Cancer, 2008,17(6), 691-699.
8. Ethunandan M., Rennie A., Hoffman G., Morey P., Brennan P.: Quality of dying in head and neck cancer patients: A retrospective analysis of potential indicators of care. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2005, 100(2), 147-152.
9. Cohen L., Poppel D., Cohn G., Reiter G. A.: Very Good Death: Measuring Quality of Dying in End-Stage Renal Disease. Journal of Palliative Medicine, 2001, 4(2), 167-172.
10. Wallston K., Burger C., Ann Smith R., Baugher R.: Comparing the Quality of Death for Hospice and Non-Hospice Cancer Patients. Medical Care, 1988, 26(2), 177-182.
11. Ardelt M.: Effects of Religion and Purpose in Life on Elders' Subjective Well-Being and Attitudes Toward Death. Journal of Religious Gerontology, 2003, 14(4), 55-77.
12. Adamson E., Cruickshank S.: A ‘good death’ at home: community nurses helping to make it possible. British Journal of Community Nursing, 2013, 18(1), 40-42.
13. Kastbom L., Milberg A., Karlsson M.: A good death from the perspective of palliative cancer patients. Supportive Care in Cancer, 2016, 25(3), 933-939.
14. , Griggs C.: Community nurses’ perceptions of a good death: a qualitative exploratory study. International Journal of Palliative Nursing, 2010, 16(3), 140-149.

15. Brown H., Johnston B., Östlund U.: Identifying care actions to conserve dignity in end-of-life care. British Journal of Community Nursing, 2011, 16(5), 238-245.
16. Steinhauser K., Clipp E., McNeilly M., Christakis N., McIntyre L., Tulsky J.: In Search of a Good Death: Observations of Patients, Families, and Providers. Annals of Internal Medicine, 2000, 132(10), 825-832.
17. Vig E., Pearlman R.: Good and Bad Dying From the Perspective of Terminally Ill Men. Archives of Internal Medicine, 2004, 164(9), 977-981.
18. Henwood M.: The future of health and care of older people. London, England: Age Concern England, 1999.
19. Życzkowska J.: Dobra śmierć", a więc jaka? Oczekiwania pacjentów w ostatnich dniach życia. Medycyna Paliatywna w Praktyce, 2016, 10(2), 48-53.
20. Stępień R., Zdziebło K., Wiraszka G.: Determinanty etycznego postępowania pielęgniarki w opiece onkologicznej. http://zn.wsbip.edu.pl (02.05.2018).

Niepłodność męska jako problem społeczny. Historia. Diagnostyka. Leczenie

Młodzik Jakub[1], Jodłowski Grzegorz[1], Reichert Paweł[1], Hauzer Willy[2], Borowicz Wojciech[1], Barnaś Paweł[1], Ferenc Stanisław[2], Gnus Jan[1,2]

1. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław
2. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Wrocław

Wstęp

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) niepłodność uznaje jako chorobę i definiuje ją, jako niemożność zajścia w ciążę pomimo regularnego współżycia płciowego (3–4 razy w tygodniu), utrzymywanego powyżej 12 miesięcy, bez stosowania jakichkolwiek środków zapobiegawczych [1].

Przyczyny niepłodności mogą być bardzo różne i nierzadko są bardzo trudne do zdiagnozowania. Przyjmuje się, że za 35% przypadków tego schorzenia odpowiada partnerka i za tyle samo partner. Zauważono także, że ta równowaga nieznacznie zaczyna przechylać się na stronę mężczyzny. Problemy występujące u obojga partnerów diagnozuje się w 10% przypadków, a pozostałe 20% to sytuacje, w których nie można ustalić jednoznacznej przyczyny. Dane szacunkowe wykazują, że w Polsce problem ten dotyczy około jednego miliona par, z czego dwieście tysięcy szuka pomocy medycznej. Najczęstszymi przyczynami u mężczyzn są [2]:

- Zmniejszona liczba wytwarzanych plemników
- Nieprawidłowa budowa plemników
- Nieprawidłowa ruchomość plemników.

Na fakt, że niepłodność jest istotnym problemem społecznym wskazuje realizowanie przez Ministerstwo Zdrowia programu „Kompleksowej ochrony zdrowia prokreacyjnego w Polsce na lata 2016-2020". Zakłada on między innymi prowadzenie kompleksowej diagnostyki niepłodności, pomoc psychologiczną i kierowanie pacjentów do dalszego leczenia w ramach systemu [3].

Historia

Niepłodność, jako problem medyczny i społeczny dotyka ludzi od najdawniejszych czasów. Już w społeczeństwie starożytnych Egipcjan rozpoznawano ten problem i traktowano go jako chorobę, którą należy zdiagnozować i wyleczyć. Pierwszym, który podjął próby zrozumienia tego zagadnienia 460 lat p.n.e. był Hipokrates, wymyślając szereg zaleceń terapeutycznych mających poprawić płodność, jak np. rozszerzenie ujścia macicy przy pomocy mikstury z kminu, miodu, żywicy i czerwonej saletry [4].

Przełom, jeśli chodzi o świadomość i podejście do niepłodności przyniósł renesans, ponieważ poznano dokładniej ludzkie ciało. Doprowadziło to do popularyzacji metody zaproponowanej przez Bartolomeusza w 1562 roku, aby po stosunku mężczyzna trzymał w waginie małżonki palec celem pobudzenia zapłodnienia, co stanowiło pierwowzór sztucznego zapłodnienia [4].

W 1677 roku von Leeuwenhoek jako pierwszy zidentyfikował nasienie pod mikroskopem, natomiast w 1752 roku Smellie opisał proces zapłodnienia komórki jajowej. Jednakże, pomimo znacznego skoku wiedzy, niepłodność była kojarzona głównie z kobietą, a niepłodność męska pozostałą niewiadomą jeszcze przez wiele lat [4].

Jak podają źródła, w przeszłości jedynym skutecznym „lekiem" na niepłodność było złamanie wierności małżeńskiej czy też poligamia – wielożeństwo. Występowała ona w wielu kulturach, szczególnie w wyższych warstwach społecznych [5].

Zgodnie z obecną wiedzą dokładniejsze badania nad niepłodnością rozpoczął włoski uczony Lazzaro Spallanzani. Obserwował on zachowanie spermy po zamrożeniu, ale także wykazał brak możliwości zapłodnienia u psów i żab, gdy nie uczestniczyły w nich zarówno samice, jak i samce, dokonując jednocześnie pierwszej sztucznej inseminacji u tych zwierząt [6].

Kolejne przełomowe odkrycia przyniósł rok 1827, kiedy to Albert Van Kolliker, który przedstawił pochodzenie plemników – udowodnił, że pochodzą one z komórek jąder i zapładniają komórkę jajową. Zasugerował on także dziedziczenie cech poprzez przekazywanie jąder komórkowych. Drugiego przełomu natomiast dokonał w tym samym roku Carl Erns Von Bear, który odkrył komórkę jajową [7].

Pierwsze sztuczne zapłodnienie in vivo (zapłodnienie nasieniem mężczyzny w organizmie kobiety) miało miejsce w 1870 roku pod okiem Johna Huntera, lekarza z Londynu. Jak się okazało, z powodu defektu penisa (spodziectwo) nie był on w stanie zapłodnić żonę, natomiast ejakulacja pozostała zachowana. W związku z tym doktor Hunter

polecił pacjentowi masturbacje, a następnie zebranie nasienia do strzykawki, którą wstrzyknął do waginy swojej żony, a zabieg ten skończył się zapłodnieniem i urodzeniem dziecka. Dwa lata później Girault wyliczył 10 takich przypadków [7], a 29 lat później Dickson dokonał zapłodnienia in vivo, którego dawcą gamet nie był małżonek [6].

Pierwsze zapłodnienie in vitro na świecie zostało wykonane przez Steptoe i Edwardsa, a wynikiem było urodzenie 25 lipca 1978 roku dziewczynki, Luise Joy Brown. Natomiast w Polsce pierwszy udany zabieg miał miejsce w 1987, a wykonał go profesor Marian Szamatowicz w Białymstoku. Obecnie tą metodą leczy się w Polsce około 7 tysięcy par rocznie, a faktyczne zapotrzebowanie ocenia się na 10-15 tysięcy par [6].

Jednakże, największym osiągnięciem naukowym XX wieku określa się udane sklonowanie ssaka (Owca Dolly) 5 lipca 1996 roku przez Wilmuta i Campbella [6].

Od dorosłej owcy rasy Finn-Dorset pobrano komórki z gruczołu mlekowego, a następnie wyodrębniono z nich jądra komórkowe i przeniesiono metodą transferu jądrowego do komórek owcy rasy Scottish Blackface, które wcześniej zostały pozbawione jąder. To dowiodło hipotezy, że klonowania całego organizmu na podstawie materiału genetycznego z dowolnej części ciała jest możliwe. Droga od klonowania do hodowania „geniusza" nie wydaje się tak odległa [6].

Podobna idea przyświecała Grahamowi, który w 1980 roku założył tzw. bank spermy noblistów. Uważał on, że pomoże to spowodować wysoki wzrost inteligencji u potomków dawców. Jednakże, spośród noblistów oddać spermę zdecydowało się tylko trzech, zatem poszerzył on swoją ofertę o wybitnych uczonych, olimpijczyków i biznesmenów. Z pozyskanego nasienia poczęło się 215 dzieci, jednak wzrost intelektualny nie był taki, jaki zakładał Graham, co związane było z tym, że jedynie połowa genów pochodziła od dawcy, a przede wszystkim jednak wpływem środowiskowym i społecznym na rozwój intelektualny osobnika, a sam projekt zakończył się fiaskiem [8].

Diagnostyka

Niepłodność to problem, który zawsze należy rozpatrywać w kontekście pary. Wyodrębniamy w niej niepłodność kobiecą oraz męską. W naszej pracy skupimy się na problemie niepłodności męskiej, który stanowi około 45% przypadków [9]. Wyróżniamy niepłodność całkowitą, która może być wywołana wrodzonym lub nabytym brakiem jąder oraz niepłodność względna, czyli istnienie przyczyny czasowo powodującej niepłodność, ale dająca szanse na wyleczenie [10].

Rozpatrując przyczyny niepłodności leżące po stronie męskiej można wyróżnić dwojakiego rodzaju przyczyny. Pierwszą z nich jest niezdolność do spółkowania, która jest głównie spowodowana zmianami anatomicznymi narządów płciowych, ale też zaburzeniami wewnątrzwydzielniczymi, funkcjonalnymi, czy schorzeniami układu nerwowego. Drugą przyczyną jest niezdolność do zapłodnienia, czyli zaburzenia czynności jader, transportu nasienia oraz zaburzenia czynnościowe [11].

Wśród najczęstszych przyczyn niepłodności męskiej wymienia się: varricocele, czyli żylaki powrózka nasiennego, które są najczęstszą, odwracalną przyczyną niepłodności. Infekcje, takie jak zapalenie najądrza (epididymitis), czy zapalenie jąder (orchitis) oraz rzeżączka czy HIV. Problemy z wytryskiem, takie jak ejakulacja wsteczna, kiedy to nasienie dostaje się do pęcherza moczowego, przeciwciała antyplemnikowe, nowotwory narządu rozrodczego, nowotwory przysadki, czy też powikłania leczenia nowotworów. Uważa się także, że wnętrostwo wpływa na obniżenie płodności. Zaburzenia hormonalne pierwotne oraz wtórne. Defekt tubuli transportujących nasienie – niedrożność, która może wystąpić na dowolnym poziomie przebiegu drogi nasienia. Defekty chromosomowe, takie jak zespół Klinefeltera, czy mukowiscydoza, z. Kallmanna. Wszelkie problemy ze spółkowaniem, takie jak zaburzenia erekcji, przedwczesny wytrysk, bolesne stosunki oraz zaburzenia anatomiczne [12].

Prawidłowe męskie nasienie, według WHO, powinno mieć minimum 1.5 ml objętości, pH minimum 7,2, czas upłynnienia poniżej 60 minut, posiadać 15 mln plemników na 1 ml ejakulatu, a całkowita ilość ejakulatu powinna zawierać minimum 39 milionów plemników. Dodatkowo, ruchliwość powinno wykazywać co najmniej 40% plemników, prawidłową morfologię powinno posiadać minimum 4% plemników, a żywotność plemników powinna wynosić minimum 58% [13].

Zatem bardzo istotnym problemem w diagnostyce niepłodności męskiej wydają się zaburzenia spermiogenezy, takie jak oligozoospermia (niewystarczająca ilość plemników w nasieniu – poniżej 15 mln/ml), teratozoospermia (podwyższony odsetek nieprawidłowych form plemników – poniżej 4% prawidłowych plemników), asthenozoospermia (nieprawidłowa ruchliwość plemników – poniżej 40% wszystkich ruchliwych plemników) oligoasthenoteratozoospermia (czyli połączenie trzech zaburzeń), azoospermia (brak dojrzałych plemników w nasieniu) oraz aspermia (zupełny brak plemników w nasieniu) [13].

Niepłodną WHO określa parę, u której występuje niemożność uzyskania ciąży pomimo współżycia co najmniej 12 miesięcy bez stosowania antykoncepcji [14]. Nie opracowano natomiast metody identyfikacji niepłodności u mężczyzn homoseksualnych lub samotnych.

Czynnikami prognostycznymi w diagnostyce męskiej niepłodności są: długość trwania niemożności zapłodnienia, pochodzenie niepłodności – pierwotna czy wtórna, wyniki analizy nasienia oraz wiek i status płodności partnera [15].

Według wytycznych *European Association of Urology* (EAU) wszystkich mężczyzn z ograniczoną płodnością należy poddać wstępnej ocenie, obejmującej zebranie wywiadu i badanie fizykalne, które przeprowadzi odpowiednio przeszkolona i doświadczona osoba. Zaleca się także analizę nasienia [15].

Zebranie wywiadu powinno obejmować co najmniej: choroby i leki, przebyte operacje, sprawność seksualną, wnętrostwo i zakażenia worka mosznowego, stosowanie testosteronu lub anabolików, czynniki stylu życia (palenie, otyłość), stosowanie suplementów diety, przebyty nowotwór złośliwy. Badanie fizykalne z kolei powinno obejmować: ogólną budowę ciała (otyłość, rozwój masy mięśniowej, wirylizacja), jądra (ich lokalizacja, wielkość, konsystencja), struktury przewodowe, powrózek nasienny (żylaki, wodniak) oraz USG moszny. Należy przeprowadzić badanie nasienia w odniesieniu do wartości prawidłowych opublikowanych przez WHO. W wypadku, gdy w pierwszym badaniu wartości nasienia mieszczą się w granicach normy, badanie można uznać za wystarczające. W przypadku, gdy wykryto nieprawidłowości w co najmniej dwóch próbkach nasienia należy skierować pacjenta do specjalisty z zakresu męskiej niepłodności, celem dalszej ewaluacji andrologicznej, takiej jak badania hormonalne czy też badania genetyczne, w szczególności kariotypowanie, badanie w kierunku mikrodelecji w obrębie chromosomu Y oraz analizy mutacji genu CFTR, czy nawet biopsja jądra [15].

Aspekty psychospołeczne

Niepłodność jest nie tylko stanem medycznym, ale także stanowiła od zawsze jedną z najbardziej frustrujących sytuacji, z jaką borykały się małżeństwa. Zarówno przez normy społeczne, jak i same osoby doświadczające niepowodzeń w prokreacji jest ona traktowana jako powód wielkiego, chronicznego stresu i nieszczęścia. Stan ten dotyka również mężczyzn poprzez utożsamianie niepłodności męskiej z niesprawnością seksualną – byciem niepełnowartościowym mężczyzną [16]. Z punktu widzenia psychologii, niepłodne kobiety tracą swoją kobiecość, niepłodni mężczyźni zaś nie są uważani za pełnowartościowych, ale także osoby takie, szczególnie w krajach rozwijających się (dane dotyczące krajów rozwiniętych są niepełne), odczuwają znaczy stopień poczucia winy, bezużyteczności, wstydu, a także rozwija się u nich depresja. Z powodu kosztów związanych z niepłodnością w

niektórych krajach niepłodnym kobietom odbierane jest ich mienie, a niepłodni mężczyźni są wyrzucani z pracy, co uniemożliwia diagnostykę i lecznictwo tego schorzenia stanowiąc zamkniętą pętlę [17].

Chęć posiadania potomstwa przez mężczyzn determinowana jest przez wiele czynników, między innymi wiek, zamożność, kulturę, religię, dostęp do antykoncepcji [18]. Jak mówi stereotyp, kobiety, którym nie udało się zostać matką pogrążają się w żałobie, natomiast mężczyźni, którzy posiadają różnorodne życiowe cele nie wydają się faktem braku ojcostwa załamani, lecz niezdruzgotani [19]. W porównaniu do kobiet, mężczyźni nie wykazali biologicznej potrzeby posiadania potomstwa, a raczej potrzeby przedłużenia rodu i radości płynącej z posiadania potomka [18]. Pomimo to mężczyźni, podobnie jak kobiety również silnie reagują na diagnozę: niepłodność. Towarzyszy temu niepokój, niezadowolenie z życia, poczucie winy i gorszy nastrój. Jak twierdził Freud, mężczyźni z zaburzeniami prokreacyjnymi często doświadczali w efekcie dysfunkcji seksualnych, takich jak impotencja. Teorie tę potwierdzają także inni autorzy [20,21]. Ponadto, życie seksualne w parach ze zdiagnozowaną niepłodnością męską było niższej jakości i wiązało się ze spadkiem pożądania, satysfakcji ze stosunku, jednak dotyczyło głównie kobiet (44%) aniżeli mężczyzn (20%) [18].

Wśród niepłodnych par można wyróżnić pewien psychologiczny schemat, obejmujący [22]:

- zaskoczenie
- zaprzeczenie
- gniew
- izolacje
- poczucie winy i rozpacz i wreszcie
- akceptację.

Zatem odpowiedź pary na diagnozę można porównać do kryzysu lub żałoby. Kryzys, który szkodzi ludzkim marzeniom, poczuciu własnej wartości i spełnieniom marzeń wiele ludzi przechodzi etap zaprzeczenia, który to dodatkowo wydłuża zasięgnięcie pomocy specjalisty. Utrata kontroli nad własnym życiem powoduje także narastanie gniewu, któremu towarzyszy zaprzestanie czerpania przyjemności z życia seksualnego, ale także izolacja od bliskich. Bardzo szybko gniew przeradza się w smutek, który objawiać może się bezsennością, brakiem apetytu, bólami głowy, objawami ze strony układu pokarmowego czy impotencją. Dodatkowo, z powodu poczucia winy małżonkowie nakłaniają partnera do znalezienia innej, lepszej dla nich

osoby. W ostatecznej fazie, akceptacji, pary zaczynają rozważać inne rozwiązania, takie jak adopcja. Jednakże partnerzy mogą osiągnąć ten stan w różnym czasie [22].

Wszystkie negatywne reakcje pojawiające się w przebiegu niepłodności nasilały się w trakcie trwania leczenia. Stan ten uległ poprawie jedynie u tych mężczyzn, którzy udało się wyleczyć przyczynę niepłodności. Różnicą w reakcji mężczyzn był jednak brak chęci do przyznawania się do tego, że są niepłodni, a także mniej chętnie wyrażali swoje uczucia, przez co sprawiali wrażenie mniej przejętych niż partnerki [23]. Badania pokazują, że specjalistyczna opieka lekarzy z klinik leczących niepłodność męską ma znamienny skutek na samopoczucie dotkniętych mężczyzn, przy czym o wiele chętniej korzystają oni z emocjonalnego wsparcia tych lekarzy niż rodziny, przyjaciół czy psychologów. Bycie częścią grupy wsparcia przyniosło parom ulgę i pomogło podnieść jakość życia [22]. Jednakże u części z nich konsultacja specjalisty psychologa czy psychiatry jest niezbędna, szczególnie tych nadmiernie przytłoczonych sytuacją [18].

Leczenie – Terapia empiryczna

Leczenie gonadotropinami

Problem ten dotyczy mniej niż 1% mężczyzn cierpiących na niepłodność. Przyczyna męskiej niepłodności, jaką jest niedobór gonadotropin, jest jedną z nielicznych, które można leczyć przyczynowo [24]. Najczęściej występuje niedobór obu gonadotropin – hormonu lutenizującego i folikulotropowego (LH i FSH), aczkolwiek możliwy jest również niedobór tylko jednej z nich. Terapia ludzką gonadotropiną kosmówkową (hCG), która jest odpowiednikiem ludzkiego LH, może pomóc przywrócić lub utrzymać spermatogenezę u mężczyzn z hipogonadyzmem hipogonadotropowym (HH). Jest ona uzyskiwana z moczu kobiet ciężarnych. Standardowo podawana w dawce 1000–2500 IU, domięśniowo lub podskórnie, dwa razy w tygodniu. Można podawać również gonadotropinę menopauzalną (hMG), która jest odpowiednikiem FSH, a która uzyskiwana jest z moczu kobiet po przekwitaniu. W tym przypadku dawka wynosi 75–150 IU, podawane trzy razy w tygodniu domięśniowo lub podskórnie, aż do pojawienia się pierwszych plemników w nasieniu. Zwykle następuje to po upływie 6 miesięcy leczenia. [25] Terapia egzogennymi gonadotropinami obejmuje stosowanie hCG i hMG. hCG stymuluje wydzielanie komórek Leydiga zarówno testosteronu, jak i estradiolu i hamuje FSH z powodu ujemnego sprzężenia zwrotnego [26]. Poza wyżej wymienionymi wykorzystuje się także wysoko oczyszczony FSH oraz ludzką

rekombinowaną gonadotropinę FSH i LH (rFSH, rLH), otrzymywaną metodami inżynierii genetycznej.

Należy podkreślić, że monoterapia hCG nie pozwoli na całkowite odtworzenie spermatogenezy z odpowiednią do zapłodnienia liczbą plemników. Uważa się, że preparaty hCG powinno stosować się krótko i tylko łącznie z preparatami FSH (rFSH/HMG). Badania wykazują, że hCG może uszkadzać krążenie wewnątrzjądrowe, wywoływać rozległą martwicę jąder oraz zmiany zapalne w jądrze i nasilać apoptozę komórek spermatogenezy [27]. Poza leczeniem hipogonadyzmu hipogonadotropowego, hCG może być również stosowany w celu przywrócenia spermatogenezy u mężczyzn z zaburzeniami spermatogenezy wywołanymi steroidami [28]. Nie stwierdzono poprawy płodności u mężczyzn z niewyjaśnioną niepłodnością [29].

Leczenie pulsacyjne rekombinowanym GnRH

W przeszłości pompy infuzyjne GnRH stosowano do dostarczania pulsacyjnego uwalniania GnRH. Ta metoda terapii nie zyskała na popularności przede wszystkim z powodu kosztów i niedogodności związanych z koniecznością noszenia pompy. Ten rodzaj terapii wymaga działającej przysadki mózgowej, na którą może działać GnRH, a zatem będzie pomocny tylko u mężczyzn, u których HH występuje jedynie w następstwie niewydolności podwzgórza [28].

Nadal brakuje dowodów na możliwość zastosowania tej terapii w leczeniu niepłodności idiopatycznej [24]. Istnieją badania, które donoszą o możliwości jej wykorzystania w leczeniu mężczyzn po chemioterapii nowotworu jądra [30].

Terapia androgenami

Androgeny są wytwarzane przez jądra i nadnercza. Odgrywają zasadniczą rolę w rozwoju męskich narządów rozrodczych, dojrzewania płciowego, męskiej funkcji seksualnej i męskiej płodności [31]. Testosteron i dihydrotestosteron to dwa podstawowe męskie hormony płciowe. Ze względu na to, męską niepłodność próbowano leczyć mesterolonem. Duże randomizowane badania Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z podwójnie ślepą próbą wykazało, że testosteron nie wpływa pozytywnie na poprawę płodności.

Testosteron hamuje oś podwzgórzowo-przysadkową z ujemnym sprzężeniem zwrotnym do uwalniania GnRH i gonadotropin (FSH, LH). Ta supresja ostatecznie hamuje spermatogenezę ze względu na zmniejszenie wewnątrzkomórkowej i ogólnej produkcji testosteronu. Wykazano, że u długotrwale nim leczonych osób, oprócz powstałej

azoospermii, powoduje nieprawidłową morfologię i ruchliwość plemników [31]. Nie zaleca się podawania androgenów w monoterapii męskiej niepłodności, gdyż jest on potencjalnym środkiem antykoncepcyjnym dla mężczyzn. W przypadku par starających się o dziecko zaleca się odstawienie egzogennego testosteronu. Równocześnie rozpoczynając leczenie klomifenem w celu przyspieszenia regeneracji spermatogenezy. Badania Adamopulosa, który wykorzystał testosteron wraz z antagonistą estrogenowym wykazały, że skojarzenie tych dwóch substancji pozytywnie wpłynęło na poprawę jakości nasienia.[30] Jeśli pacjenci są bardzo zmotywowani lub poziom LH pacjenta jest podwyższony, można również zainicjować i rozpocząć kosztowniejszą terapię hCG [31].

Terapia antyestrogenami (tamoksifen i cytrynian klomifenu)

Estrogen jest również znany, jako „żeński hormon", ponieważ odgrywa bardzo ważną rolę w cyklu miesiączkowym. Badania wykazały, że pełni on także istotną funkcję w rozwoju męskiego układu rozrodczego. Tamoksifen i cytrynian klomifenu należą do antyestrogenów. Ta klasa leków kompetycyjnie wiąże się z receptorami estrogenowymi w podwzgórzu i przysadce mózgowej, tym samym znoszą ujemne sprzężenie zwrotne narzucone przez estrogen. Następnie zwiększają wydzielanie hormonu luteinizującego (LH) co powoduje wzrost produkcji testosteronu przez jądra. Zmniejszone ujemne hamowanie podwzgórza i przysadki mózgowej powoduje zwiększone wydzielanie hormonu folikulotropowego (FSH), co prowadzi do zwiększonej spermatogenezy [30].

Cytrynian klomifenu i tamoksifen w połączeniu z testosteronem są powszechnie stosowane w idiopatycznej niepłodności męskiej. Ostatnia metaanaliza raportuje poprawę jakości nasienia [32]. Ze względu na zwiększanie FSH, nie będą skuteczne u pacjentów z podwyższonym poziomem FSH lub u pacjentów, u których nie występuje nagły wzrost FSH [30].

Terapia inhibitorami aromatazy

Inhibitory aromatazy działają poprzez hamowanie enzymu aromatazy P450, który jest kluczowym enzymem biosyntezy hormonów steroidowych, pozwalający na konwersję androgenów (testosteronu, androstendionu) w estrogeny. Hamują również ujemne sprzężenie zwrotne między testosteronem a przysadką mózgową i podwzgórzem poprzez redukcję ilości estrogenów. Inhibitory aromatazy są dostępne w postaci preparatów doustnych i dzielą się na steroidowe, nieodwracalnie hamujące enzym (eksemestan, testolakton) oraz niesteroidowe, odwracalne (anastrozol, letrozol) [33].

Hamowanie ujemnego sprzężenia zwrotnego estrogenu w podwzgórzu pozwala na zwiększone uwalnianie GnRH, które stymulują przysadkę do zwiększenia produkcji FSH. Ten zwiększony FSH ostatecznie prowadzi do zwiększonej spermatogenezy w komórkach sertoliego [31].

U otyłych mężczyzn niskie poziomy testosteronu często mogą być spowodowane konwersją testosteronu do estradiolu poprzez enzym aromatazę. U tych pacjentów oprócz redukcji masy ciała pomocne mogą być antyestrogeny i inhibitory aromatazy, które podnoszą poziomy FSH i LH, a przez to poprawiają jakość nasienia [34].

Często łączymy się klomifen z anastrozolem w celu optymalizacji poziomu testosteronu i współczynnika testosteron do estrogenów [31]. Inhibitory aromatazy są lekami z wyboru u niepłodnych mężczyzn o normalnym poziomie testosteronu, ale nieprawidłowym stosunku testosteronu do estrogenów [31].

Głównymi inhibitorami stosowanymi w leczeniu niepłodności są Letrozol i Anastrazol, należą do trzeciej generacji, które wykazują lepsze wyniki we wczesnych badaniach [33].

Terapia pentoksyfiliną i α-blokerami

Pentoksyfilina to lek z grupy metyloksantyn. Działa rozkurczowo na mięśnie gładkie. W badaniach in vitro stwierdzono poprawę ruchliwości plemników po jej zastosowaniu. Prawdopodobnym mechanizmem, który jest za to odpowiedzialny jest hamowanie fosfodiesteraz i wzrost cAMP w plemnikach. Brakuje jednak badań, które jednoznacznie potwierdziłyby skuteczność tej terapii w leczeniu męskiej niepłodności [35].

Pozytywnie zakończyły się natomiast badania nad α-blokerami. Udowodniono ich pozytywne działanie na objętość ejakulatu, ruchliwość plemników i ich koncentrację. Zaleca się kontynuację badań, ze względu na to, że badania były przeprowadzono na bardzo małej grupie chorych [36].

Terapia związkami cynku

Brakuje rekomendacji dla wykorzystania związków cynku w terapii niepłodności u mężczyzn, jednak wstępne wyniki badań napawają optymizmem. Wykazano znaczący wzrost całkowitej liczby plemników, poprawę ich morfologii i ruchliwości w grupie mężczyzn o niskim poziomie płodności leczonych siarczanem cynku i kwasem foliowym przez 26 tygodni [37].

Terapia kalikreiną

Badania nad wykorzystaniem podawanej doustnie kalikreiny w leczeniu męskiej niepłodności wykluczyły jej pozytywny wpływ na parametry nasienia. Próby leczenie oligoastenozoospermii poprzez kalikreinę w połączeniu z tamoksifenem dały wyniki niejednoznaczne [36].

Terapia karnityną

Jednym ze sposobów wspomagania ruchliwości plemników jest suplementacja karnityny. Liczne prace wykazały zasadność takiego postępowania. L-karnityna to naturalnie występujący w organizmie związek. Jedynie L-izomer jest jej aktywnym biologicznie enancjomerem. W komórkach ludzkiego organizmu jest potrzebna do pozyskiwania energii z utleniania kwasów tłuszczowych w mitochondriach. Komórki nabłonka przewodu najądrza aktywnie wychwytują i transportują L-karnitynę do światła przewodu. Koncentracja L-karnityny w ogonie najądrza ok. dwa tysiące razy przekracza jej stężenie w osoczu krwi. Stężenie L-karnityny stopniowo wzrasta także wewnątrz plemników, podczas przemieszczania ich wzdłuż przewodu najądrza. Wykazano, że zainicjowanie ruchu plemników, odbywa się w warunkach wysokich stężeń L-karnityny w płynie najądrza i wysokich stężeń L-acetylokarnityny w plemnikach.

W związku z powyższym swoje uzasadnienie znajdują próby wspomagania ruchliwości plemników poprzez uzupełnianie diety karnityną. Liczne prace wykazały skuteczność takiego postępowania. Dodatni wpływ karnityny na płodność u mężczyzn z idiopatyczną oligoastenoteratozoospermia i z żylakami powrózka nasiennego został wykazany w badaniach klinicznych z grupą otrzymującą placebo, ale także w badaniach obserwacyjnych, retrospektywnych [38].

Terapia hormonami tarczycy

Tarczyca produkuje tyroksynę (T4) i trójjodotyroninę (T3). hormony tarczycy są niezbędne do prawidłowego rozwoju i różnicowanie każdego narządu w ludzkim ciele. Hormony te regulują również metabolizm białek, tłuszczów i węglowodanów. Diagnostykę andrologiczną chorób tarczycy najczęściej rozpoczyna się wykonując badanie poziomu TSH, fT3 i fT4. Niedoczynność tarczycy jest związana ze zmniejszeniem libido i impotencja u mężczyzn. Wiadomo o wpływie hormonów tarczycy na rozwój jądra, ale ich rola w spermatogenezie jest nadal kontrowersyjna. Badania wykonane u pacjentów z klinicznie wyrażonymi zaburzeniami czynności tarczycy sugerują korzystne działanie hormonów

tarczycy, które wpływają korzystnie na większości parametrów nasienia. Z powyższych informacji jasno wynika, że leczenie hormonem tarczycy ma potencjał leczyć niepłodność tylko u osób, u których niepłodność jest związana z niedoborem hormonów tarczycy [30].

Terapia antyoksydantami

Wiadomo, że reaktywne formy tlenu (ROS), to takie jak anionorodnik ponadtlenkowy ($O_2^{\bullet -}$), rodniki hydroksylowe ($HO^{\bullet}$) nadtlenek wodoru (H_2O_2), są to normalne produkty uboczne w procesach metabolicznych i fizjologicznych, podczas gdy nadmierna ich produkcja powoduje zjawisko stresu oksydacyjnego. Stres oksydacyjny jest stanem, w którym układ utleniający pokonuje system obrony antyoksydacyjnej. Proces, który leży u podstaw wielu chorób, w tym niepłodności u mężczyzn. Plemniki są wyjątkowo wrażliwe na niekorzystne działanie reaktywnych form tlenu, ze względu na obecność dużej ilości nienasyconych kwasów tłuszczowych w błonie komórkowej, które ulegają procesowi utleniania. Peroksydacja lipidów prowadzi do wzrostu przepuszczalności błony komórkowej i utraty jej integralności, inaktywacji enzymów komórkowych, strukturalnej destrukcji DNA oraz apoptozy komórki [39]. Konsekwencją jest zmniejszona liczebność plemników oraz zaburzenie ich czynności, spadek ruchliwości i nieprawidłowa morfologia. Ochronny system antyoksydacyjny w nasieniu składa się z czynników enzymatycznych, jak i nieenzymatycznych, które ściśle współdziałają z sobą w celu zapewnienia optymalnej ochrony przed reaktywnymi formami tlenu. Wydaje się, że niedobór każdego z nich może powodować obniżenie całkowitego potencjału antyoksydacyjnego.

Podstawowymi enzymami systemu antyoksydacyjnego plemnika są dysmutaza ponadtlenkowa, katalaza oraz peroksydaza glutationowa. Są one zbudowane m.in. z cynku, selenu, miedzi i manganu [40]. Suplementacja tych związków wpływa korzystnie na poprawę potencjału antyoksydacyjnego w przypadku ich niedoboru, tym samym przyczynia się do poprawy jakości nasienia.

W procesie neutralizacji reaktywnych form tlenu ważną rolę odgrywają również tzw. niskocząsteczkowe, nieenzymatyczne antyoksydanty. Należą do nich między innymi glutation, witaminy A, E, C i z grupy B, kwas pantotenowy oraz mikroelementy [41].

Karotenoidy to barwniki roślinne, rozpuszczalne w tłuszczach. Są one prekursorami witaminy A. Karotenoidy są naturalnymi przeciwutleniaczami, odpowiadającymi za integralność błon komórkowych, uczestniczą w regulacji spermatogenezy. Ich deficyt w diecie może prowadzić do obniżenia parametrów nasienia [42].

Różne przeciwutleniacze i ich kombinacje badano przez dziesięciolecia. Powstaje coraz więcej badań, które dowodzą korzystnego działania przeciwutleniaczy w zmniejszaniu fragmentacji i uszkodzeniu DNA oraz poprawie nasienia.Niestety w tym momencie nie można stwierdzić jednoznacznie i zdecydowanie korzystnego wpływu leczenia poprzez suplementację antyoksydantów. Przyczyną tego jest fakt, że większość badań zostało przeprowadzonych na małej grupie pacjentów bez dobrego zaplecza metodologicznego. Dlatego strategia leczenia oparta na antyoksydantach pozostaje nadal w sferze eksperymentalnej [36].

Terapia hormonem wzrostu

Hormon wzrostu ulega ekspresji w różnych tkankach, w tym w jądrach. Odgrywa ważną rolę w spermatogenezie i męskiej płodności. Stosowany jest jako terapia adiuwantowa, wywołuje spermatogenezę u pacjentów z hipogonadyzmem hipogonadotropowym, którzy nie reagują na terapię gonadotropiną. Hormon wzrostu działa bezpośrednio i pośrednio przez wątrobowy IGF-1, na poziomie jąder, w celu pobudzenia produkcji nasienia. Hormon wzrostu sprzyja wczesnemu rozwojowi spermatogonii i zapewnia również pełne dojrzewanie. Mężczyźni z niedoborem hormonu wzrostu mają małe jądra. U mężczyzn z niedoborem tego hormonu liczba plemników jest niska lub zerowa. Oporność na hormon wzrostu u mężczyzn jest również związana ze zmniejszoną płodnością.

Konieczne są dalsze badania, aby określić dokładne miejsce terapii hormonem wzrostu w praktyce klinicznej. Należy uważnie zbadać metaboliczne skutki uboczne, wnikające ze stosowania tej terapii [43].

Inne substancje wykorzystywane w leczeniu niepłodności

Dotychczas podejmowano również próby wykorzystania w leczeniu męskiej niepłodności takich substancji jak: bromokryptyna, oksytocyna, interferon, a inhibitor konwertazy angiotensyny, leki antyhistaminowe, blok ery komórek tucznych. Żadna z tych terapii nie dała powtarzalnych efektów [36].

Leczenie niepłodności męskiej wywołanej czynnikami immunologicznymi

Niektórzy mężczyźni posiadają przeciwciała przeciwplemnikowewe krwi i wydzielinach układu rozrodczego. Identyfikacja i charakterystyka antygenów obecnych w plemnikach ma kluczowe znaczenie dla zrozumienia ich związku z niepłodnością. Jednak

identyfikacja pojedynczego immunodominującego antygenu nasienia wydaje się być niemożliwa. Interakcje między przeciwciałami i niektórymi częściami antygenowymi błony plemników można uznać za główną przyczynę niepłodności immunologicznej, ponieważ w żywych plemnikach przeciwciała przeciwplemnikowe nie są w stanie przeniknąć przez plazmolemmę. Identyfikacja antygenów plemników istotnych dla zapłodnienia otwiera możliwości w leczeniu immunologicznej niepłodności. Można spekulować, czy użycie przeciwciał monoklonalnych w leczeniu immunologicznej niepłodności byłoby możliwe w przyszłości [44].

Leczenie podczas występowania przeciwciał antyplemnikowych jest trudne. W leczeniu niepłodności wywołanej czynnikami immunologicznymi podejmowano próby podawania prednizolonu. Jest to glikokortykosteroid, który ma silne działanie immunosupresyjne i przeciwzapalne. Badania wykazały jednak, że korzyści ze stosowania tej terapii są minimalne przy ponad trzymiesięcznym stosowaniu preparatu. Dodatkowym aspektem są powikłania wynikające z przewlekłego stosowania kortykosteroidów. Skojarzone leczenie prednizolonem z technikami wspomaganego rozrodu także nie dały satysfakcjonujących rezultatów [36].

Leczenie niepłodności męskiej wywołanej czynnikami infekcyjnymi

Infekcje przenoszone drogą płciową stanowią główną przyczynę chorób zapalnych męskich dróg rodnych. Do chorób, których powikłaniem jest dysfunkcja gonady męskiej, w wyniku zapalenia jąder, należą choroby infekcyjne takie jak świnka, gruźlica oraz rzeżączka.[45] Zapalenia jąder czy najądrzy o etiologii bakteryjnej, którego przebieg jest przewlekły również wpływa negatywnie na parametry nasienia i tak np. przebycie gruźlicy lub rzeżączki może doprowadzić do utraty funkcji jąder. Upośledzenie funkcji plemników, czy niekorzystne zmiany w nasieniu często towarzyszą stanom zapalnym męskiego układu rozrodczego. Uszkodzenie bariery krew-jądro może zainicjować produkcję przeciwciał przeciwplemnikowych. Niestety, wielu autorów zwraca uwagę na fakt, że mimo możliwości współczesnej antybiotykoterapii niekorzystne zmiany anatomiczne, tj. poinfekcyjna niedrożność dróg wyprowadzających nasienie, czy zaburzenia funkcji układu rozrodczego, wciąż stanowią duże wyzwanie w leczeniu niepłodności. [46]

Leczenie ma na celu zmniejszenie lub wyeliminowanie patogennych bakterii w wydzielinie ejakulatu lub prostaty, normalizację parametrów zapalnych i poprawę

nieprawidłowych parametrów plemników. Wykrywanie patogennych bakterii jest wskazaniem do antybiotykoterapii mającej na celu wyeliminowanie patogenu. Nie może to jednak zapobiec nieprawidłowym parametrom nasienia we wszystkich przypadkach.[45]

Leczenie operacyjne męskiej niepłodności

Vasovasostomia/ vasoepididymostomia

U mężczyzn z niedrożnością przewodu najądrza i prawidłową spermatogenezą można wykonać zespolenie nasieniowodowo-najądrzowe (vasoepididymostomia), a u mężczyzn z niedrożnością nasieniowodu zespolenie nasieniowodowo-nasieniowodowe (vasovasostomia) [47]. Vasovasostomia jest to zabieg odtworzenia ciągłości nasieniowodów. Jedną z najczęstszych przyczyn zerwania ciągłości nasieniowodów jest wazektomia – zabieg polegający na ich przecięciu. Jego efektem jest bezpłodność u mężczyzny. W Polsce jest on nielegalny, aczkolwiek może zostać wykonany w przypadku zaistnienia wskazań medycznych. Około 6-10% mężczyzn po zabiegu przecięcia nasieniowodów pragnie później przywrócenia płodności [36].

Oprócz wazektomii, niedrożności najądrzy lub naczyń mogą być wtórne do infekcji narządów płciowych lub jatrogennych urazów związanych z chirurgią pachwinową lub mosznową [48]. Ocena skuteczności wasowasostomii opiera się na podstawie odsetka drożności nasieniowodów i odsetka obserwowanych ciąż. Pozostałe czynniki, które mają wpływ na jej skuteczność to: czas, jaki upłynął od wazektomii do rekonstrukcji, stosowana technika chirurgiczna, rozwój włóknienia najądrza i obecność przeciwciał przeciwjądrowych. Im krótszy czas upłynął od wazektomii, tym większa jest skuteczność wasowasostomii. Najskuteczniejsza metoda operacyjna zalecana w wytycznych Europejskiego Towarzystwa Urologicznego to zespolenie mikrochirurgiczne z wykorzystaniem mikroskopu śródoperacyjnego. Ważne, aby dostosować wykorzystywaną technikę do warunków anatomicznych oraz do średnicy światła nasieniowodu [49].

Vasoepididymostomia jest często uważane za jedną z najbardziej wymagających technicznie operacji w dziedzinie urologii. Procedura wymaga zespolenia odciętych nasieniowodów z najądrzami i jest zarezerwowana dla pacjentów z wrodzoną lub nabytą niedrożnością najądrza lub pacjentów, którzy nie przeszli wcześniejszych prób chirurgicznej rekonstrukcji nasieniowodów [50]. Początkowo w leczeniu niedrożności na tym poziomie wykorzystywano technikę „koniec do końca”. Ta technika okazała się niezwykle

problematyczna i była obarczona dużym ryzykiem uszkodzenia najądrzy i krwawieniem. Pierwszą trudnością było odnalezienie proksymalnego końca kanalika, a następnie zespolenie go z nasieniowodem, który miał znacznie większą średnicę. To spowodowało wprowadzenie nowej dwuwarstwowej techniki „koniec do boku", która w różnych modyfikacjach jest stosowana do dzisiaj [36].

Tured

Leczenie niedrożności przewodów ejakulacyjnych zależy od jej etiologii. Przezcewkowa elektroresekcja przewodów wytryskowych (TURED) polega na resekcji zwężenia w obrębie wzgórka nasiennego, gdzie dochodzą przewody wytryskowe lub ich rekanalizacji za pomocą trzymilimetrowego endoskopu. Może być zastosowana m.in. w przypadku rozległej, pozapalnej obturacji oraz gdy jeden lub oba przewody wytryskowe uchodzą do wewnątrzsterczowej torbieli pośrodkowej [34]. Powikłania po TURED to nadmierna fibro geneza, przedostanie się moczu do ejakulatu, wytrysk wsteczny z powodu uszkodzenia szyi pęcherza moczowego. Metoda jest stosunkowo skuteczna, ponieważ w 38-60% przypadków prowadzi do poprawy parametrów nasienia [36].

Alternatywą dla TURED są MESA (mikrochirurgiczne pobranie plemników z najądrza), TESE (ekstrakcja plemników jądra tkanki), aspiracja plemników z proksymalnej części nasieniowodów, aspiracja z pęcherzyków nasiennych pod kontrolą ultrasonografii oraz bezpośrednia aspiracja z torbieli. Plemniki mogą być wtedy pozyskane z części przed przeszkodą w drogach je wyprowadzających [34].

Leczenie chirurgiczne żylaków powrózka nasiennego

Polega na nieprawidłowym poszerzeniu światła naczyń żylnych powrózka nasiennego. Żylaki powrózka nasiennego są jedną z najczęstszych przyczyn męskiej niepłodności. W populacji ogólnej występują u 15% mężczyzn [36]. Powstają głównie po lewej stronie. Najczęściej występują po stronie lewej. Żyła jądrowa lewa uchodzi pod kątem prostym do żyły nerkowej. Stany mogące prowadzić do powstania żylaków powrózka nasiennego to ucisk żyły nerkowej między tętnicą krezkową górną, a aortą, niewydolność zastawek żyły jądrowej, wiry krwi z naprzeciwka odchodzącej żyły nadnerczowej, odpływ wsteczny krwi z żyły nerkowej i ciśnienie hydrostatyczne słupa krwi [51]. Dokładna patofizjologia żylaków, w szczególności wpływ żylaków na potencjał płodności męskiej nie został jednoznacznie ustalony. Do tej pory w kilku badaniach wykazano związek między żylakami powrózka nasiennego, a zmniejszoną zdolnością do płodności u mężczyzn. Jednak większość badań nad żylakowatością obejmuje

wysoce wyselekcjonowane populacje (np. niepłodnych mężczyzn), co stanowi poważną przeszkodę w powiązaniu żylaków z męską płodnością [52].

Badanie kliniczne jest obowiązkowe, aby móc zakwalifikować pacjenta do leczenia operacyjnego. Badanie powinno odbyć się w ciepłym pomieszczeniu. Pacjent powinien stać. Zanim zostanie on skierowany na zabieg usunięcia żylaków powrózka nasiennego z uwagi na pogorszenie parametrów nasienia i planów posiadania potomstwa, należy ustalić wiek partnerki i czas starać o dziecko. Należy pamiętać także, że ewentualnej poprawy płodności należy spodziewać się po 5-7 miesiącach.

Obecnie stosowane są dwie metody leczenia żylaków powrózka nasiennego. Należą do nich: przezskórna embolizacja radiograficzna i otwarty zabieg operacyjny. Metody charakteryzuje podobna skuteczność, różni je natomiast częstość nawrotów i powikłań. Zabieg embolizacji przezskórnej niesie za sobą o wiele większe ryzyko nawrotów, sięgające aż 10%. Jednak zabieg ten jest mniej bolesny i cechuje się krótszym czasem rekonwalescencji pacjenta. Zaleca się, aby dopiero po nieskutecznym leczeniu chirurgicznym rozważyć przezskórną embolizację. Leczenie chirurgiczne można podzielić w zależności od dostępu na – otrzewnowy, pachwinowy i podpachwinowy. Poza tym wykorzystywane są techniki laparoskopowe. Nie wykazano istotnej różnicy w skuteczności otwartej chirurgii nad laparoskopią, jednak ma ono tę przewagę, że można leczyć jednocześnie obustronne żylaki. Wadą są natomiast większe koszty [36].

Metody pozyskiwania plemników w przypadku azoospermii

Wprowadzenie zaawansowanych metod wspomagania rozrodu takich jak Zapłodnienie Metodą In Vitro (IVF) i Docytoplazmatyczna Iniekcja Plemnika (ICSI) spowodowało, że wymagania wobec jakości i ilości plemników potrzebnych do zapłodnienia spadły. IVF wymaga pobrania kilku tysięcy plemników, natomiast w przypadku ICSI potrzebne są tylko pojedyncze sztuki. Dzięki nowoczesnym technikom, wzrosła również liczba miejsc, z których takie plemniki mogły zostać pobrane. Dziś nie jest to tylko nasienie, a nasieniowody, najądrza i same jądra. Pobieranie plemników z nasieniowodów odbywa się na wysokości końcowych ich odcinków lub prostaty. Nie jest to zabieg skomplikowany. Wykonywany jest w znieczuleniu miejscowym. Do nasieniowodu wprowadzana jest igła, przez którą następnie pobierane są plemniki. Igła może zostać wprowadzona poprzez wcześniej wykonane niewielkie nacięcie w mosznie, jednak istnieje technika niewymagająca takiego nacięcia. Plemniki pobrane z tego miejsca są bardziej dojrzałe w porównaniu do tych pobranych z najądrzy, czy jąder. Mogą one zostać wykorzystane do IVF lub zostać zamrożone i wykorzystane w

późniejszym czasie. Kolejna metoda pobierania plemników z najądrzy jest kierowana do pacjentów, u których nie ma nasieniowodów lub u których nasieniowody uległy uszkodzeniu na skutek stanów zapalnych, urazów lub wcześniejszych zabiegów chirurgicznych lub u których przewód najądrza jest niedrożny. Najądrze jest miejscem, do którego trafiają plemniki po wyprodukowaniu ich w jądrze. Stanowi ich magazyn, w którym dojrzewają. Procedura pobierania plemników z technicznego punktu widzenia jest podobna do tej w przypadku nasieniowodów. Wyróżnia się natomiast dwa typy pobrania: MESA – kiedy plemniki są pobierane bezpośrednio z przewodu najądrza uwidocznionego w trakcie zabiegu oraz PESA – gdy plemniki są pobierane „na ślepo" po nakłuciach najądrza. Ostatnia metoda pozyskania plemników z jądra polega na wykonaniu biopsji i pobraniu wycinka tkanki. Zabieg ten również wykonywany jest w znieczuleniu miejscowym. Podczas tej procedury uzyskuje się nie tylko komórki plemnikowe, ale również inne komórki. Ilość pobranych plemników nie jest jednak większa w porównaniu do metod, w których pozyskiwane są z najądrzy czy nasieniowodów. Są one jednak najmniej dojrzałe. Z tego też powodu są wykorzystywane tylko w ICSI. Zabieg ten wykonuje się u pacjentów, u których niedrożność przewodów wyprowadzających nasienie jest zlokalizowana w proksymalnej części najądrza lub w przewodach wyprowadzających z jądra a jądra zachowały relatywnie prawidłową funkcję plemnikotwórczą. W skrajnych przypadkach, braku nawet pojedynczych plemników w materiale z biopsji jądra, można użyć do zapłodnienia komórki jajowej spermatyd. Jest to jednak metoda eksperymentalna [53].

Wnioski

Rodzicielstwo jest niezwykle ważnym etapem rozwojowym emocjonalnego, psychologicznego i społecznego każdego człowieka. Daje ono możliwość spełnienia marzeń, życiowych celów i potrzeb. Wciąż jednak wiele par spotyka się z problem niepłodności, który staje się przyczyną stresu, zaburzeń relacji z członkami rodziny, depresją. Niekiedy chęć posiadania dziecka staje się tak wielka, że zaburza stan psychiczny i emocjonalny pary. Z tego powodu konieczne jest wprowadzenie odpowiednich problemów profilaktyki, monitorowania, które będą kształtowały świadomość społeczeństwa dotyczącą problematyki niepłodności. Wraz z rozwojem medycyny w ostatnich latach pojawiło się wiele możliwości diagnostycznych i leczniczych dla par, jednak obszar ten wymaga jeszcze wiele dalszych badań i udoskonaleń. Nie należy także zapomnieć o opiece psychologicznej, która niekiedy okazuje się równie istotna co opieka medyczna.

Piśmiennictwo

1. Łepecka-Klusek C., Pilewska-Kozak A. B., Jakiel G.: Niepłodność w świetle definicji choroby podanej przez WHO. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2012, 18, 2, 163-166
2. Szamatowicz M.: Niepłodność.[w:] Położnictwo i ginekologia. Bręborowicz G. (red.). PZWL, Warszawa, 2015, tom II, 141-145
3. Program kompleksowej ochrony zdrowia prokreacyjnego w Polsce na lata 2016-2020. Warszawa 2016 (aktualizacja 2018)
4. Historia niepłodności https://www.acfs2000.com/history-of-infertility.html (10.03.2019).
5. Podolska M.: Niepłodność i jej następstwa psychologiczne stan badań i perspektywy, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczeci, 2007.
6. Bizdan M.: Niepłodność w ujęciu bio-psycho-społecznym, Wyd. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków, 2006.
7. The history of human infertility, Donald Robert Johnston, M.D., C.M, Presidential Address (Canadian Society)
8. Plotz D.: Fabyrka Geniuszów, Niezwykła historia banku spermy noblistów, Wyd. Świat Książki, Warszawa, 2007.
9. Właściwa diagnoza to pierwszy krok do podjęcia skutecznego leczenia. https://www.invimed.pl/diagnostyka-nieplodnosci (20.03.2019).
10. Turner J., Helmes D.: Rozwój człowieka. Wyd. WSiP, Warszawa, 1999.
11. Podolska M.: Niepłodność i jej następstwa psychologiczne. Stan badań i perspektywy. Wyd Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2007.
12. Niepłodność męska. https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/male-infertility/symptoms-causes/syc-20374773 (16.03.2019).
13. Cooper TG., Noonan E., von Eckardstein S., et al.: World Health Organization reference values for human semen characteristics., Human Reproductive Update, 2010, 16, 3,231-245.
14. WHO manual for the standardised investigation and diagnosis of the infertile couple. Cambridge University Press, 2000.
15. Dohlea G.R., Colpib G.M., Hargreavec T.B. , et al.: Weidnerf EAU Guidelines on Male Infertility, European Urology, 2005, 48, 703-711.
16. Schmidt, L.: Social and psychological consequences of infertility and assisted reproduction–what are the research priorities? Human Fertility, 2009, 12(1), 14–20.
17. Rouchou, B.: Consequences of infertility in developing countries. Perspectives in Public Health, 2013, 133(3), 174–179.

18. Fisher, J., Hammarberg, K.: Psychological and social aspects of infertility in men: an overview of the evidence and implications for psychologically informed clinical care and future research, Asian Journal of Andrology, 2012, 14(1), 121-129.
19. Greil A.: Infertility and psychological distress: a critical review of the literature. Social Science & Medicine, 1997, 45(11),1679–1704.
20. Berger, D.: Impotence Following the Discovery of Azoospermia, Fertility and Sterility, 1980, 34(2), 154-156.
21. Crooks, R., Baur, K.: Our sexuality, Wyd. Cengage Learning, Wadsworth, 2014.
22. Nasseri, M.: Psychological and social aspects of infertility and infertility treatment: the Persian experience, A thesis submitted to Middlesex University in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, 2000, http://eprints. mdx.ac.uk/13375/ (16.03.2019).
23. Bielawska-Batorowicz, E.: Psychologiczne aspekty prokreacji, Wyd. Naukowe Śląsk, Katowice, 2005.
24. Liu P.Y., Handelsman D.J.: The present and future state of hormonal treatment for male infertility, Human Reproduction Update, 2003,1,9-23.
25. Kula K., Słowikowska-Hilczer J.: Choroby gonad męskich. [w:] Choroby wewnętrzne. Szczeklik A. (red.). Wyd. MP, Kraków, 2005, 1144-1145.
26. Cocuzza M., Agarwal A.: Nonsurgical treatment of male infertility: specific and empiric therapy. Biologics : Targets&Therapy, 2007, 1(3), 259–269.
27. Rabijewski M., Zgliczyński W.: Etiopatogeneza, rozpoznawanie i leczenie hipogonadyzmu u mężczyzn. Endokrynologia Polska, 2009, 3, 226-229.
28. Lee A. J., Ramasamy R.: Indications for the use of human chorionic gonadotropic hormone for the management of infertility in hypogonadal men. TranslationalAndrology and Urology, 2018, 7, 348-352
29. Kuczyński W., Kurzawa R., Oszukowski P., i wsp.: Stanowisko Zespołu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego dotyczące diagnostyki i leczenia niepłodności – skrót. Warszawa, 2011, 47, 231-235
30. Madkuhar D., Rajender S.: Hormonal treatment of male infertility: promises and pitfalls. Journal of Andrology, 2009, 30(2), 95-107.
31. D Ring J., A Lwin A., S Köhler T.: Current medical management of endocrine-related male infertility. Asian Journal of Andrology, 2016, 18(3), 357-363.

32. Chua M.E., Escusa K.G., Luna S., et al.: Revisiting oestrogen antagonists (clomiphene or tamoxifen) as medical empiric therapy for idiopathic male infertility: a meta-analysis. Andrology, 2013, 1(5), 749-757.
33. Schlegel P.N.: Aromatase inhibitors for male infertility. Fertility and Sterility, 2012, 98(6), 1359 – 1362.
34. Jungwirth A., Diemer T., Dohle G.R., i wsp.: Rekomendacje dotyczące postępowania w męskiej niepłodności. Postępy Andrologii Online, 2016, 3(2), 17–54.
35. Siddiq F.M., Sigman M.: A new look at the medical management of infertility. UrologicClinics of North America, 2002, 29(4), 949-963.
36. Jędrzejczak P., Talarczyk J.: Metody leczenia niepłodności męskiej [w:] Leczenie niepłodności. Putowski L. (red.) Wyd. MedPharm, Wrocław, 2011, 151-173
37. Haidl G.: Management Strategies for Male Factor Infertility. Drugs, 2002, 62(12), 1741–1753.
38. Oszukowska E.: Rola karnityny w leczeniu męskiej niepłodności. nowy gabinet ginekologiczny, 2017, 6(37), 20-23.
39. Halliwell B.: Free radicals, antioxidants, and human disease: curiosity, cause, or consequence?. Lancet, 1994, 344, 721-724.
40. Peeker R., Abramsson L., Marklund S. L.: Superoxide dismutase isoenzymes in human seminal plasma and spermatozoa. Molecular Human Reproduction. 1997, 3, 1061-1066.
41. Wolski J.K.: Rola mikroelementów i witamin w niepłodności męskiej. Przegląd Urologiczny, 2011, 4.
42. Hogarth C. A., Griswold M. D.: The key role of vitamin A in spermatogenesis Journal of Clinical Investigation. 2010, 120, 956-962.
43. Magon N., Singh S., Saxena A., Sahay R.: Growth hormone in male infertility. Indian Journal of Endocrinology and Metabolism, 2011, 15(3), 248–249.
44. Domagala A., Kurpisz M.: Identification of sperm immunoreactive antigens for immunocontraceptive purposes: a review. Reproductive Biology and Endocrinology, 2004, 2, 11.
45. Schuppe H.C., Pilatz A., Hossain H., Diemer T., Wagenlehner F., Weidner W.: Urogenital Infection as a Risk Factor for Male Infertility. DtschArzteblInt. 2017, 114(19), 339–346.
46. Tkaczuk-Włach J., Robak-Chołubek D., Jakiel G.: Niepłodność męska. Przegląd Menopauzalny 2006, 5, 333-338.

47. Oszukowska E., Walczak-Jędrzejowska R., Marchlewska K., i wsp.: Niedrożność dróg wyprowadzających plemniki jako przyczyna niepłodności u mężczyzn. Postępy Andrologii Online , 2016, 3(2), 6–15.
48. Esteves S.C., Miyaoka R., Agarwal A.: Surgical treatment of male infertility in the era of intracytoplasmic sperm injection - new insights. Clinics (Sao Paulo). 2011, 66(8), 1463–1478.
49. Dobroński P., Czaplicki M.: Odtworzenie ciągłości nasieniowodów (vasovasostomia) z użyciem okularów operacyjnych o trzykrotnym powiększeniu. Urologia Polska, 2004, 57, 3.
50. Chan P.T.: The evolution and refinement of vasoepididymostomy techniques. Asian Journal of Andrology, 2012, 15(1), 49–55.
51. Zajączkowski T., Simadirakis S., Straube W.: Wyniki leczenia żylaków powrózka nasiennego. Urologia Polska, 1992, 45, 3.
52. Alsaikhan B, Alrabeeah K, Delouya G, Zini A.: Epidemiology of varicocele. Asian J Androl. 2016, 18, 2, 179–181.
53. Procedury pozyskiwania plemników z nasieniowodów, najądrzy i jąder u mężczyzn z azoospermią. http://badanie-nasienia.pl/artykuly-i-opracowania/procedury-uzyskiwania-plemnikow-z-nasieniowodow-najadrzy-i-jader-u-mezczyzn-z-azoospermia/ (30.03.2019).

WSPÓŁCZESNE WYZWANIA OPIEKI NAD DZIECKIEM I JEGO RODZINĄ



Różne spojrzenie na zaburzenie - w świecie autyzmu

Aleksiejuk Joanna[1], Danowska Dominika[1], Dunaj Magdalena[1], Guzowski Andrzej[1], Krajewska – Kułak Elżbieta[2]

1. Studentki Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Definicja autyzmu

Zaburzenie ze spektrum autyzmu jest zaburzeniem neurorozwojowym, charakteryzującym się wszechobecnymi trudnościami, objawiającymi się brakiem interakcji społecznych, komunikacji werbalnej i niewerbalnej oraz ograniczonymi, powtarzającymi się zainteresowaniami i zachowaniami w pierwszych 3. latach życia. I choć pierwsze symptomy widoczne są już we wczesnym dzieciństwie, to jednak nie jest to zaburzenie wieku dziecięcego, lecz zaburzenie rozwoju [1,2,4].

Pojęcie autyzmu pochodzi *od greckiego słowa autos, co oznacza sam*. Pierwszą osobą, która posłużyła się tym terminem był *szwajcarski psychiatra Eugen Bleuler*. Opisał on schizofrenię, której objawem jest m.in. zamknięcie się osoby w swoim własnym świecie. Prekursorem autyzmu był *Leo Kanner, który w 1943r. wyróżnił autyzm jako odrębną jednostkę diagnostyczną.* Zauważył on wśród 11 dzieci charakterystyczne objawy, które odróżniły je od rozwijających się prawidłowo rówieśników. Rok po przeprowadzonych przez niego badaniach, Hans Asperger opublikował wyniki, zawierające próbę teoretycznego wyjaśnienia zaburzeń, które zaobserwował na konkretnych przypadkach. Co ciekawe, ci obaj pionierzy dokonywali swych odkryć całkowicie od siebie niezależnie i określili dostrzeżone zachowania jako zaburzenia autystyczne [3,4].

Początkowo autyzm był określany mianem autyzmu wczesnodziecięcego i dziecięcego. Aczkolwiek mogło to powodować rozbieżność wśród ludzi, ponieważ sugerowało to, iż autyzm może pojawić się również wśród osób dorosłych. Pozostaje to jednak w sprzeczności, bo jak wiadomo, autyzm jest zaburzeniem, z którego się nie wyrasta. Dlatego

od 2011r., według Amerykańskiego Towarzystwa Psychiatrycznego, autyzm funkcjonuje pod nazwą zaburzeń ze spektrum autyzmu (ASD – *autism spectrum disorders*). Ze względu na różnorodność objawową można wyodrębnić kilka rodzajów i stopni nasilenia wyżej wspomnianego zaburzenia, dlatego też osoby, u których autyzm przybrał nieco łagodniejszą formę, mogą prowadzić normalne życie – pracować, zakładać rodziny [4,5,6].

Podział autyzmu

Istnieją dwie podstawowe klasyfikacje zdrowia psychicznego, na podstawie których stwierdza się rodzaj zaburzenia. Pierwszą z nich jest Klasyfikacja DSM-V wydana w 2013r. przez Amerykańskie Towarzystwo Psychiatryczne. Druga zaś to Klasyfikacja ICD-10, rozpowszechniona w 1992r. przez Światową Organizację Zdrowia (WHO). W Polsce zaś weszła do użytku w roku 1996 i obecnie jest oficjalnym kryterium diagnostycznym obowiązującym w kraju. Ze względu na fakt, iż w ich treści występują niewielkie różnice, może to powodować zamęt podczas stawiania poprawnej diagnozy. Mimo tego, istnienie obu konkurencyjnych klasyfikacji jest ważne i potrzebne, gdyż w pewien sposób wzajemnie się one uzupełniają. W przypadku diagnozowania małych pacjentów, terapeuta może posłużyć się zarówno ICD-10, jak i DSM-V. Obie te klasyfikacje nieustannie będą uaktualniane pod względem kryterium rozpoznania autyzmu [6,7,8,9,12].

Według klasyfikacji ICD-10, autyzm znajduje się w rozdziale:

V. Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania (F00-F99) i widnieje jako

F.84. Całościowe zaburzenia rozwojowe

Można wyróżnić podział na 8 całościowych zaburzeń rozwoju:

- *F84.0 – Autyzm dziecięcy*
- *F84.1 – Autyzm atypowy*
- *F84.2 – Zespół Retta*
- *F84.3 – Inne dziecięce zaburzenia dezintegracyjne*
- *F84.4 – Zaburzenie hiperkinetyczne z towarzyszącym upośledzeniem umysłowym i ruchami stereotypowymi*
- *F84.5 – Zespół Aspergera*
- *F84.8 – Inne całościowe zaburzenia rozwojowe*

F84.9 – Całościowe zaburzenia rozwojowe, nieokreślone

Zaburzenia występujące w sferze komunikacji oraz rozumieniu zjawisk społecznych są wspólnymi cechami, które łączą wyżej wymienione zaburzenia rozwojowe. Widoczną różnicą

między ICD-10 a DSM-V jest to, że w amerykańskiej klasyfikacji nie ma podziału na wszystkie te zaburzenia [10].

Można wyróżnić trzy kryteria będące podstawą do rozpoznania autyzmu, zawarte w ICD-10.

A. Nieprawidłowy lub upośledzony rozwój wyraźnie widoczny przed 3. rokiem życia w co najmniej jednym z następujących obszarów:
   - Rozumienie i ekspresja językowa używane w społecznym porozumiewaniu się,
   - Rozwój wybiórczego przywiązania społecznego lub wzajemnych interakcji społecznych
   - Zabawa funkcjonalna lub symboliczna.

B. Łącznie musi wystąpić co najmniej sześć objawów spośród wymienionych w punktach 1, 2 i 3, przy czym co najmniej dwa z punktu 1 i po co najmniej jednym z punktów 2 i 3:
   - Jakościowe nieprawidłowości wzajemnych interakcji społecznych, manifestujące się w co najmniej dwóch z następujących obszarów:
     - niedostateczne wykorzystywanie kontaktu wzrokowego, wyrazu twarzy, postawy ciała i gestów do odpowiedniego regulowania interakcji społecznych,
     - niedostateczny (adekwatnie do wieku umysłowego i pomimo licznych okazji) rozwój związków rówieśniczych, obejmujących wzajemne współdzielenie zainteresowań, aktywności i emocji,
     - brak odwzajemniania społeczno-emocjonalnego, przejawiający się upośledzeniem lub odmiennością reagowania na emocje innych osób; lub brak modulowania zachowania odpowiednio do społecznego kontekstu; lub słaba integracja zachowań społecznych, emocjonalnych i komunikacyjnych,
     - brak spontanicznej potrzeby dzielenia z innymi osobami radości, zainteresowań lub osiągnięć (np. brak pokazywania, przynoszenia lub wskazywania innym ludziom przedmiotów osobistego zainteresowania).
   - Jakościowe nieprawidłowości w porozumiewaniu się, manifestujące się w co najmniej jednym z następujących obszarów:
     - opóźnienie lub całkowity brak rozwoju języka mówionego, które nie wiążą się z próbą kompensowania za pomocą gestów lub mimiki jako alternatywnego sposobu porozumiewania się (często poprzedzane przez brak komunikatywnego gaworzenia),
     - względny niedostatek inicjatyw i wytrwałości w podejmowaniu wymiany konwersacyjnej (na jakimkolwiek występującym poziomie umiejętności

językowych), w której zachodzą zwrotne reakcje na komunikaty innej osoby,

- stereotypowe i powtarzające się, idiosynkratyczne wykorzystywanie słów i wyrażeń,
- brak spontanicznej różnorodności zabawy w udawanie („na niby") lub zabawy naśladującej role społeczne.

- Ograniczone, powtarzające się i stereotypowe wzorce zachowania, zainteresowań i aktywności przejawiane w co najmniej jednym z następujących obszarów:
  - pochłonięcie jednym lub liczniejszymi stereotypowymi zainteresowaniami o nieprawidłowej treści i zogniskowaniu lub jednym, lub więcej zainteresowaniami nieprawidłowymi z powodu swej intensywności i ograniczenia, a nie z powodu treści i zogniskowania,
  - wyraziście kompulsywne przywiązanie do specyficznych, niefunkcjonalnych czynności rutynowych i zrytualizowanych,
  - stereotypowe i powtarzające się manieryzmy ruchowe, obejmujące stukanie bądź kręcenie palcami; lub złożone ruchy całego ciała,
  - koncentracja na cząstkowych lub niefunkcjonalnych właściwościach przedmiotów służących do zabawy (jak np. ich zapach, odczuwanie powierzchni, powodowanego hałasu lub wibracji).

C. Obrazu klinicznego nie można wyjaśnić innymi objawami całościowych zaburzeń rozwojowych, specyficznymi rozwojowymi zaburzeniami rozumienia języka z wtórnymi trudnościami społeczno-emocjonalnymi, reaktywnymi zaburzeniami przywiązania ani zaburzeniem selektywności przywiązania, upośledzeniem umysłowym z pewnymi cechami zaburzeń emocji i zachowania, schizofrenią o niezwykle wczesnym początku, ani zespołem Retta [6,11].

W DSM-V wyróżnione są trzy kryteria. Osoba, u której zdiagnozuje się autyzm musi przejawiać co najmniej 6 cech wymienionych w punktach (w tym co najmniej dwie w punkcie 1 i po jednej z punktu 2).

1. Klinicznie znaczące, stałe nieprawidłowości w obrębie komunikacji społecznej i interakcji.
   a. Wyraźne deficyty w komunikacji werbalnej i niewerbalnej wykorzystywanej w interakcjach społecznych,
   b. Brak wzajemności społecznej,
   c. Nieumiejętność rozwijania i utrzymywania relacji z rówieśnikami właściwej dla poziomu rozwoju.

2. Ograniczone, powtarzalne wzorce zachowań, zainteresowań i aktywności objawiające się poprzez co najmniej dwa z poniższych objawów:
   a. Stereotypowe zachowania motoryczne lub werbalne, lub nietypowe zachowania sensoryczne,
   b. Nadmierne przywiązanie do rutyny i zrytualizowanych wzorców zachowania,
   c. Ograniczone zainteresowania.
3. Objawy muszą wystąpić we wczesnym dzieciństwie (ale mogę nie manifestować się w pełni, dopóki oczekiwania społeczne nie przekroczą ograniczonych możliwości dziecka) [6,11].

Aby terapeuta mógł postawić trafną diagnozę powinien wzorować się na wyżej szczegółowo opisanych klasyfikacjach, a także wziąć pod uwagę wszystkie występujące u pacjenta objawy, z racji tego, iż stanowią one podstawę do określenia konkretnego zaburzenia.

Epidemiologia

Czy liczba osób dotkniętych zaburzeniem ze spektrum autyzmu wciąż rośnie? Na to, i wiele innych pytań ciężko jest odpowiedzieć. Jedynym sposobem, aby znaleźć rozwiązanie jest przeprowadzenie wnikliwych badań populacyjnych na ten temat. Warto przeanalizować pierwszą obserwację tego zaburzenia. Podjął się tego Victor Lotter w 1966r. pod kierownictwem MRC (Medical Research Council - Rada Badań Medycznych) Social Psychiatry Unit w Londynie. W badaniu brały udział jedynie osoby mieszkające na wyznaczonym obszarze – hrabstwie Middlesex. Pierwszym etapem pracy było przeprowadzenie badań przesiewowych wśród dzieci w wieku 8-10 lat. Ogólna ich liczba wyniosła 78 tysięcy. Następnie rozesłał kwestionariusze, na podstawie których wstępnie zidentyfikował dzieci, które mogą być autystami. Posłużył się również kartotekami medycznymi oraz wywiadem, z których udało się wykryć 135 potencjalnych przypadków autyzmu. Ostatecznie liczba dzieci spełniająca kryteria Leo Kannera wyniosła 35. Opierając się na tych danych Lotter mógł oszacować, że 4,5 przypadku na 10 000 dzieci to autystycy. Zaś stosunek chłopców do dziewczynek wynosił 2,6 do 1 [4,12].

Według powszechnie używanych kryteriów diagnostycznych służących do badań dzieci ze spektrum autyzmu szacuje się, że występowanie tego zaburzenia wynosi 60 przypadków na 10 000. Odnosząc te dane do wyników badań przeprowadzonych przez Lottera, liczba ta jest kilkanaście razy większa [4].

Nie ma takiej części świata, w której autyzm by nie występował. Dotyka on ludzi przynależących do odmiennych narodowości i grup społecznych. Dotychczas badania epidemiologiczne nad rozpowszechnieniem zaburzeń autyzmu zostały przeprowadzone już na całym świecie, głównie w Europie, Ameryce Północnej i Azji. Statystyki te są zróżnicowane, jednak analizując je można stwierdzić, że liczba osób autystycznych wciąż wzrasta. Ponadto autyzm diagnozuje się częściej niż zespół Downa, rozszczep kręgosłupa czy cukrzycę [3,4,6].

Francuski psychiatra - Eric Fombonne w 2009r. dokonał obserwacji częstości występowania autyzmu, a jego wyniki przedstawiały się następująco: stosunek osób ze spektrum autyzmu do osób rozwijających się neurotypowo wynosi 60 - 70 na 10 000 przypadków, z przewagą chłopców w proporcji 4,8:1 [4,13,14,15].

Kolejnym nasuwającym się pytaniem jest zapewne to, skąd taka dysproporcja między płcią męską a żeńską? Może wynikać to z faktu, iż rozwój językowy i poziom umysłowy jest wyższy u dziewczynek. Dlatego też uważa się, że z większą łatwością radzą sobie one z kompensacją występujących braków. W codziennym funkcjonowaniu w różnych środowiskach, uznaje się je za grzeczniejsze i mające wyższy poziom werbalny, przez co trudniej jest postawić diagnozę, a charakterystyczne symptomy autyzmu łatwiej uchodzą uwadze rodziców i opiekunów. Simon Baron-Cohen dostrzegł, że nieproporcjonalność chłopców do dziewczynek ściśle wiąże się z teorią „ekstremalnie męskiego mózgu". Typową cechą charakterystyczną dla płci męskiej jest skłonność do schematów i określonych reguł, a także działanie na konkretach. Ponadto, u mężczyzn można zauważyć brak pewnych kompetencji, takich jak: nawiązywanie kontaktów międzyludzkich, odczuwanie emocji czy współczucia, które znacznie częściej można spotkać u kobiet. Z uwagi na fakt, iż osoby z autyzmem mają trudności w relacjach z drugim człowiekiem oraz tendencję do stereotypowości, podobnie jak ma to miejsce u mężczyzn, wywnioskowano, że autyzm jest prawdopodobnie rezultatem posiadania w znacznym stopniu męskiego mózgu, zaś w niewielkiej mierze kobiecego, z racji tego częściej można zaobserwować go u chłopców [4,13,14,15].

Polska neurobiolog prof. Maria Dorota Majewska na podstawie statystyk wywnioskowała, że liczba dzieci z autyzmem w Polsce wynosi ok. 1 na 150 przypadków. Niemniej jednak nie ma dokładanych danych, popartych badaniami epidemiologicznymi, na temat rozpowszechnienia autyzmu wśród Polaków [3].

Czynniki biologiczne

Istotną rolę w powstaniu zaburzeń ze spektrum autyzmu mają czynniki biologiczne. Dzieciom z autyzmem często towarzyszą różnego rodzaju problemy zdrowotne. Można wśród nich wyróżnić: zaburzenia metabolizmu, brak tolerancji na niektóre substancje, alergię, obniżoną odporność, częste infekcje wirusowe, bakteryjne, grzybicze oraz zaburzenia pracy nerek i wątroby [16,19,22].

Alergie, które mogą być wywołane przez produkty żywnościowe bądź alergeny wziewne, tzn. pyłki traw i roztocza, zaliczane są do etiologii zaburzeń ze spektrum autyzmu. *(...) mleko, cukier, sól, barwniki sztuczne, aromaty i niektóre sztuczne przyprawy* to niektóre z produktów spożywczych, przyczyniających się do wywołania reakcji alergicznej, co może skutkować nasileniem objawów autyzmu. Badania naukowe wykazały, że coraz częściej u dzieci autystycznych objawia się nietolerancja na gluten i kazeinę. Po ich spożyciu występują problemy ze snem, które mogą nasilać upośledzenie funkcji poznawczych. Według norweskiego doktora - Karla Reichelt'a, u takich osób należy wprowadzić dietę, polegającą na wyeliminowaniu z pożywienia tych dwóch składników. Dzięki temu objawy behawioralne i fizyczne ulegną złagodzeniu, poprawi się koncentracja, skupienie i uwaga, a funkcjonowanie układu trawiennego nie będzie zaburzone. Dr Sidney Haas i jego syn dr Merrill Hass dowiedli negatywny wpływ na funkcjonowanie organizmu dużej ilości przyswajanych węglowodanów. Aby ograniczyć ich spożywanie należy wprowadzić Dietę Specyficznych Węglowodanów (SCD), sprowadzającą się do spożywania monosacharydów. Ma to za zadanie kontrolować florę bakteryjną jelit. Wprowadzenie diety w życie osób autystycznych poprawia pracę oraz funkcjonowanie układu trawiennego [17,18,20,21].

U osób z zaburzeniami spektrum autyzmu można zauważyć częste występowanie zaburzeń metabolicznych puryn, a w szczególności guaniny i adeniny. Do najczęściej pojawiającej się choroby metabolicznej, która wywołuje symptomy autyzmu, zalicza się fenyloketonurię. Jej przyczyną jest nieprawidłowa przemiana fenyloalaniny. Jest to o tyle groźne, ponieważ fenyloalanina zawarta jest w niemal wszystkich produktach spożywczych. Zbagatelizowana choroba metaboliczna uwarunkowana genetycznie powoduje nieznaczne uszkodzenie mózgu i upośledzenie umysłowe. Dlatego im wcześniej fenyloketonuria zostanie wykryta i zostanie wprowadzona prawidłowa dieta, tym bardziej prawdopodobne, że nie zajdą znaczące zmiany w układzie nerwowym i dziecko będzie rozwijać się prawidłowo [4,16].

Dużym ryzykiem prowadzącym do zaburzeń autystycznych jest zakażenie wirusowe oraz grzybicze, zwłaszcza Candida albicans. Zdaniem U. Frith *choroby wirusowe rozwijają się*

gwałtownie i mogą zainfekować ośrodkowy układ nerwowy, doprowadzając do trwałego uszkodzenia mózgu. W rzadkich przypadkach zakażenie ośrodkowego układu nerwowego w krytycznym okresie przed porodem lub po porodzie może doprowadzić do autyzmu. Wirusami, które mogą powodować wystąpienie u dzieci zaburzeń autystycznych są, m.in: *retrowirusy, wirus różyczki, wirus cytomegalii oraz wirus opryszczki.* Dwa ostatnie czynniki predysponujące do wywołania autyzmu mogą pozostawać w organizmie ludzkim nie dając żadnych objawów. Jednak od czasu do czasu może dochodzić do ich reaktywacji [4,21].

Zaburzenia natury biologicznej, a w szczególności zaburzenia metaboliczne nie wpływają jednoznacznie na wystąpienie autyzmu. W celu wykazania związku przyczynowego należy rozpatrzeć wszystkie możliwe sposoby, które pozwalają wirusowi przedostanie się do mózgu i wywołanie specyficznych uszkodzeń. Wszelkie dolegliwości związane z układem pokarmowym, alergią czy różnego typu infekcjami należy skonsultować z odpowiednimi specjalistami z tej dziedziny, w celu potwierdzenia diagnozy [16].

Czynniki psychologiczne

Jednym z najstarszych czynników, które podejrzewano o wywołanie autyzmu są czynniki psychogenne. Już od poczęcia ważnym elementem, wpływającym na dalszy prawidłowy rozwój i funkcjonowanie dziecka, jest silna więź emocjonalna z matką. Zarówno w pierwszych miesiącach życia płodowego, jak i po narodzinach duży wpływ na potomka mają wszelkie, niewłaściwe zachowania matki wobec niemowlęcia. Leo Kanner uważany jest za głównego przedstawiciela psychoanalitycznego spojrzenia na przyczyny autyzmu. W swoim artykule z 1943r. opisał psychologiczną postawę rodziców dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu. Zauważył on w nich następujące cechy: chłód emocjonalny, sztywność w funkcjonowaniu, przeintelektualizowanie, a także zachowania obsesyjne. Uważał, iż „zimna", nadmiernie racjonalna, odrzucająca noworodka, deprywująca jego emocjonalne potrzeby rodzicielka stanowi podłoże autyzmu. Poglądy Kannera nie znalazły poparcia w licznych badaniach prowadzonych od lat 70. XX wieku, które wskazują na to, iż niewłaściwe, niekompetentne rodzicielstwo nie stanowi podłoża autyzmu [11,19,23,24].

Koncepcje psychologiczne zakładają ponadto, że pojawienie się autyzmu jest konsekwencją współwystąpienia podczas rozwoju dziecka czynnika traumatyzującego. Sytuacje, w rezultacie których u potomka może dojść do wystąpienia traumy, to m.in.:

- poród, który związany jest z wystąpieniem u noworodka głębokiego lęku, wynikającego ze zmiany środowiska z ciepłego, bezpiecznego, w którym dotychczas przebywało na zimne i nieznane otoczenie,
- rozdzielenie potomka od matki tuż po porodzie,
- samotne przebywanie w inkubatorze,
- długi, ponowny pobyt dziecka w szpitalu,
- oddanie niemowlęcia do domu dziecka [25,26].

Kolejnym reprezentantem psychoanalitycznego spojrzenia na etiologię zaburzeń ze spektrum autyzmu jest Niko Tinbergen. Jego zdaniem autyzm nie jest stanem, ale procesem prowadzącym od normy do nieprawidłowości. Sądzi on, że na skutek wywołanego stresu i lęku w zachowaniu dziecka pojawiają się objawy charakterystyczne dla autyzmu. Badacz, opierając się na opisanej koncepcji stwierdził, że zaburzenia spektrum autyzmu powstają w wyniku działania następujących czynników: podatność na zranienia, powodująca wzrost wrażliwości dziecka na patogenne czynniki zewnętrzne:

- pozostawienie dziecka samego w łóżeczku,
- długotrwałe odseparowanie noworodka od matki po poradzie,
- przebywanie rodzicielki z potomkiem wyłącznie w czasie karmienia,
- wrogie zachowania rodzica wobec dziecka, takie jak: klaps w pośladek
- nagłe odcięcie pępowiny po narodzinach [11,16,24].

Tinbergen zwraca uwagę także na wzrost tempa życia, co w konsekwencji odgrywa istotną rolę w etiologii autyzmu. Przejawia się ono brakiem czasu rodziców dla swojego potomstwa, gdyż są oni zapracowani, przemęczeni, spragnieni sukcesu i pieniędzy. Za wszelką cenę, nawet kosztem rodziny i najbliższych zmierzają do postawionych sobie celów. Pogoń za niespełnionymi ambicjami w efekcie może doprowadzić do stanów depresyjnych. Wyżej przedstawiony sposób funkcjonowania nie wpływa korzystnie na egzystencję dziecka w społeczeństwie [16,20].

Piśmiennictwo

1. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4940003/ (1.02.19, 15:43)
2. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4766109/ (1.02.19, 16:00)
3. http://www.autismo.pl (1.02.19, 16:08)
4. Frith U.: Autyzm. Wyjaśnienie tajemnicy. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2015.

5. Bryńska A., Jagielska G., Komander J.: Autyzm i zespół Aspergera. PZWL, Warszawa 2009, wyd. 1.
6. https://polskiautyzm.pl, (01.02.19, 18:05).
7. https://podyplomie.pl/publish/system/articles/pdfarticles/000/010/281/original/6567.pdf?1472726113 (2.02.19, 11:21)
8. Simms G.O.: *ICD-10* Classification of Mental and Behavioural Disorders. World Health Organization, Geneva 1992.
9. Praca zbiorowa, Kryteria diagnostyczne zaburzeń psychicznych DSM-V. Urban & Partner, Wrocław, 2017, wyd. 5.
10. Klasyfikacja autyzmu wg ICD 10, w: www.pomocautyzm.org/autyzm (02.02.19, 12:11)
11. Bobkowicz-Lewartowska L.: Autyzm dziecięcy: zagadnienia diagnozy i terapii. Oficyna Wydawnicza „Impuls", Kraków 2017, wyd. 8.
12. Pisula E.: Małe dziecko z autyzmem. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2005.
13. Suchowierska M., Ostaszewski P., Bąbel P.: Terapia behawioralna dzieci z autyzmem – teoria, badania i praktyka stosowanej analizy zachowania. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot, 2012.
14. Pisula E.: Autyzm u dzieci – diagnoza, klasyfikacja, etiologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2000.
15. Baron-Cohen S., Lombardo M. V., Auyeung B. i wsp.: Why are autism spectrum conditions more prevalent in males. PLoS Biol, 2011, 9(6), e1001081.
16. Szmania L.: Etiologia zaburzeń spektrum autyzmu - przegląd koncepcji. Interdyscyplinarne Konteksty Pedagogiki Specjalnej, nr 11/2015, w: https://pressto.amu.edu.pl/index.php/ikps/article/viewFile/9937/9530?fbclid=IwAR3FQG6b9BF3q0yFID9PYf1tH-ukSxo6azPcqSPtmDD8RoX8V6cQ3AEr1Ko, (12.01.2019r., 19:02).
17. Mrózek A., Wilczak A.: Wspomaganie rozwoju dziecka z autyzmem wczesnodziecięcym przez odpowiedni sposób odżywiania. Zeszyty Naukowe Pedagogiki Specjalnej, nr 7, w: http://www.znps.up.krakow.pl/wp-content/uploads/2015/06/Zeszyty-Naukowe-nr-7.pdf, 38-42, (12.01.2019r., 19:34).
18. Borzęcka A.: Problemy zdrowotne dziecka z autyzmem. Konteksty Pedagogiczne, nr 1/2013, http://www.sbc.org.pl/Content/164062/Konteksty_ Pedagogiczne_1SBC.pdf, s. 69-78, (12.01.2019r., 19:40).
19. Pisula E.: Autyzm. Przyczyny, symptomy, terapia. Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk 2012.

20. Młynarska M.: Autyzm w ujęciu psycholingwistycznym terapia dyskursywna a teoria umysłu. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, 2008.
21. Baron-Cohen S., Bolton P.: Autyzm. Fakty. Wydawnictwo JAK, Kraków, 2009.
22. Goldson E., Bauman M.: Medical health assessment and treatment issues in autis., [w:] Growing up with autism: Working with school-age children and adolescents, Gabriels R. L., Hill D. E. (ed.). New York 2007.
23. Talaroska M., Florkowski A., Gałecki P., Zboralski K.: Psychologiczne koncepcje rozwoju autyzmu. [w]: Autyzm - epidemiologia, diagnoza i terapia, pod red. Pietras T., Witusik A., Gałecki P. Wydawnictwo Continuo, Wrocław, 2010.
24. Winczura B.: Dziecko z autyzmem. Terapia deficytów poznawczych a teoria umysłu. Oficyna Wydawnicza „Impuls", Kraków, 2008.
25. Suchowierska M., Ostaszewski P., Bąbel P.: Terapia behawioralna dzieci z autyzmem. Teoria, badania i praktyka stosowanej analizy zachowania. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot, 2012.
26. Młynarska M.: Autyzm w ujęciu psycholingwistycznym: terapia dyskursywna, a teoria umysłu. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, 2008.

Autyzm - wyzwanie współczesnych terapeutów

Aleksiejuk Joanna[1], Danowska Dominika[1], Dunaj Magdalena[1], Guzowski Andrzej[1], Krajewska – Kułak Elżbieta[2]

1. Studentki Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Diagnostyka

Współcześnie zagadnienia związane z autyzmem zdecydowanie się rozwinęły, przez co łatwiej jest zauważyć zakłócenia w zachowaniu dziecka. Nadal jednak jest on zaburzeniem, stawiającym terapeutom wysoką poprzeczkę diagnostyczną. Czym zatem jest diagnoza? W oparciu o słowa prof. Jagody Cieszyńskiej: *jest opisem zachowań, których brak w rozwoju dziecka, a nie listą zachowań zaburzonych* [1,2,3].

Gama symptomów występująca w zaburzeniu ze spektrum autyzmu jest szczególnie szeroka i zbliżona do innych nieprawidłowości. Ze względu na dużą liczbę elementów składających się na źródło schorzenia, pomimo zwiększania się ilości dostępnych np. testów, nadal nie jest ono sprecyzowane. Skuteczną metodą trafnej opinii jest eliminowanie jednostek chorobowych poprzez szukanie objawów, które automatycznie wykluczają jakieś schorzenia. Diagnozę autyzmu można postawić dopiero po ukończeniu przez pacjenta 3. roku życia, najczęściej między 5. a 6. rokiem życia. Niemniej jednak, do tego czasu należy wnikliwie obserwować zachowanie dziecka, gdyż im szybsze zauważenie odbiegających od normy zachowań, tym korzystniejsze rokowania i efektywniejszy rozwój pacjenta. Dlatego istotne jest wprowadzenie terminu *zagrożenie autyzmem,* które można odnieść w stosunku do dzieci od 4. miesiąca do 3. roku życia. Obserwuje się u nich zaburzenia rozwoju funkcji poznawczych (zaburzenia smaku, węchu, dotyku, propriocepcji), naśladownictwa, rozwoju komunikacji werbalnej i niewerbalnej, zabawy pamięci i rozwoju motorycznego [1,2,3,5].

W związku z powyższym konieczne jest włączenie grupy specjalistów, która powinna składać się z psychologa, psychiatry, logopedy oraz pediatry. I tak psycholog obejmuje opieką

pod kątem psychospołecznym. Analizuje emocje i życie społeczne pacjenta. Psychiatra przy współpracy z psychologiem w razie konieczności uzupełnia psychoterapię farmakologią. Logopeda zajmuje się zaburzeniami mowy oraz porozumiewania się na różnych etapach rozwoju osoby. Pediatra zaś posługuje się różnymi narzędziami przesiewowymi – kwestionariuszami, które porządkują uzyskane informacje. Każdy z profesjonalistów biorących udział w terapii poza swoją dziedziną powinien także obserwować pacjenta całościowo i w razie potrzeby kierować go do odpowiedniego specjalisty [1,2,6].

Ponadto proces diagnostyczny powinien być realizowany wieloetapowo, co zakłada model wczesnego wykrywania autyzmu. Początkowo należy wykonać badania przesiewowe około 18.-24. miesiąca życia dziecka. Duży udział na tym etapie mają wcześniej wspomniani pediatrzy. W następnej kolejności przeprowadza się kompletny proces diagnostyczny, który swoim zakresem obejmuje pacjentów, przejawiających w badaniach przesiewowych swoiste niedomagania [4,6,9].

Problemy z diagnozą autyzmu są mimo wszystko bardzo duże, ponieważ jest wysoce indywidualnym zaburzeniem. Rozpoznanie odbywa się m.in. w oparciu o wywiad przeprowadzany z rodzicami dziecka, który obejmuje dotychczasowy rozwój potomka oraz przyglądanie się funkcjonowaniu dziecka w różnych miejscach i okolicznościach. W wywiadzie szczegółowo pytamy o poszczególne etapy wzrostu dziecka, uwzględniając:

- przebieg ciąży,
- rozwój psychomotoryczny,
- kontakty z rówieśnikami (czy są obecne),
- reakcje na zmienność otoczenia
- historię rodziny, wliczając w to występowanie chorób genetycznych.

W trakcie wizyty diagnostycznej terapeuta powinien zbadać:

- lateralizację funkcji,
- umiejętność naśladowania,
- kontakt społeczny z osobami bliskimi i obcymi,
- komunikację werbalną i niewerbalną,
- zachowania związane z zabawą.

Niezbędne do ustalenia diagnozy jest wykonanie ogólnego badania lekarskiego oraz badań dodatkowych, w tym badania stanu somatycznego dziecka, słuchu, wzroku, badania neurologicznego, np. EEG (elektroencefalografia - badanie analizujące aktywność elektryczną

mózgu), MRI (rezonans magnetyczny), TK (tomografia komputerowa), jak również testy genetyczne [1,2,3,4,7].

Podejrzenie autyzmu warto poprzeć nagraniami zachowań dziecka w sytuacjach życia codziennego. W kolejnym etapie należy przeanalizować materiały od rodziców pacjenta pod kątem dostrzeżenia charakterystycznych objawów dla autyzmu. Już w pierwszym roku życia można zauważyć niewielkie różnice między nieprawidłowo rozwijającym się dzieckiem a funkcjonującym w normie rówieśnikiem. Dopiero obserwacja nagrań dwulatków dokładniej ukazuje, że częściej od swoich kolegów wolą samotność, stronią od kontaktu wzrokowego, ignorują osoby z otoczenia, dodatkowo są opanowane, zrównoważone i brak w nich aktywności [1,2,3].

Pomocne może być również zastosowanie narzędzi diagnostycznych, które jednak nie powinny stać się podstawą wydanej opinii. Jednym z nich jest Test M-CHAT. To test przesiewowy wykonywany dzieciom w wieku ok. 18. miesięcy. Bada m. in.: zdolność wskazywania oraz tworzenia wspólnego pola uwagi [4,10].

Innymi metodami diagnostycznymi mogą być:

a) Kryteria diagnostyczne według ICD-10
b) Kryteria diagnostyczne według DSM-IV (Kryteria klasyfikacji zaburzeń psychicznych)
c) Diagnostyczna Lista Kontrolna (E-2) B. Rimlanda
d) Kwestionariusz Autyzmu w Okresie Poniemowlęcym (CHAT) S. Barona-Cohena, J. Allen, C. Gillberga
e) CARS (Skala Oceny Autyzmu Dziecięcego) E. Schoplera, R. Reichlera, B. Renner

Opis pozycji w skali CARS - Dziecko w osobnych podskalach może uzyskać od 1 do 4 punktów. W zależności od ostatecznej liczby punktów określa się stopień autyzmu: brak, autyzm lekki – umiarkowany i autyzm znaczny.

I. Kontakty społeczne
II. Naśladowanie
III. Reakcje emocjonalne
IV. Posługiwanie się ciałem
V. Posługiwanie się przedmiotami
VI. Przystosowanie do zmian
VII. Reakcje wzrokowe
VIII. Reakcje słuchowe
IX. Sposób posługiwania się zmysłami smaku, węchu i dotyku
X. Lęk i niepokój

XI. Komunikacja werbalna
XII. Komunikacja niewerbalna
XIII. Poziom aktywności
XIV. Poziom i harmonijność rozwoju intelektualnego
XV. Ogólne wrażenie

f) PEP-R (Profil Psychoedukacyjny) E. Schoplera, R. Reichlera, A. Bashford

Profil Psychoedukacyjny (PEP-R) zawierający 174 zadania, ocenia poziom rozwoju w 7 sferach Skali Rozwoju (naśladowanie, percepcja, motoryka mała, motoryka duża, koordynacja wzrokowo – ruchowa, komunikacja, mowa czynna).

Rezultaty wykonanego Profilu Psychoedukacyjnego używa się również do opracowywania osobniczego, jak najlepszego programu kształcenia dziecka [8].

Ze względu na zmieniający się w czasie podział chorobowy, niezbędne jest systematyczne potwierdzanie rozpoznania. Nigdy nie wolno lekceważyć funkcjonalności rozpoznawczej [2,7].

Epidemiologia

Badania epidemiologiczne wykazują, że autyzm występuje we wszystkich częściach świata, niezależnie od pochodzenia, wyznania, rasy, czy sytuacji materialnej. Obserwacje te zostały przeprowadzone na całym globie, głównie w Europie, Ameryce Północnej i Azji. Uzyskane wyniki wykazują, że liczba osób autystycznych wciąż wzrasta [4].

Zastanawiające może być to, czy grozi nam epidemia autyzmu? Warto zacząć od wyjaśnienia definicji słowa epidemia: «wystąpienie u ludzi zachorowań na określoną chorobę w określonym czasie i na określonym terenie w liczbie przypadków większej niż przeciętnie». Na powyższe pytanie trudno znaleźć właściwą odpowiedź. Jedynie przeprowadzając badania populacyjne można wyciągnąć konkretne wnioski. To właśnie Victor Lotter w 1966r., w Wielkiej Brytanii, jako pierwszy dokonał tej analizy. Wyniki badacza wykazały, że na 10 000 osób w populacji przypada 4 do 5 osób autystycznych, a na 2-3 chłopców 1 autystyczna dziewczynka. Wszakże jego obserwacje okazały się nieprecyzyjne, ponieważ z roku na roku liczba autystów wzrastała. Już w 1988r. w Kanadzie, Susan Bryson kontynuowała badania swojego poprzednika, z których wynika, że wskaźnik występowania autyzmu jest dwukrotnie wyższy w odniesieniu do obserwacji Lottera. Najnowsze prace badawcze wykonane w roku 2009 przez Eric'a Fombonne wskazują, że na 10 000 przypadków 60-70 osób ma autyzm, z przewagą chłopców w proporcji 4,8:1. Z danych z 2008r. wynika, że

w Stanach Zjednoczonych autyzm ma 1,5 miliona dzieci. Opierając się na tych faktach, polska neurobiolog, prof. Maria Dorota Majewska, przypuszcza, że w Polsce liczba osób z autyzmem może przekraczać 150 000, mimo tego, iż brak jest potwierdzonych statystyk na ten temat [4,8,15,24,25,26].

Interesujące są wyniki badań przeprowadzonych w Szwecji przez Christopher'a i I. Cariny Gillbergów. Obejmowały one dzieci do 13. roku życia, których matki imigrowały do Szwecji z Ugandy. Analizy wykazały, że wśród afrykańskich dzieci aż 15% z nich to autyści, co stanowi ok. 200 razy większą liczbę w porównaniu do populacji dzieci szwedzkich. Podjęto próby wytłumaczenia przyczyn tak zauważalnej różnicy, co było niemałym wyzwaniem. Za najbardziej prawdopodobną hipotezę przyjęto, iż matki - imigrantki żyją w niesprzyjających organizmowi i nieludzkich warunkach. Przez to są one bardziej narażone na czynniki chorobotwórcze, mogące oddziaływać na rozwój układu nerwowego płodu. W przeciwieństwie do nich, Szwedki posiadają takową odporność, dzięki szczepieniom ochronnym bądź nabyły ją w sposób naturalny. Jednak, jak dotąd wyniki tych badań nie potwierdziły wcześniej postawionej hipotezy [16].

Rozwój dziecka z autyzmem

Objawy zaburzeń u osoby ze spektrum autyzmu ulegają złagodzeniu w ciągu życia, dzięki zastosowaniu różnych form terapii. Stałe symptomy występujące u autystów to zaburzenia komunikowania się, funkcjonowania w społeczeństwie, czyli trudności w nawiązywaniu relacji z drugim człowiekiem oraz stereotypowe zachowania. Cechy te nazywane triadą autystyczną, pozwalają odróżnić autyzm od innych schorzeń neurologicznych. Stopień nasilenia objawów wpływa na to, jak będzie wyglądała terapia osób autystycznych [4].

Nie zawsze, ale dość często zachowania autystyczne pojawiają się już na etapie niemowlęcym. Jeżeli autyzm zostanie wykryty w późniejszym okresie rozwoju dziecka, to po przeprowadzeniu dokładnej analizy i wywiadu z rodzicem można dowiedzieć się, że już w pierwszych miesiącach życia występowały nietypowe przyzwyczajenia dziecka, które mogły być niepokojącymi sygnałami świadczącymi o zaburzeniu. W okresie tym uwagę zwraca przede wszystkim zachowanie niemowlęcia wobec rodziców, a w szczególności wobec matki. Bardzo często nie nawiązuje ono kontaktu wzrokowego, nie uśmiecha się na ich widok oraz jest niechętne do przytulania. W przeciwieństwie do dzieci rozwijających się prawidłowo, dzieci autystyczne rzadko krzyczą i płaczą. Nie potrzebują bliskości i kontaktu fizycznego z rodzicielką, a więc nie wyciągają do niej rączek. Wiadomo jednak, że opieka nad dzieckiem na

co dzień wiąże się z koniecznością bezpośredniej styczności z matką, chociażby w celu karmienia, przebrania bądź zmiany pieluchy. W tych właśnie sytuacjach może ujawnić się u malucha płacz i krzyk, co nie należy do typowych reakcji autystów. Potrafią oni godzinami leżeć samotnie w łóżeczku oraz nie komunikować o swoich potrzebach. W pierwszym roku życia mogą pojawić się także wspomniane wcześniej stereotypie, które najczęściej przejawiają się w obracaniu dłońmi oraz poruszaniu palcami blisko oczu. Co więcej, dziecko nie reaguje na własne imię oraz nie odwzajemnia emocji poprzez mimikę twarzy. W rozwoju mowy nie występuje zjawisko gaworzenia oraz wokalizacji [4,12,13].



Ryc. 1. Autyzm, na podstawie Pisula E.: Autyzm. Przyczyny, symptomy, terapia. , Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk, 2012, 11.

U niektórych osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu, po okresie około 12 miesięcy, można zauważyć występowanie zjawiska regresu, co oznacza, że do tego czasu rozwijały się one prawidłowo. Dzieci te całkowicie lub częściowo tracą nabyte wcześniej umiejętności oraz uzewnętrznia się u nich zahamowanie rozwoju. Zmiany te są najbardziej widoczne w procesie komunikacji. Mowa u dziecka zanika lub jego słownictwo staje się uboższe. Zatrzymuje się na etapie echolalii, czyli powtarzania usłyszanych dźwięków, sylab bądź słów z otoczenia. Wiąże się to z tym, że autysta nie rozumie do czego służy komunikacja. Nawet gesty, mimika twarzy, postawy nie są przez niego używane. Często pozyskuje informacje za pomocą zmysłów, takich jak: dotyk, węch, smak [4,15,17,18,19].

Zazwyczaj to rodzice jako pierwsi zauważają nietypowe zachowania u swoich pociech. Bardzo często uwidaczniają się one wtedy, gdy dziecko swoją postawą odbiega od normy wiekowej [3,4,15,16].

Dopiero w 2.-3. roku życiu, czyli wtedy kiedy dziecko powinno posiadać już pewne zdolności poznawcze oraz motoryczne, pojawiają się najbardziej charakterystyczne i dostrzegalne objawy. Sprawia ono wrażenie zamkniętego w sobie, ekstremalnie samotnego oraz nieobecnego dla innych. Dziecko te nie bawi się ze swoimi rówieśnikami, izoluje się od nich oraz pozostaje poza grupą, na co otoczenie może reagować w różny sposób. Wbrew pozorom, autysta nie czuje się odrzucony, nieakceptowany, a wręcz dobrze czuje się w „swoim własnym świecie. Potrafi zająć się sam sobą, a jego rekreacji towarzyszy schematyzm, przejawiający się w układaniu przedmiotów, np.: w tej samej kolejności. Jednak nie tylko w zabawie widoczny jest stały układ wypracowany u dziecka autystycznego, ale również w innych sytuacjach dnia codziennego, np. ta sama droga do przedszkola, ta sama trasa spacerów, stały plan dnia, a także określona kolejność podczas spożywania posiłków. Jeśli któryś ze zwyczajów zostanie zakłócony, takie dziecko może przejawiać lęk, niepokój czy agresję [3,4,15,16].

U wszystkich autystów zaburzona jest również teoria umysłu, która polega na tym, iż występuje deficyt w „czytaniu w myślach", wyobrażeniu sobie myśli drugiego człowieka, jego uczuć i pragnień. Nie potrafią oni odczytywać „sarkazmów" i metafor, wszystko pojmują dosłownie [4,11,14].

Charakterystyczne w ich zachowaniu jest zafiksowanie na punkcie określonej dziedziny, np. znajomość linii autobusowych lub marek samochodowych[4,11,14].

Autystycy, patrząc na przedmioty, skupiają większą uwagą na ich kolor niż na ich kształt, dlatego też mają problem z odróżnieniem przedmiotów tego samego koloru [4,11,14].

Zdumiewające u autystów o lekkim lub umiarkowanym stopniu niepełnosprawności oraz inteligencji zawartej w normie są zdolności wysepkowe. Zaliczamy do nich umiejętności:

- muzyczne (np. pamięć muzyczna),
- językowe (np. posługiwanie się kilkoma językami obcymi, których dziecko nauczyło się samodzielnie),
- pamięciowe (np. dokładna znajomość haseł z encyklopedii),
- percepcyjne (np. szybkie układanie puzzli, złożonych z ogromnej liczby elementów, sięgającej nawet do kilku tysięcy),
- arytmetyczne (np. wykonywanie skomplikowanych działań matematycznych),

- plastyczne (np. nadzwyczajne umiejętności rysunkowe).

Wszystkie wyżej wymienione kompetencje świadczą o wybitnej inteligencji dzieci z autyzmem [8,9,16].

Najważniejsze w rozwoju dziecka jest wsparcie, bliskość i obecność rodziców na każdym etapie funkcjonowania oraz akceptacja przez otoczenie jego odmienności. Późniejszy progres dziecka zależy przede wszystkim od tego, jak szybko rozpocznie się wczesne wspomaganie, edukację oraz terapię.

Autyzm jako całościowe zaburzenie rozwojowe

Jaka jest różnica pomiędzy zaburzeniem rozwoju a zaburzeniem rozwojowym? W kontekście diagnozowania autyzmu musi dojść do weryfikacji wyżej wymienionych terminów. Pod pojęciem zaburzenia rozwoju rozumie się nieprawidłowości strukturalne. Terapia służy złagodzeniu lub wyeliminowaniu negatywnych efektów uszkodzeń. Natomiast zaburzenie rozwojowe jest odpowiednikiem opóźnienia rozwoju. Określenie te wiąże się z oczekiwaniem na samodzielny, choć dłużej trwający rozwój dziecka [3].

Autyzm należy do całościowych zaburzeń rozwojowych (CZR) i stanowi najbardziej rozpoznawalny, charakterystyczny i najdokładniej przebadany dotychczas typ CZR. Oddziałuje ono na interakcje społeczne, komunikacje oraz powtarzające się stereotypowe zachowania. Decydujące znaczenie ma szybkie rozpoznanie całościowych zaburzeń rozwojowych, ponieważ im wcześniejsza interwencja, tym lepsze rokowania oraz perspektywy na dalszy rozwój i przyszłość dziecka [21,22,23].

W nowej klasyfikacji Amerykańskiego Towarzystwa Psychiatrycznego - DSM-V - wprowadzono kategorię zaburzeń ze spektrum autyzmu (ASD), które zastąpiły zaburzenie autystyczne, zespół Aspergera, dziecięce zaburzenie dezintegracyjne i wszechobecne zaburzenia rozwojowe, które nie zostały bliżej określone [20,21].

Rozróżnianie autyzmu od innych zaburzeń rozwojowych może przysparzać specjalistom wiele trudności. Odnosi się to szczególnie do najmłodszych dzieci oraz tych osób, u których objawy autyzmu mają łagodną postać, ale zmagają się z innymi problemami. Dotyczy to również pacjentów, którzy mają znacznie opóźniony rozwój umysłowy. Z tego powodu łatwo jest dokonać błędnej diagnozy, wynikającej z niemałego podobieństwa i nakładania się na siebie czynników charakterystycznych dla różnych, wyżej wspomnianych zaburzeń [4,22,23].

Czynniki genetyczne

Już od dawna badacze poszukują odpowiedzi na pytania odnośnie przyczyn zaburzeń ze spektrum autyzmu. Etiologia tego niedomagania nadal nie została do końca poznana i potwierdzona. Naukowcy nieustannie przeprowadzają badania dotyczące tego problemu. Jednym z czynników stanowiących podstawę autyzmu są niewątpliwie predyspozycje genetyczne [4,15].

H. Asperger jako pierwszy wskazywał na genetyczne podłoże występowania nieprawidłowości. Od dawna obserwuje się, że rodzina, w której występuje zaburzenie ze spektrum autyzmu jest znacznie bardziej narażona na ponowne wystąpienie tego zaburzenia niż rodzina bez występujących zaburzeń rozwojowych [31].

Susan Folstein i Michael Rutter w 1977r. jako pierwsi dokonali oceny bliźniąt. W badaniu brało udział 21 par płci męskiej. Przynajmniej u jednego z chłopców z pary zdiagnozowano autyzm. Założeniem przeprowadzonej obserwacji było oszacowanie stopnia zgodności i stwierdzenie, na podstawie jednoznacznych wymogów, czy wystąpi on u obu bliźniaków z większą częstotliwością, gdy są one monozygotyczne, niż gdy są dizygotyczne. Uzyskane wyniki przedstawiają się w następujący sposób: autyzm zdecydowanie częściej współistnieje u bliźniąt jednojajowych (około 60-95% zgodności) w porównaniu do bliźniąt dwujajowych (około 5-8%). Ponadto prawdopodobieństwo pojawienia się tego zaburzenia u następnego potomka jest około 50-200 razy większe w stosunku do przeciętnej rodziny wybranej z populacji [4,15,27].

Kiedy udowodniono, że autyzm rzeczywiście ma podłoże genetyczne, kolejnym etapem badań była próba wykrycia genów, odpowiedzialnych za nieprawidłowy rozwój dziecka. Szybko zauważono jednak, że nie jest to takie proste, ponieważ nikt nie wiedział, na jakie geny powinno się zwrócić uwagę. Wynikało to również z faktu, że obowiązujące metody dotyczące rozpoznania nie dawały sposobności do trafnej klasyfikacji. Dodatkowo postawienie właściwej diagnozy utrudnia to, że liczba rodzin, w których wielu członków jest dotkniętych autyzmem, jest mała. Akurat takie rodziny są najlepiej rokującymi do przeprowadzenia badań genetycznych. W momencie znalezienia takowej grupy ludzi, ich materiał genetyczny (zarówno osób rozwijających się prawidłowo, jak i nieprawidłowo) jest poddawany wnikliwej analizie i interpretacji. Jednak wstępne wyniki badań prowadzone na ten temat nie zostały potwierdzone [15,29].

Chen X. wraz ze współpracownikami wywnioskowali, że delecja (utrata) genu NRXN1 wpływa na wzrost nieprawidłowości w obrębie rozwoju mózgu. Okazuje się, że

uszkodzenie tego genu przyczynia się do wystąpienia zaburzeń ze spektrum autyzmu. Dzieje się tak, ponieważ gen NRXN1 odpowiada za tworzenie i stabilizację połączeń synaptycznych w układzie nerwowym człowieka. Jego uszkodzenie zaburza więc współdziałanie komórek nerwowych z mózgiem, przez co można byłoby wyjaśnić wiele objawów autyzmu. Jednak mutacje w obrębie genu NRXN1, wpływające na funkcjonowanie mózgu, powodują nie tylko wyżej wspomniane niedomaganie, ale również mogą być przyczyną schizofrenii, padaczki, ADHD, opóźnionego rozwoju mowy, nadpobudliwości, depresji czy problemów z nauką [28,30].

Wyjaśniając etiologię zaburzeń autystycznych, początkowo należy zrozumieć, jaki może być wpływ wystąpienia wad genetycznych, które stanowią bezpośrednie zagrożenie w funkcjonowaniu najistotniejszych układów w mózgu. Ponadto konieczne jest odróżnienie roli, jaką pełnią geny od tego, jak przyczyniają się one do rozwoju mózgu [15].

Predyspozycje genetyczne, które wiążą się z pojawieniem się niezależnego, wyizolowanego czynnika genetycznego nie wystarczą jednak, aby doszło do rozwoju autyzmu. Muszą one współwystępować wraz z innymi czynnikami, takimi jak: okołoporodowe, czy prenatalne. Wówczas można mieć podstawę do zdiagnozowania autyzmu [32,33].

Czynniki neurologiczne

Kolejnymi czynnikami istotnymi w patogenezie autyzmu są zmiany na tle neurologicznym. Pomimo wielu danych uzyskanych na podstawie przeprowadzonych dotychczas badań, cały czas istnieją pytania, pozostające bez odpowiedzi: czy można jednoznacznie określić nieprawidłowości typowe tylko dla autyzmu, a także charakterystyczne wyłącznie dla niego, a co za tym idzie niewystępujące w przypadku innych zaburzeń [16].

Leo Kanner - człowiek, który jako pierwszy opisał zaburzenie, jakim jest autyzm podejrzewał, że uszkodzenia centralnego układu nerwowego (CUN) nie mają związku z etiologią zaburzeń autystycznych. Jednak jego przypuszczenia wielokrotnie były poddawane weryfikacji, z racji na odmienne stanowisko innych naukowców na ten temat [16,36].

Zdaniem Wing i Gould dzieci, które znajdowały się w badanej przez nie grupie, przejawiały różne symptomy uszkodzeń neurologicznych. Na tej podstawie stwierdziły, że dysfunkcje układu nerwowego mają wpływ na wystąpienie zaburzeń ze spektrum autyzmu. Gillberg również był zdania, że autyzm ma podłoże neurologiczne, a dodatkowo dostrzegł, że nieprawidłowe funkcjonowanie CUN nie jest rzadkością, wręcz przeciwnie - stanowi zasadę.

Interpretując wyniki badań, obejmujących dzieci autystyczne, wykonanych w Göteborgu zauważono, że aż 46% wśród nich to osoby z dysfunkcjami mózgowymi [34,35].

Na podstawie powyższych danych można wywnioskować, że etiologię autyzmu stanowią czynniki neurologiczne, jednak nie są one sprecyzowane i u różnych osób mogą mieć odmienny charakter. Do najczęściej odnotowywanych nieprawidłowości w obrębie mózgu (jego struktury oraz funkcjonowania) zalicza się uszkodzenie:

- części skroniowo - potylicznej mózgu,
- tak zwanego mózgu społecznego, czyli ciała migdałowatego i płatów czołowych,
- wielkości i masy mózgu,
- układu limbicznego,
- w budowie dendrytów.

Podstawą do stwierdzenia wyżej wymienionych zaburzeń u dzieci autystycznych jest:

- wynik analizy budowy struktur mózgowych (za pomocą rezonansu magnetycznego) oraz jego funkcjonowania (za pomocą EEG),
- częstość występowania epilepsji,
- obserwacja kliniczna,
- występowanie czynników chorobotwórczych w okresie prenatalnym.

G. Dawson i współpracownicy zauważyli, że zapis EEG u osób autystycznych w porównaniu do osób prawidłowo rozwijających się (będących na podobnym poziomie rozwoju) jest odmienny. Różnice te dotyczyły głównie lewej półkuli mózgu. Jednak wspomniany już wcześniej Gillberg rozbieżności te wiąże z faktem, iż autystycy często chorują na padaczkę. Występuje ona u około 20-35% osób z autyzmem. Drgawki pojawiające się we wczesnym dzieciństwie, według Gillberga, mogą świadczyć o zachowaniach autystycznych. Według Rikkonen i Amnell ponad 1/3 wszystkich dzieci z drgawkami niemowlęcymi przejawiała zachowania typowe dla autyzmu, natomiast 1 na 6 spośród tych dzieci w dalszym rozwoju spełniało kryteria diagnostyczne autyzmu [4,16,37,38,39].

Analizując słowa Brimacombe'a, Minga i Lamendola, można dowiedzieć się, że nieprawidłowa budowa mózgu swoje źródło ma już w życiu płodowym. Twierdzą oni, że w okresie prenatalnym mogą pojawiać się liczne komplikacje, powodujące deficyty rozwojowe mózgu. Można wśród nich wyróżnić między innymi: krwawienie w drugim lub trzecim trymestrze ciąży, poród z zastosowaniem narzędzi czy poród wywoływany. Dodatkowe ryzyko stwarzają czynniki, takie jak: zaawansowany wiek matki, niska masa urodzeniowa, wcześniactwo, leki stosowane przez matkę podczas ciąży lub kontakt matki z metalami

ciężkimi. Ostatecznie nie znaleziono wspólnego czynnika występującego u wszystkich osób z autyzmem [4,40].

Kolejnym zagadnieniem, które wzbudziło duże zainteresowanie naukowców jest wielkość mózgu i tempo jego wzrostu u małych autystyków. Zauważono, że czaszka autysty (2-4 - letniego) w stosunku do rówieśnika ma większe rozmiary. Przy pomocy badań stwierdzono, że noworodki te w momencie narodzin mają mózg prawidłowej wielkości. Dopiero w czwartym miesiącu życia uwidacznia się to, że u dzieci autystycznych rośnie on w znacznie szybszym tempie niż u prawidłowo rozwijających się. Dysproporcjonalny rozmiar obejmuje zwłaszcza móżdżek i istotę białą mózgu, ale nie da się jednoznacznie wykazać, które struktury mają patologiczny rozwój [41,42,43].

Najważniejszym wnioskiem wysuwającym się podczas badań jest fakt, iż powstanie autyzmu może wynikać z zakłóceń procesów dojrzewania struktur mózgowych w pierwszych latach życia dziecka [4].

Piśmiennictwo

1. Yates K., Le Couteur A.: Diagnosing autism. Paediatrics and Child Health, 2009, 79-88, http://www2.gsu.edu/~psydlr/Diana_L._Robins,_Ph.D._files/DianaLRobins/Official_M-CHAT_Website_files/M-CHAT_Polish.pdf, (02.01.2019).
2. Waś A., Sobaniec P., Kiryluk B., Sendrowski K., Otapowicz D.: Czy to autyzm? Trudności w diagnozie, Neurologia Dziecieca, 2011, 20(41), 105-110.
3. Cieszyńska J.: Standard postępowania logopedycznego w przypadku autyzmu wczesnodziecięcego [w]: Logopedia. Standardy postępowania logopedycznego. Podręcznik akademicki, pod red. S. Grabias, T. Woźniak, J. Panasiuk. Wydawnictwo UMCS, Lublin, 2015,99-105.
4. Pisula E.: Autyzm. Przyczyny, symptomy, terapia. Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk, 2012.
5. Goldstein S., Naglieri J. A., Ozonoff S.: Diagnoza zaburzeń ze spektrum autyzmu. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2017.
6. Cieszyńska J.: Wczesna diagnoza i terapia zaburzeń autystycznych. Wydawnictwo Centrum Metody Krakowskiej, Kraków, 2011.
7. Skawina B.: Autyzm i zespół Aspergera. Objawy, przyczyny, diagnoza i współczesne metody terapeutyczne, Nová sociálna edukácia človeka V, Medzinárodná interdiscipli-

nárna vedecká konferencia, Prešov, https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Husar7/subor/Skawina.pdf, (03.01.2019).

8. Bobkowicz-Lewartowska L.: Autyzm dziecięcy: zagadnienia diagnozy i terapii. Oficyna Wydawnicza „Impuls", Kraków, 2017.
9. Jagielska G.: One są wśród nas. Dziecko z autyzmem i zespołem Aspergera w szkole i przedszkolu. Wydawnictwo Ośrodek Rozwoju Edukacji, 2010.
10. Robins D.L., Casagrande K., Barton M. i wsp.: Validation of the modified checklist for Autism in toddlers, revised with follow-up (*M-CHAT-R/F).* Pediatrics, 2014, 133, 1.
11. Bryńska A., Jagielska G., Komander J.: Autyzm i zespół Aspergera. PZWL, Warszawa 2009.
12. Gromadka A.: Idea wczesnej profilaktyki i terapii logopedycznej a wskaźniki zaburzeń ze spektrum autyzmu, Studia Pragmalingwistyczne, http://www.studiapragmaling.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2017/02/Studia-Pragm.-VIII.pdf.pdf, (27.12.2018).
13. Chrościńska-Krawczyk M., Jasiński M.: Autyzm dziecięcy - współczesne spojrzenie, http://www.ptnd.pl/nd/neurologia_38-75-78.pdf, (27.12.2018.
14. Grabinska M., Talar A. D., Kurylak A. i wsp.: Społeczne funkcjonowanie dziecka z autyzmem, w: http://bazhum.muzhp.pl/media/files/Przeglad_Naukowo_Metodyczny_Edukacja_dla_Bezpieczenstwa/Przeglad_Naukowo_Metodyczny_Edukacja_dla_Bezpieczenstwa-r2013tn3/Przeglad_Naukowo_Metodyczny_Edukacja_dla_Bezpieczenstwa-r2013-t-n3-s158-169/Przeglad_Naukowo_Metodyczny_Edukacja_dla_Bezpieczenstwa-r2013-t-n3-s158-169.pdf, (27.12.2018).
15. Frith U.: Autyzm. Wyjaśnienie tajemnicy. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2015.
16. Pisula E.: Autyzm u dzieci – diagnoza, klasyfikacja, etiologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
17. Blanc R., Adrien J. L., Roux S., Barthelemy C.: Dysregulation of pretend play and communication development in children with autism, Autism, 2005, 9(3),229-245.
18. Błeszyński J.: Echolalia i zaimek „ja" w kształtowaniu się mowy dziecka z autyzmem. Dziecko Autystyczne, 1997, 5(2), 14-27.
19. Tager-Flusberg H., Paul R., Lord C.: Language and communication in autism, [w]: Handbook of autism and pervasive developmental disorders,. Volkmar F.R., Klin A., Cohen D.J., Hoboken NJ: John Wiley & Sons, 2005,335-364.
20. Rybakowski F., Białek A., Chojnicka I., Dziechciarz P., Horvath A., Janas-Kozik M., Jeziorek A., Pisula E., Piwowarczyk A. i wsp.: Zaburzenia ze spektrum autyzmu -

epidemiologia, objawy, współzachorowalność i rozpoznawanie, Psychiatria Polska, 2014, 48(4), 653-655.

21. Hoffman E.J.: Objawy kliniczne i rozpoznawanie autyzmu i innych całościowych zaburzeń rozwojowych. Psychiatria po dyplomie 2009, 6(3), 45-55.
22. Volkmar F.R., Paul R., Klin A., Cohen D.: Section 1: Diagnosis and classification, [w]: Handbook of autism and pervasive developmental disorders, Volkmar F.R., Klin A., Cohen D.J., Hoboken NJ: John Wiley & Sons, 2005,1-3.
23. Volkmar F.R., Klin A., Chapter 1: Issues in classfication of autism and related conditions, [w]: Handbook of autism and pervasive developmental disorders, Volkmar F.R., Klin A., Cohen D.J., Hoboken NJ: John Wiley & Sons, 2005,5-41.
24. Encyklopedia popularna PWN, opr. zbiorowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017.
25. Suchowierska M., Ostaszewski P., Bąbel P.: Terapia behawioralna dzieci z autyzmem. Teoria, badania i praktyka stosowanej analizy zachowania. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Sopot 2012.
26. Majewska M. D.: List w sprawie szczepionek. Instytut Psychiatrii i Neurologii, Warszawa 2008.
27. Folstein S., Rutter M.: Genetic influences and infantile autism. Nature, 1977, 265.
28. Chen X., Shen Y., Zhang F., Chiang C, Pillalamarri V, Blumenthal I, Talkowski M, Wu BL, Gusella JF.: Molecular analysis of a deletion hotspot in the NRXN1region reveals the involvement of short inverted repeats in deletion CNVs. Am. Journal of Human Genetics., 2013, 92(3),375-386.
29. Frith U.: Autyzm i zespół Asperger. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
30. Bill B. R., Geschwind D. H.: Genetic advances in autism: heterogeneity and convergence on shared pathways. Current Opinion in Genetics and Development, 2009, 19(3),271-278.
31. Szmania L.: Etiologia zaburzeń spektrum autyzmu - przegląd koncepcji, Interdyscyplinarne Konteksty Pedagogiki Specjalnej, 2015,11, https://pressto.amu.edu.pl/ index.php/ikps/article/viewFile/9937/9530?fbclid=IwAR3FQG6b9BF3q0yFID9PYf1tH-ukSxo6azPcqSPtmDD8RoX8V6cQ3AEr1Ko, (19.02.2019).
32. Wiśniowiecka-Kowalnik B., Kastory-Bronowska M., Stankiewicz P.: Genetyczne uwarunkowania zaburzeń autystycznych, IMiD, Wydawnictwo Aluna, w: http://www.medwiekurozwoj.pl/articles/2013-3-5.pdf, (19.02.2019).

33. Rybakowski F.: Współczesne rozumienie zaburzeń ze spektrum autyzmu – epidemiologia, obraz kliniczny i badania genetyczne. Wiadomości Psychiatryczne 2012, https://docplayer.pl/892136-Wspolczesne-rozumienie-zaburzen-ze-spektrum-autyzmu-epidemiologia-obraz-kliniczny-i-badania-genetyczne.html, (20.02.2019).
34. Wing L., Gould J.: Severe impairment of social interaction and associated abnormalities in children: epidemilogy and classification. Journal od Autism and Developmental Disorders, 1979,(1),11-29.
35. Gillberg C.: Autism and autistic-like conditions: Subclasses among disorders of empathy. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 1992, 33(5), 813-842.
36. Kanner L.: Autisitic disturbances of affective contac, Nervous Child, 1943, 38(2),231-242.
37. Dawson G., Klinger L. G., Panagiotides H., Lewy A, Castelloe P. : Subgroups of autistic children based on social behavior display distinct pattern of brain activity. Journal of Abnormal Child Psychology, 1995, 23(5), 569-583.
38. Gillberg C.: Autism and related behaviours. Journal of Intellectual Disability Research, 1993, 37(Pt4), 343-362.
39. Minshew N.: Indices of neural function in autism: clinical and biological implications. Pediatrics, 1991, 31(5Pt 2),774-780.
40. Brimacombe M., Ming X., Lamendola M.: Prenatal and Birth Complications in Autism. Maternal and Child Health Journal, 2007, 11(1),73-79.
41. Courchesne E.: Abnormal early brain development in autism. Molecular Psychiatry, 2002, 7, https://www.nature.com/articles/4001169 (20.02.2019).
42. Herbert M. R.: Large brains in autism: The challenge of pervasive abnormality. The Neuroscientist, 2005, 11(5),417-440.
43. Mratz. K. D., Dixon J., Dumont-Mathieu T, Fein D.: Accelerated head and body growth in infants later diagnosed with autism spectrum disorders: A comparative study of optimal outcome children. Journal of Child Neurology, 2009, 24(7), 833-845.

Rola diety w zaburzeniach ze spektrum autyzmu

Łuczaj Zuzanna Maria[1], Szwed Olga[2], Mirończuk-Chodakowska Iwona[3]

1. Studentka Dietetyki, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
2. Studencie Koło Naukowe przy Zakładzie Biotechnologii Żywności
3. Zakład Biotechnologii Żywności, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok

Wstęp

Pojęcie „autyzm" wywodzi się od greckiego słowa *autos* – sam. Osoby dotknięte zaburzeniem autystycznym charakteryzują się powtarzalnością w wykonywanych czynnościach, wycofaniem społecznym, alienacją, apatią, niezmiernym pożądaniem stałości otoczenia, wrogością lub nieudolnością w kontaktach z innymi ludźmi. Zarazem autystycy cechują się wykształconą łatwością zapamiętywania [1]. Oprócz tych charakterystycznych objawów wielokrotnie obserwuje się inne następujące symptomy: lęki, problemy ze snem i odżywianiem, napady złości i autodestrukcji [2].

Według Międzynarodowej Klasyfikacji Zaburzeń Psychicznych i Zaburzeń Zachowania ICD-10 autyzm dziecięcy definiuje się jako: „*rodzaj całościowego zaburzenia rozwojowego charakteryzującego się: nieprawidłowym lub zaburzonym rozwojem przed trzecim rokiem życia oraz charakterystycznym sposobem wadliwego funkcjonowania w trzech obszarach psychopatologii:*

- *interakcji społecznych,*
- *komunikacji*
- *zachowania (ograniczone, stereotypowe, powtarzające się)"* [2].

Klasyfikacja autyzmu

Wśród całościowych zaburzeń rozwojowych (według klasyfikacji ICD-10) wyróżnia się:

- autyzm dziecięcy
- autyzm atypowy

- zespół Retta
- inne dziecięce zaburzenia dezintegracyjne (Otępienie dziecięce, Psychoza dezintegracyjna, Zespół Hellera, Psychoza symbiotyczna)
- zaburzenie hiperkinetyczne z towarzyszącym upośledzeniem umysłowym i ruchami stereotypowymi
- zespół Aspergera
- inne głębokie zaburzenia rozwojowe
- głębokie zaburzenia rozwojowe, nieokreślone

Autyzm atypowy

Autyzm atypowy odbiega od autyzmu dziecięcego czasem jego rozpoznania lub brakiem występowania wszystkich wcześniej wymienionych wyznaczników diagnostycznych. O autyzmie atypowym mówimy wówczas, kiedy wybrakowany lub defektywny rozwój objawia się po ukończeniu trzeciego roku życia, a także nie obserwuje się jawnych nieprawidłowości w jednym bądź dwóch z trzech kryteriów niezbędnych do wykrycia choroby (to jest interakcji społecznych, komunikacji oraz stereotypii zachowań), pomimo typowych zaburzeń w przebiegu autyzmu [2].

Zespół Aspergera

Zespół Aspergera – „zaburzenie o niepewnej wartości nozologicznej, charakteryzujące się takimi samymi nieprawidłowościami w zakresie interakcji społecznych jak autyzm, a także ograniczonym, stereotypowym repertuarem zainteresowań i aktywności. Od autyzmu różni się ono przede wszystkim brakiem ogólnego opóźnienia lub upośledzenia rozwoju mowy i funkcji poznawczych. Zaburzeniu temu często towarzyszy wyraźna niezgrabność i tendencja do utrzymywania się zaburzeń w wieku młodzieńczym i w życiu dorosłym. W początkach wieku dojrzałego pojawiają się sporadycznie epizody psychotyczne” [2].

Epidemiologia autyzmu

W obecnych czasach obserwuje się powszechny wzrost występowania autyzmu. W USA w 1978 roku zachorowalność u dzieci i młodzieży wynosiła 1/10 000. W 1998 roku liczba dzieci dotkniętych zaburzeniem autystycznym w wieku od 3. do 10. roku życia oscylowała w granicach 1/250, zaś w roku 2007 liczba wynosiła 1/150 ośmioletnich dzieci. Stosunek

zapadalności na autyzm wśród chłopców i dziewczynek wynosi 4:1 [3]. Chorobę zazwyczaj rozpoznaje się do trzeciego roku życia. Autyzm wczesnodziecięcy objawia się do pierwszego roku życia dziecka, natomiast autyzm późny – u dzieci w wieku 12 miesięcy i więcej [1]. Współcześnie w Polsce zdiagnozowanych jest około 50 tysięcy autystów, z czego w 1/5 są to dzieci. Powód tak istotnego wzrostu zapadalności na to zaburzenie nie został zidentyfikowany, przypuszcza się, że może wiązać się to z udoskonaloną diagnostyką autyzmu. Bardzo ważne jest wczesne rozpoznanie schorzenia i szybkie włączenie terapii w celu poprawy kondycji zdrowotnej pacjenta [4,5,6].

Etiologia autyzmu

Obecnie bierze się pod uwagę wieloczynnikową – genetyczno-środowiskową przyczynę powstawania autyzmu. Bodźce infekcyjne, toksyczne i urazowe służą uwidocznieniu się osobniczej predyspozycji genetycznej oraz zakłócają postęp embriogenezy oraz peri- i postnatalny rozwój dziecka. Czynniki dziedziczne oraz środowiskowe wpływające na matkę podczas i przed ciążą mają istotne znaczenie w patogenezie autyzmu [3]. Do czynników sprzyjających pojawieniu się omawianej choroby należą: starszy wiek matki (powyżej 35. roku życia), powikłania ciążowe oraz okołoporodowe (np. krwawienia w I i II trymestrze ciąży, urodzenie dziecka po przewidywanym terminie, masa urodzeniowa noworodka poniżej 2500g oraz stosowanie środków farmakologicznych (np. kwas walproinowy) [3].

W omawianej grupie chorych nierzadko obserwuje się współistnienie odrębnych patologii na tle genetycznym, na przykład fenyloketonurii bądź zespołu łamliwego chromosomu X [1].

W doniesieniach naukowych nie potwierdzono zależności pomiędzy autyzmem a szczepionkami MMR (szczepienie przeciwko odrze, śwince oraz różyczce). Mimo to liczne dyskusje w mediach dotyczące takiej potencjalnej zależności doprowadziły do zmniejszenia liczby szczepień przeciw MMR wśród dzieci [1].

Obraz kliniczny

Problemy w interakcjach społecznych i spowolnienie ich postępu częstokroć przedstawiają pierwszy objaw autyzmu, jednak mogą być delikatne i niezauważalne.

Cechą specyficzną dla autyzmu klasycznego jest brak zbieżnego obszaru uwagi (tzn. dziecko nie interesuje się tym samym, czym druga osoba w danym momencie). Według

opiekunów, dzieci niejednokrotnie wołane po imieniu nie reagują. Stanowi to przyczynę do podejrzenia zaburzeń słuchu. Nieodpowiednia do sytuacji mimika (np. dziecko nie uśmiecha się, gdy spotyka znajomą osobę) i znikomy rezerwuar gestów to także cechy wyróżniające autyzm. Osoby dotknięte ZSA (zaburzenie spektrum autyzmu) nie potrafią interpretować uczuć oraz przekazu niewerbalnego innych osób. Przejawia się to jako działanie nieadekwatne do konkretnej sytuacji bądź niepoprawna odpowiedź na emocje innych. Nieprawidłowa analiza wyrazu twarzy i barwy głosu są częstymi przyczynami sporów z rówieśnikami. Autyści charakteryzują się również znikomą zdolnością do interakcji społecznych, podczas zabaw izolują się od innych dzieci. Ponadto, częstokroć obserwuje się niedostatecznie rozwinięte zdolności komunikacji werbalnej oraz dykcji. Do typowych objawów zalicza się także odroczoną echolalię (powtarzanie długich wypowiedzi, całych zdań lub słów po pewnym czasie od ich usłyszenia) oraz niepoprawną wymowę, tzn. specyficzny ton, tempo, donośność lub akcent głosu. Osoby chore na autyzm niełatwo włączają się w dialogi towarzyskie oraz rozmawiają z innymi ludźmi na tematy wykraczające poza zakres swoich zainteresowań. Kolejną cechą charakterystyczną w ASD (zaburzeniach ze spektrum autyzmu) jest niedostateczna umiejętność do gier pozorowanych („na niby"), a także selektywność i niezmienność zainteresowań oraz rodzajów aktywności. Niekiedy dzieci przywiązują zbyt duże skupienie przedmiotom (bodźcom) o wysokiej intensywności, np. połyskliwym rzeczom, sygnalizacji świetlnej i/lub odgłosom lub wibracjom zabawek. Wiele pacjentów nie wykazuje pomysłowości oraz fantazji w trakcie zabaw. Sprzeciw pacjentów, a nawet czasem napady agresji wywołuje modyfikacja planu dnia lub środowiska. Niejednokrotnie zachowania stereotypowe uwidoczniają się dopiero po skończeniu trzeciego roku życia, u dzieci z bardziej zaawansowaną formą choroby jest to: wymachiwanie rękami, huśtanie się, stukanie głową i obracanie się wokół swojej osi. Następną cechą jest ciekawość sensomotoryczna – nasilona lub ograniczona pobudliwość na bodźce pochodzące z otoczenia, np. hałas, nieczułość na ból, zafascynowanie aromatami, strukturą czy barwami pożywienia [7]. W 70-100% przypadków u dzieci autystycznych obserwuje się współistnienie innych chorób zaburzeń, takich jak: zakłócenia uwagi i aktywności, symptomy obsesyjno-kompulsywne, tiki, zaburzona kondycja psychiczna, niepokój, depresja, zaburzenia snu czy zaburzenia behawioralne [8]. Dzieci chore na autyzm mają większą predyspozycję do rozwoju padaczki. Schorzenie to dotyka 18-29% dzieci z ASD [7].

Nawet u 70% chorych na ASD stwierdza się zaburzenia gastroenterologiczne. Jednak procent ten może osiągać wyższe wartości ze względu na ograniczone umiejętności w komunikowaniu występujące u tych osób [9]. Obserwowane dolegliwości w obrębie układu

pokarmowego to: nudności, bóle brzucha, wzdęcia, zbyt duża ilość gazów jelitowych, nawracające biegunki bądź zaparcia, zgaga, refluks żołądkowo-przełykowy, zapalenie przełyku, nietolerancje pokarmowe, zapalenie jelita grubego [1,9,10]. Powszechną przypadłością są również cuchnące stolce o zmienionym kolorze, nasilone podrażnienia skóry niedaleko odbytu, uciążliwe kolki, przykry zapach gazów oraz moczu, a także halitoza (nieprzyjemny zapach z ust). Dzieci mają trudności w mikcji, częstą dolegliwością jest moczenie nocne [11].

Na przestrzeni lat przeprowadzono wiele badań endoskopowych, które dowiodły o licznych patologiach w obrębie przewodu pokarmowego występujących u dzieci z autyzmem, a mianowicie: guzkowym przeroście grudek chłonnych, objawach nieswoistego zapalenia jelita grubego, refleksowym zapaleniu błony śluzowej przełyku, przewlekłym zapaleniu błony śluzowej żołądka, przewlekłym zapaleniu błony śluzowej dwunastnicy z przerostem komórek Panetha, wieloogniskowych zmianach zapalnych w jelicie grubym, naciekach eozynofilowych i ropniach krypt (objaw *colitis ulcerosa*) [3].

U osób z ASD obserwuje się również nasiloną przepuszczalność błony śluzowej jelita, deficyty enzymatyczne oraz stan dysbiozy jelitowej. Oba te zjawiska tworzą odpowiednie warunki, aby składniki toksyczne i hipotetycznie patogenne wniknęły z otoczenia do układu krwionośnego. Znajdujące się we krwi elementy toksyczne naruszają barierę krew-mózg, co prowadzi do wzmożenia zaburzeń występujących u dzieci autystycznych [1]. W badaniach zaobserwowano także spadek aktywności dwusacharydaz u 58% tych pacjentów, w tym aż 38,9% stanowiło zdiagnozowanie nietolerancji laktozy. Przypuszcza się, że hipolaktazja u tych dzieci może być dziedziczona genetycznie bądź nabyta wskutek stanów zapalnych jelit, dysbiozy jelitowej lub stosowania antybiotyków. Problem stanowi również obniżona efektywność detoksykacji wątroby dla szeregu substancji, co powoduje, że pacjenci ci są bardziej wrażliwi m.in. na toksyczną czynność paracetamolu. Oddziałuje to na aktywność i reakcje kataboliczne hormonów i neuroprzekaźników [3].

Nawyki żywieniowe tych pacjentów są nietypowe, na przykład spożywanie jedynie wybranych potraw, o konkretnej konsystencji, barwie, dopominanie się wyłącznie o produkty żywnościowe reklamowane w telewizji, spożywanie posiłków w ustalonej kolejności lub z określonych naczyń, czy też w towarzystwie wybranych osób [12]. Dieta złożona z tak selektywnie dobranych pokarmów może powodować pogorszenie się funkcji układu żołądkowo-jelitowego. Niekiedy u dzieci autystycznych rozpoznaje się kandydozę, tj. hipertrofię drożdży z rodzaju *Candida albicans*. Chorobie tej sprzyja dieta obfitująca w skrobię, sacharozę oraz gluten. Przypuszcza się, że *Candida albicans* może stanowić enteropatogen

przyczyniający się do powstania biegunki ostrej oraz poantybiotykowej, jak również choroby górnych dróg oddechowych, układu siateczkowo-środbłonkowego, wsierdzia i nerek [10]. Nierzadko u autystyków stwierdza się niedobory witamin, składników mineralnych oraz aminokwasów. Deficyty te pojawiają się głównie po przerwaniu karmienia dziecka piersią i rozpoczęciu żywienia go mlekiem sztucznym lub innym pierwszym pożywieniem. Zdarza się, że dziecko stanowczo sprzeciwia się karmieniu mlekiem matki [11]. U osób z ASD powszechnie stwierdza się znaczne zaburzenia apetytu.

Wśród omawianej grupy pacjentów powszechnie diagnozuje się nietolerancję mleka oraz glutenu. Niekiedy zdarzają się przypadki upośledzonej przemiany kwasów szczawiowego oraz moczowego, a także istotnie zwiększony poziom kwasu mlekowego. U autystów obserwuje się osłabienie układu immunologicznego, a także zwiększoną podatność na alergie.

Tabela I. Główne objawy kliniczne mogące wskazywać na patologie przewodu pokarmowego występujące u dzieci autystycznych [9]

Zachowania	
werbalne	Krzyczenie Wzdychanie, marudzenie Powtórzenie przez dziecko kiedyś usłyszanego wyrażenia odnoszącego do brzucha/ bólu żołądka Bezpośrednia werbalizacja bólu – „brzuszek” „au” „ow” lub „złe” (wskazując na brzuch)
motoryczne	Trudności w połykaniu, tiki Grymasy twarzy/ zgrzytanie zębami Ciągła chęć jedzenia, picia, żucie ubrań Opieranie, ocieranie brzucha o meble, naciskanie/pocieranie brzucha rękoma Skręcanie szyi, żuchwy, wyginanie pleców, dziwne ułożenie ramienia Pobudzenie: chodzenie, skakanie w górę w dół Zachowania autoagresyjne: gryzienie uderzanie się w twarz, po głowie
zachowania	Niewyjaśnione nasilenie zachowań perseweracyjnych Zaburzenia snu Nie reagowanie na typowe polecenia, tzw. zachowanie buntownicze Zwiększona nadwrażliwość

Powszechnie rozpoznaje się oznaki intoksykacji metalami ciężkimi, głównie rtęcią. Substancje te mogą mieć negatywny wpływ na układy: pokarmowy, odpornościowy, nerwowy i wewnątrzwydzielniczy oraz czynności komórek i przemiany metaboliczne w ustroju.

Objawiać się to może poprzez: upośledzenie mowy i jej interpretowania, problemy ze słuchem, przeczulenie na głos i dotyk, amnezję, zaniepokojenie i drętwienie ciała [13].

U osób z autyzmem odmiennie funkcjonują zmysły: słuchu, smaku, węchu, wzroku, dotyku oraz czucia głębokiego. Kolejną cechą tych pacjentów jest nadwrażliwość (z powodu zmniejszonej bariery czuciowej napływa do mózgu zbyt wysoka pula danych sensorycznych) bądź odwrotnie – ograniczona wrażliwość („ospały" układ nerwowy dostarcza do mózgu zmniejszoną ilość danych). Dzieci te mają problemy z rozpoznawaniem smaków. Powszechną trudność stanowi brak zdolności prawidłowego żucia i połykanie pokarmów w sporych kawałkach, co powoduje komplikacje w dalszych etapach trawienia w jelitach. Inny powód upośledzonego wchłaniania żywności może stanowić deficyt sekretyny [5].

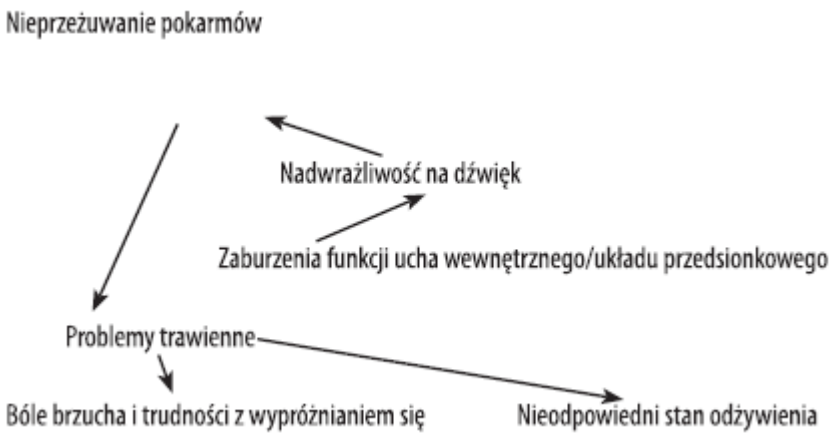
Wpływ zaburzeń sensorycznych na odżywianie

Wśród autystów często obserwuje się upośledzenie funkcji zmysłów: wzroku, słuchu, węchu, smaku, dotyku, równowagi oraz czucia głębokiego. Osoby te charakteryzują się nadwrażliwością lub przeciwnie – są pozbawione wrażliwości na docierające do nich bodźce. W tej kwestii naukowcy zwracają szczególną uwagę na tzw. białe szumy (nieprawidłowe działanie fragmentu mózgu odpowiedzialnego za przyjmowanie i integrację czynników sensorycznych). W przypadku deficytu napływu bodźców powstawanie odpowiedniej integracji sensorycznej jest zaburzone, co powoduje zaburzony rozwój poprawnych reakcji ruchowych oraz sposobów postępowania. Ze względu na fakt, że naturalne środowisko autystów (odgłosy, widoki, zapachy) zadaje im cierpienia, zapewniają sobie własne „łagodzące" bodźce, np. wydają swoiste dźwięki zakrywając przy tym uszy [5].

Wśród czynników wpływających na zaburzenia sensoryczne często wymienia się również działanie peptydów opioidowych, które zaburzają neurotransmisję na etapie połączeń pomiędzy neuronami. Fakty naukowe sugerują, że odbiór dźwięku, smaku i zmysł kinetyczny są upośledzone wśród ogółu autystów. Tłumaczyłoby to między innymi wielokrotnie odnotowywane u osób chorych na autyzm upodobania żywieniowe, takie jak na przykład: potrawy ostro doprawione czy mocno solone [14].

Według niektórych autorów główne problemy żywieniowe wśród autystów spowodowane są nieprawidłowym rozpoznawaniem smaków. Pacjenci nadwrażliwi mają problemy z dostarczaniem pożywienia, co rzutuje na ich samopoczucie. Natomiast osoby o zmniejszonym wyczuciu smaku są zagrożeniem dla siebie samych, ponieważ skłonne są do

spożywania wszystkiego, co przyciąga je barwą lub aromatem. Duży problem stanowią: nieprzeżuwanie jedzenia, połykanie go w dużych częściach oraz deficyt sekretyny. Pokarm nie jest odpowiednio przygotowany do dalszego etapu trawienia w jelitach, upośledzony jest proces wchłaniania, co skutkuje pojawieniem się bólów brzucha oraz trudnościami z defekacją. Za przyczynę upośledzonego gryzienia pokarmu podaje się nieprawidłowości czucia w obrębie jamy ustnej - z tego powodu autyści nie lubią uczucia, które powoduje żucie pożywienia. Innych trudności przysparza napięcie mięśniowe, nie wyrażające mocy, z którą możemy użytkować odrębne partii mięśni. Przypuszczalna irytująca konsystencja pokarmu może powstrzymać dostarczenie i przełknięcie dowolnego kęsa. Kolejny problemem związanym z gryzieniem pokarmu jest przewrażliwienie na dźwięki. Osoby cierpiące na autyzm dotkliwiej odbierają „hałasy" powodowane przeżuwaniem pokarmu, na które osoby zdrowe nie zwracają uwagi. U autystów dźwięki te wzbudzają wręcz histeryczny strach [5].



Rycina 1. Przyczyny i skutki niedostatecznego przeżuwania pokarmów przez autystów [5]

Zdarza się, że chorzy z nadmierną wrażliwością na dźwięki sprzeciwiają się spożywaniu pokarmów w hałasie lub kiedy ktoś obok prowadzi rozmowę.

W przypadku nadwrażliwości wzrokowej osoby cierpiące na ASD mogą wzbraniać się przed spożywaniem wielobarwnych posiłków i wybierać tylko te o tolerowanych przez nie kolorach. Niektórzy pacjenci akceptują tylko pokarmy o określonej konsystencji, np. stronią od chrupiącego lub nadmiernie gładkiego jedzenia [11].

Następną przeszkodę we właściwym przyswajaniu pożywienia przez autystów stanowi zmysł węchu. Zapach ryb czy kapusty u nazbyt wrażliwego węchowo chorego może powodować wymioty, natomiast w przypadku zbyt niskiej pobudliwości węchowej – interesujący może wydawać się nawet zapach fekaliów. W takich przypadkach ważny jest

odpowiedni trening węchowy oraz dieta zawierająca pokarmy niedrażniące zmysłu węchu [5]. Podkreśla się istotną rolę dietetyka w prewencji i terapii wymieniowych wyżej zaburzeń [11].

Zaburzenia przewodu pokarmowego

Zaburzenia motoryczne: zaparcia, biegunki, choroba refleksowa

Według Horvath i wsp. [15] 80% dzieci z ASD w porównaniu do 30% dzieci zdrowych, wykazuje zaburzenia ze strony układu pokarmowego. Najczęściej odnotowywane symptomy to: nadmierna produkcja gazów jelitowych (60,3%), bolesność brzucha (37,95%), wzdęcia (37,95%), biegunka (27,6%), odbijania powietrza (25,0%), oznaki refluksu żołądkowo-przełykowego (15,5%) oraz zaparcia (9,5%). W tym samym badaniu refluksowe zapalenia błony śluzowej przełyku opisano u 69% w grupie 36 dzieci chorujących na autyzm [3]. Powszechnym zjawiskiem jest budzenie się ze snu z krzykiem oraz łzami w oczach – w ten sposób dzieci manifestują dolegliwości spowodowane refluksem [5]. Chorzy na autyzm bardzo często zmagają się z naprzemiennie występującymi biegunkami oraz zaparciami [11]. Zaparcia trwają często do 10-14 dni i charakteryzują się opornością na podejmowane działania im zapobiegające [13].

Do często wymienianych objawów związanych z zaburzeniami motorycznymi przewodu pokarmowego należą także: niedostatecznie strawione cząstki pokarmowe w kale powodujące jego przykry zapach i jasną barwę, dokuczliwe kolki spowodowane nadmierną produkcją gazów w jelitach oraz odpychający zapach z jamy ustnej, ciała oraz moczu. Ze względu na trudności w porozumiewaniu się osoby z ASD mają problemy w zakomunikowaniu bliskim o istniejących dolegliwościach [11]. Decyzja o włączeniu leczenia żywieniowego powinna być zatwierdzona przez zespół składający się z lekarza pediatry, gastroenterologa, neurologa czy endokrynologa, którzy określają rodzaj diety, a następnie zlecają konsultację u dietetyka. W trakcie układania jadłospisu dietetyk powinien kierować się indywidualnymi potrzebami oraz preferencjami żywieniowymi pacjenta [13].

Obecność drożdży z rodzaju *Candida albicans*

Osoby o upośledzonej sprawności układu immunologicznego i odczynem zapalnym jelit narażone są na nadmierną kolonizację drożdży z rodzaju *Candida albicans* [13]. Do rozwoju kandydozy doprowadzić może również długotrwałe przyjmowanie antybiotyków (C. albicans wykazuje odporność na ich działanie), spożywanie nadmiernych ilości cukrów prostych oraz ograniczenie podaży błonnika pokarmowego [5,10]. Przerost grzybów z gatunku *Candida*

albicans może prowadzić do zaburzeń zachowania i komplikacji zdrowotnych [13]. W prawidłowych warunkach drożdżak żyje obok właściwych szczepów bakterii jelitowych w równowadze. Jednak w przypadku stosowania długotrwałej antybiotykoterapii lub nieprawidłowej diety szczepy szlachetne giną, przeżywa natomiast *Candida* i następuje jej rozrost wewnątrz przewodu pokarmowego [16]. Drożdże te mogą wydzielać enzymy, które zapewniają im zdolność do zagnieżdżania się w ścianach jelita cienkiego, prowadząc tym samym do wzrostu przepuszczalności błony śluzowej jelit. Sugeruje się, że *Candida albicans* może powodować bóle głowy i brzucha, wzdęcia, biegunki, zaparcia, a nawet depresję wśród pewnej grupy osób z ASD [5,13]. W przypadku drożdżycy stosuje się leczenie farmakologiczne, jednak istotna jest również właściwa dieta, której podstawą powinno być ograniczenie spożywania cukrów prostych będących pożywką dla niekorzystnych grzybów. Szczególną rolę w terapii kandydozy stanowi odpowiednia podaż szlachetnych szczepów bakterii, których źródłem są fermentowane produkty mleczne. Z uwagi na to, że produkty te zawierają również duże ilości kazeiny, spożycie ich powinno być dostosowane do indywidualnej tolerancji pacjenta, bowiem osoby z ASD często nie tolerują tego składnika. W przypadku przeciwwskazań do spożywania produktów mlecznych powinno się rozważyć podawanie probiotyków w postaci preparatów farmaceutycznych. Należy również uwzględnić odpowiednią podaż błonnika pokarmowego, który sprzyja rozwojowi prawidłowej mikroflory jelitowej oraz wykazuje działanie przeciwzapalne [16].

Nietolerancja pokarmowa

Wśród osób cierpiących na autyzm często obserwuje się obniżenie aktywności dwusacharydaz, w szczególności laktazy [16]. Deficyt tego enzymu może powodować dolegliwości, takie jak: bolesność brzucha, wzdęcia oraz nadmierną produkcję gazów jelitowych. Zaburzenia enzymatyczne disacharydaz zaobserwowano u 58% osób z ASD, przy czym 38,9% stanowił niedobór laktazy. U autystów za czynniki sprawcze hipolaktazji uznaje się uwarunkowania genetyczne (niedobór enzymatyczny, zapalenia jelit, dysbiozy jelitowe lub skutki antybiotykoterapii [3].

Zwiększona przepuszczalność błony śluzowej jelita

Zwiększona przepuszczalność błony śluzowej jelita, nazywana także zespołem nieszczelnego jelita LGS (ang. Leaky Gut Syndrome), ma zasadniczy wpływ na pogłębianie się objawów autyzmu [1]. Ponadto, niektórzy naukowcy uważają tę przypadłość za punkt przełomowy objawów autyzmu [9]. Jelito stanowi obszar łączności między składnikami otoczenia (pożywienie, bakterie, czynniki toksyczne) a wnętrzem ustroju, aczkolwiek

nadmieniona bariera wytworem morfologiczno-funkcjonalnym złożonym z licznych komponentów, takich jak: enterocyty zespolone ze sobą desmosomami, połączenia przylegające, kępki Peyera, powłokę śluzu, wydzielniczą immunoglobulinę A, limfocyty, komórki M i APC oraz bakterie autochtoniczne. Wspomniane elementy współdziałają ze sobą oraz dopełniają celem spełnienia zadań bariery jelitowej: funkcji immunologicznej, obronnej oraz odżywczej. Kiedy śluzówka jelita jest nienaruszona następuje selektywna resorpcja płynów, elementów odżywczych i elektrolitów. Patogenne i toksyczne bodźce oraz mikroorganizmy hamowane są przez elementy bariery jelitowej. Poprzez to zapewniona jest integralność między nimi a komórkami jelita cienkiego, zatem czynniki szkodliwe nie wnikają do układu krwionośnego. Zanik wybiórczej przesiąkliwości bariery jelitowej koreluje z nadmiernym wchłanianiem składników pokarmowych, czynników toksycznych, czy mikroorganizmów ze światła jelita. Skutkiem tego jest chroniczny stan zapalny, który u osób z ASD wpływa zarówno na pojawienie się objawów ze strony przewodu pokarmowego, jak i zaburzeń zachowania [1]. Test laktuloza/mannitol jest nieinwazyjnym sposobem oceniającym wydalanie wraz z moczem obu cukrów podanych wcześniej pacjentowi. Stosowany jest w celu sprawdzenia szczelności jelita. Nadmierna przepuszczalność jelita cienkiego oraz jego patologiczna flora bakteryjna są częstymi zaburzeniami korelującymi z autyzmem [3].

Teoria opioidowego działania egzorfin i nadwrażliwość pokarmowa IgG-zależna

Wzrost przepuszczalności błony śluzowej jelita skutkuje zaburzeniem czynności bariery krew-mózg. Prowadzi to do nadmiernego przechodzenia z jelit toksyn (m.in. endotoksyn), produktów przemiany bakterii, limfocytów, cytokin prozapalnych, neurotransmiterów i niedostatecznie strawionych resztek pożywienia (glutenu oraz kazeiny) do układu krwionośnego [9]. U pacjentów z ASD objawy choroby potęgować mogą gluten i kazeina, które poprzez układ krążenia przełamują barierę krew-mózg. Następstwem tego są zaburzeniami zachowania po spożyciu pokarmów zawierające podane wyżej składniki. Bierze się pod uwagę złożoną patogenezę omawianych aberracji.

Wśród chorych na autyzm obserwuje się niedobór dipeptylopeptydazy IV – peptydazy serynowej, oddzielającej dwupeptydy z N-końca polipeptydu w przebiegu powstawania proliny. Omawiany enzym jest niezbędny w procesie metabolizmu kazomorfiny, natomiast początkowe raporty donoszą o zmniejszonej jego aktywności wśród osób cierpiących na autyzm. Produktem metabolizmu białka mleka krowiego jest kazomorfina wykazująca cechy opioidopodobne (powoduje objawy zbliżone jak po spożyciu opiatów: heroiny czy morfiny). Dipeptylopeptydaza IV będąca enzymem rąbka szczoteczkowego nabłonka jelita cienkiego

odpowiedzialna jest również za proces rozkładu glutenu. Produktem niedostatecznego trawienia glutenu (spowodowanego omawianym niedoborem enzymatycznym) jest gliadomorfina, która wykazuje działanie zbliżone do kazomorfiny. Stwierdzane braki enzymatyczne w omawianej grupie pacjentów stanowią wobec tego bezpośredni powód nadmiernej kumulacji tzw. egzorfin, charakteryzujących się właściwościami opioidopodobnymi. Substancje te mogą wywoływać takie objawy, jak: omamy, zmiany w odbieraniu lęku, bólu, temperatur czy głodu. Egzorfiny negatywnie oddziałują na czynności oraz rozwój mózgu powodując nasilenie zachowań typowych dla osób z ASD. Wskazuje się, że zmniejszenie aktywności dipeptylopeptydazy IV u autystów może być spowodowane predyspozycją genetyczną lub zaburzeniami autoimmunologicznymi [1]. Egzorfiny mogą pochodzić również z innych produktów, takich jak ryż czy szpinak [3]. Świadomość występowania wyżej omówionego mechanizmu sprzyja poprawie zachowania i złagodzeniu objawów z przewodu pokarmowego, w wyniku zastosowania diety bezglutenowej i bezkazeinowej. Zasadność opisywanej teorii potwierdza m.in. badanie, w trakcie którego stwierdzono obecność opioidów w moczu osób z ASD [1].

Opisując przypuszczalne znaczenie deficytów enzymatycznych na rozwój autystów należy zwrócić uwagę także na kolejną enzymopatię występującą u tej grupy pacjentów – fenyloketonurię. Choroba ta jest determinowana genetycznie i charakteryzuje się wrodzonym deficytem enzymu rozkładającego fenyloalaninę (hydroksylazy fenyloalaninowej), co w konsekwencji prowadzi do nadmiernego magazynowania aminokwasu – fenyloalaniny. Niestosowanie się do diety eliminacyjnej w przypadku fenyloketonurii może skutkować niedorozwojem umysłowym, a także często pojawieniem się symptomów typowych dla autyzmu (np. strach przed obcymi, obawa przed zmianą środowiska). Istnieją teorie, że autyzm może współwystępować z fenyloketonurią.

Niedostateczny metabolizm glutenu oraz kazeiny, którego następstwem jest pojawienie się determinantów antygenowych we krwi zapoczątkowuje ponadto generowanie się swoistych przeciwciał IgG, tworzących połączenia immunologiczne z antygenami pokarmowymi. Nagromadzenie połączeń antygenów ze swoistymi przeciwciałami IgG skutkuje pojawieniem się odczynów zapalnych. W przypadku niewłaściwej diety osób z ASD stany zapalne mogą przybrać postać chroniczną. Wśród chorych na autyzm stwierdza się znacznie wyższe wartości swoistych przeciwciał IgG w odniesieniu do glutenu i kazeiny w zestawieniu z osobami zdrowymi. Liczne prace badawcze wykazały skuteczność diety bezglutenowej i bezkazeinowej w powolnym zmniejszaniu się swoistych przeciwciał IgG u osób z ASD, czego powodem jest

obserwowanie rzeczywistych efektów zastosowanych diet dopiero po kilku tygodniach ścisłego wykluczania produktów zawierających gluten i kazeinę.

Zdaniem opiekunów osób cierpiących na autyzm spożycie produktów o śladowej zawartości glutenu i kazeiny skutkuje zaburzeniami zachowania i równoczesnym powstawaniem stanów zapalnych w ustroju, co negatywnie wpływa na samopoczucie chorego. Twórcy postawionej wyżej hipotezy podejrzewają, że jest to wynikiem współwystępowania ze sobą nadwrażliwości IgG-zależnej i obniżenia aktywności dwusacharydaz u pacjentów z ASD. Skutkiem tego bardzo ważne jest ścisłe przestrzeganie diety u osób z takimi zaburzeniami. U części chorych na autyzm właściwie poprowadzona dieta bezglutenowa i bezkazeinowa może stanowić klucz do polepszenia zachowania oraz osłabienia symptomów choroby [1].

Ocena stanu odżywienia osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu

Liczne badania naukowe donoszą o częstym występowaniu deficytów pokarmowych wśród osób z ASD [1,10,16,17,18,19]. Obserwuje się ich bardziej niekorzystne oddziaływanie na dzieci z autyzmem aniżeli na dorosłych. Nieodpowiednio zbilansowana dieta może negatywnie wpływać na funkcjonowanie układów: pokarmowego, immunologicznego oraz nerwowego [10]. Według obserwacji opiekunów i dietetyków sposób odżywiania osób z ASD jest powszechnie deficytowy pod względem zawartości podstawowych składników odżywczych [1].

Wśród potencjalnych przyczyn tego zjawiska przywołuje się: sztywne wzorce zachowania i rutynę wyrażaną podczas konsumpcji (ograniczenie kiedy, gdzie i jaki rodzaj posiłku spożyje pacjent), trudności w karmieniu małych autystów, grymaszenie i selektywność spożywanych pokarmów (w kontekście rodzaju, konsystencji, koloru, opory przed spróbowaniem nowych pokarmów), wprowadzanie restrykcji żywieniowych, nadwrażliwość na smak i zapach, dolegliwości z układu pokarmowego (wzdęcia, biegunki, zaparcia, refluks żołądkowo-przełykowy) oraz zaburzenia apetytu [13,17,18]. Na podstawie licznych badań nie stwierdza się znacznych odchyleń od normy w przypadku zapotrzebowania na energię [17]. Większość przeprowadzonych analiz naukowych donosi o wyższej niż przewidują normy ilości spożywanego białka (zwłaszcza zwierzęcego) przez autystów [10,16,18]. Nadmierne spożycie białka może prowadzić do nasilonej produkcji homocysteiny i gromadzenia się tego aminokwasu w systemie nerwowym [19]. Istnieją jednak badania dowodzące o istotnych niedoborach aminokwasów w osoczu [1,16,17,19]. Nie stwierdza się znacznych odchyleń od norm w przypadku spożycia węglowodanów ogółem przez osoby z ASD [17]. W badaniu

Sadowskiej i Cierebiej zaobserwowano jednak nadmierne spożycie węglowodanów prostych, będące skutkiem zwiększonej konsumpcji słodyczy i słodkich napojów [16,18]. Podaż cukrów prostych u osób z ASD powinna być szczególnie mniejsza ze względu na częstość występowania nadmiernego rozwoju drożdży z rodzaju *Candida albicans* [16]. Na podstawie wielu analiz stwierdzono zbyt niskie spożycie błonnika pokarmowego, który u autystów pełni bardzo ważną rolę ze względu na jego rolę w zapobieganiu zaparciom i powstrzymywaniu rozrostu drożdżaków w jelicie cienkim [10,16,17,18]. Powodem deficytów włókna pokarmowego w diecie osób z ASD jest niedostateczne spożycie pieczywa z pełnych ziaren, grubo mielonych kasz, warzyw oraz owoców [16]. Średnie spożycie tłuszczu ogółem mieści się w granicach norm [10,16,17].

Na podstawie licznych badań zaobserwowano, że dzieci autystyczne będące na diecie eliminacyjnej częściej pokrywały normę na zapotrzebowanie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych z rodziny n-3 (PUFA n-3), z kolei u osób nie stosujących restrykcji dietetycznych podaż tego składnika była mniejsza, natomiast większe było spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych. Jednocześnie w przeanalizowanych badaniach powszechnie stwierdza się niedostateczną podaż wielonienasyconych kwasów tłuszczowych n-3 [18]. Niedostateczna podaż PUFA n-3 w dzieciństwie może skutkować niewłaściwym rozwojem układu nerwowego, czego konsekwencją mogą być nadpobudliwość, dysleksja, dyspraksja (zaburzenie neurologiczne polegające na trudności w planowaniu i wykonywaniu celowych zadań ruchowych), zaburzenia koncentracji oraz zaburzenia autystyczne [4]. Wśród autystów nierzadko stwierdza się niedobory wapnia, potasu, żelaza, sodu, wit. B_{12}, wit. D_3, wit. C oraz wit. K [1,10,16,17]. Natomiast analizy dotyczące podaży składników, takich jak: wit. A, wit. E, wit. B_6 i cynku są sprzeczne – przeprowadzone badania dowodzą zarówno o nadmiarze, jak i niedoborze wymienionych substancji [10,17]. Właściwa podaż z dietą bądź suplementacja wit. D_3 może zmniejszać ryzyko zachorowania na autyzm [4]. Deficyty wapnia, wit. D_3 i żelaza mogą powodować zaburzenia procesu kościotworzenia oraz aberracje snu [1]. Niedokrwistość niedobarwliwa i mikrocytarna mogą być skutkiem niedoboru żelaza, natomiast deficyt wit. B_{12} może prowadzić do niedokrwistości megaloblastycznej i zaburzeń w układzie nerwowym [4,7,10].

Niedobory żelaza, witamin z grupy B oraz sodu mogą powodować zaburzenia układu nerwowego manifestujące się m.in. agresją lub napadami strachu [10]. Wyniki przeanalizowanych wyżej badań dotyczyły zarówno osób stosujących diety eliminacyjne, jak i odżywiających się w sposób nierestrykcyjny. W związku z powyższą analizą, podkreśla się

istotną rolę dietetyków w bilansowaniu diet, wprowadzaniu modyfikacji żywieniowych oraz zapobieganiu niedoborom składników pokarmowych u osób cierpiących na autyzm.

Tabela II. Wartość energetyczna i ilość składników pokarmowych przyjmowanych przez dzieci z ASD oraz odsetek dzieci z ASD będących na diecie podstawowej [19]

Wartość energetyczna / składniki pokarmowe	Dzieci z ASD na diecie eliminacyjnej (n=27) Średnia ± SD[1] Mediana (zakres 1-3 kwartyl)[2]	Dzieci z ASD na diecie zwyczajowej (n=23) Średnia ± SD Mediana (zakres 1-3 kwartyl)	Odsetek dzieci z ASD na diecie eliminacyjnej nie realizujących zaleceń [%]	Odsetek dzieci z ASD na diecie zwyczajowej nie realizujących zaleceń [%]
Energia [kcal/d]	1215 ± 237	1252 ± 338	–[3]	–[3]
Białko ogółem [g/d]	44,6 ± 9,5	51,1 ± 20,9	0	0
Białko [% energii]	14,9 ± 3,1	16,0 ± 3,2	0	0
Białko zwierzęce [g/d]	25,3 ± 9,3*	36,1 ± 21,0*	–[4]	–[4]
Tłuszcz [g/d]	37,3 ± 14,9	44,0 ± 14,5	18	13
Tłuszcz [% energii]	27,8 ± 10,7	31,5 ± 5,7	26	0
SFA [% energii]	8,1 ± 3,5[+]	12,8 ± 3,6[+]	–[4]	–[4]
MUFA [% energii]	10,7 ± 5,1	12,0 ± 2,9	–[4]	–[4]
PUFA [% energii]	4,7 ± 1,5[#]	3,9 ± 1,1[#]	–[4]	–[4]
n-3 PUFA [% energii]	0,82 ± 0,37	0,69 ± 0,24	–[4]	–[4]
EPA+DHA [mg/d]	29 (15-67)	20 (10-72)	92	100
Węglowodany [g/d]	191,7 ± 59,4	171,5 ± 43,7	–[4]	–[4]
Węglowodany [% energii]	56,9 ± 11,2	52,0 ± 7,2	22	30
Sacharoza [% energii]	11,8 ± 5,5	9,5 ± 4,5	–[4]	–[4]
Błonnik pokarmowy [g/d]	17,6 ± 8,2 ^	10,1 ± 3,7 ^	44	96

SD – odchylenie standardowe

Różnice istotne statystycznie (test t-Studenta): * p = 0,0289; [+] p = 0,00006; [#] p = 0,0107; ^ p = 0,00034

[1] średnia i SD dla zmiennych o rozkładzie zbieżnym do normalnego; [2] mediana i zakres od 1 do 3 kwartyla dla zmiennych odbiegających od normalnego; [3] porównanie na podstawie rozkładu wartości BMI; [4] nie określa się ryzyka niedoborów pokarmowych

Tabela 3. Badania pomocne w rozpoznaniu deficytów pokarmowych u pacjentów z ASD [20]

Krew	Mocz	Stolec
• żelazo, ferrytyna, całkowita zdolność wiązania żelaza przez surowicę • cynk (surowica i erytrocyty) • kwas foliowy i inne witaminy z grupy B • kwas metylomalonowy (marker niedoboru witaminy B_{12}) • retinol, β-karoten • witamina E • PIVKA-II (białko indukowane niedoborem witaminy K • koenzym Q_{10} • lipidogram • profil aminokwasów, kwasów tłuszczowych (w tym PUFA) i acylokarnityna • karnityna wolna i związana	• wydalanie magnezu w dobowej zbiórce moczu • profil kwasów organicznych	• pH stolca • 3-dobowa zbiórka stolca na wydalanie tłuszczu

Diety stosowane u osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu

Dieta bezglutenowa i bezkazeinowa

Najbardziej popularną dietą eliminacyjną wśród osób z autyzmem jest dieta bezglutenowa i bezkazeinowa (GFCF – Gluten-Free, Casein-Free) [9,21]. Uzasadnieniem stosowania tej diety jest koncepcja nadmiaru opioidów oraz zwiększenia przepuszczalności nabłonka jelit w następstwie odpowiedzi organizmu na substancje alergizujące pochodzące z żywności. Niedostateczne trawienie żywności zawierającej gluten lub kazeinę prowadzi do powstawania kazomofiny oraz gliadomorfiny (bądź glutenomorfiny), które wchłaniając się poprzez przepuszczalny nabłonek jelitowy wpływają na aktywność centralnego układu nerwowego. Kazomorfiny i gliadomorfiny są substancjami zdolnymi do łączenia się z receptorami opioidowymi oraz powodują symptomy działania opioidów w systemie nerwowym. Omawiane zjawisko jest charakterystyczne wśród osób chorujących na celiakię. Spożycie żywności będącej źródłem glutenu wywołuje u tych osób reakcje układu immunologicznego, prowadząc do nadmiernej przesiąkliwości nabłonka jelitowego i pojawienia się zaburzeń ze strony układu pokarmowego, anemii, zahamowania rozwoju, niezborności ruchowej, neuropatii obwodowej, padaczki, otępienia oraz depresji [9]. Należy

zaznaczyć, że nadwrażliwość pokarmowa IgG-zależna rozpoznawana jest tylko w pewnym gronie pacjentów z autyzmem [1]. Rekomenduje się, aby u wszystkich osób z ASD przed wprowadzeniem diety eliminującej gluten wykluczyć celiakię będącą pierwotnym powodem istniejących zaburzeń psychicznych. W tym celu poleca się wykonanie testów badających obecność przeciwciał przeciwendomyzjalnych (EMA) oraz przeciwciał przeciw transglutaminazie tkankowej (anty-tTG). Zaleca się również ocenę reakcji organizmu na spożywany gluten. Wobec tego zasadnym wydaje się również wykonanie dodatkowego badania oceniającego obecność przeciwciał przeciw gliadynie AGA [22]. Bezpodstawne wprowadzenie diety GFCF może skutkować pojawieniem się niedoborów pokarmowych [6]. Nie zaleca się jej więc jako uniwersalnej metody leczenia żywieniowego u osób z ASD [1]. Wyeliminowanie z diety glutenu i kazeiny u pacjentów z ASD przynosiło różne skutki – w wielu badaniach wykazano wysoką skuteczność diety GFCF [4,9,19,22], w innych natomiast nie zaobserwowano korzyści z zastosowania omawianych restrykcji [9,23]. Dowody świadczące o efektywności omawianej diety opierają się głównie na subiektywnych obserwacjach rodziców osób z ASD, a należą do nich: poprawa uwagi, koncentracji, zdolności komunikowania się, bardziej spokojne zachowania, zmniejszenie częstości napadów agresji, ograniczenie nadpobudliwości, polepszenie jakości snu [9,13,14,20,24]. Liczne badania naukowe donoszą, że dieta GFCF sprzyja ustąpieniu dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego, odbudowie jelit, wzmocnieniu odporności, zapobiega gromadzeniu się substancji toksycznych w organizmie [13,16]. Dieta bezglutenowa polega na eliminacji glutenu – białka, którego źródłem jest pszenica, żyto, jęczmień, orkisz, kamut, a także owies ze względu na jego zanieczyszczenie na etapie produkcji [1,14,20]. Należy zwrócić uwagę również na możliwość występowania tego składnika w innych produktach spożywczych, pastach do zębów, lekach, preparatach ziołowych, środkach higieny, detergentach oraz innych środkach służących do utrzymania czystości [1,16,20]. Diety powinno się przestrzegać rygorystycznie, ponieważ nawet małe ilości glutenu prowadzą do pojawienia się dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego, pogorszenia zachowania, nadpobudliwości, wystąpienia wysypek [5,14]. Poprawę stanu zdrowia obserwuje się już po kilku tygodniach stosowania ścisłej diety. W przypadku wprowadzenia diety u dzieci z ASD należy poinformować o tym personel szkoły w celu zapewnienia spożywania odpowiednich posiłków niezawierających dodatku glutenu [20].

Kolejną restrykcję w omawianej diecie stanowi eliminacja kazeiny. Kazeina jest to główne białko mleka krowiego i pozostałych produktów mlecznych [4]. Należy również wykluczyć z diety mleko innych zwierząt (owcy, kozy), a także cielęcinę i wołowinę [4,5]. Całkowita eliminacja produktów mlecznych z diety może powodować niedobory wapnia. Z

tego powodu powinno się zwrócić szczególną uwagę na jego podaż z innych źródeł pokarmowych. Produkty bogate w wapń to: tofu, brokuły, rzepa, fasola biała, migdały, jaja, łosoś, sardynki [5]. Natomiast tradycyjne mleko można zastąpić mlekiem sojowym lub ryżowym [4]. Efekty stosowania diety bezkazeinowej, między innymi poprawę zachowania, obserwuje się po kilku do 21 dni od wdrożeniu restrykcji. Okres odstawienia glutenu i kazeiny może być krytyczny dla osób z ASD. W pierwszych 7-21 dniach eliminacji wymienionych składników obserwuje się objawy: pobudzenie, niepokój, zawroty głowy, wzmożoną potrzebę bliskości, płaczliwość, wzmożenie uczucia bólu, nasilona częstotliwość mikcji oraz wypróżniania się [14]. Podkreśla się, że w przypadku stosowania diety eliminacyjnej do pacjenta z ASD należy podjeść indywidualnie, pamiętając o konieczności wykonania badań świadczących o autentycznym istnieniu nadwrażliwości pokarmowej [1].

Dieta ketogenna

Dietę ketogenną (o udokumentowanym działaniu przeciwepileptycznym) stosuje się w leczeniu uszkodzeń mózgu oraz padaczce. W związku z jej potencjalnym działaniem chroniącym komórki nerwowe wykorzystuje się ją również w terapii autyzmu, choroby Alzheimera czy schizofrenii, która często nazywana jest „autyzmem wieku dorosłego". Proponuje się trzy systemy neuroprotekcyjnego działania omawianej diety: działanie przeciwutleniające, wzrost efektywności metabolicznej i działanie zapobiegające śmierci komórek w organizmie. Dieta ketogenna ochrania komórki nerwowe przed następstwami stresu oksydacyjnego, bowiem mitochondria wytwarzają mniej reaktywnych form tlenu. W hipokampie zwiększa się stężenie glutationu oraz peroksydazy glutationowej (enzymów o strategicznej funkcji antyoksydacyjnej) zapobiegając niszczeniu komórek nerwowych w wyniku stresu oksydacyjnego. Dodatkowo dieta ketogenna zwiększa produkcję ATP w układzie nerwowym, jednocześnie przyczyniając się do wzrostu adenozyny. Adenozyna jako podstawowy składnik ATP odpowiada za unormowanie pracy licznych układów, w szczególności nerwowego, oddechowego i krwionośnego. Omawiana substancja powoduje również wzrost efektywności metabolicznej komórek nerwowych. W przypadku optymalnych stężeń adenozyny wzrost aktywności i metabolizmu komórek nerwowych obniża zapotrzebowanie metaboliczne i zmniejsza wrażliwość neuronów, co zabezpiecza je przed niedoborem energetycznym oraz śmiercią. Odnotowano, że typowe dla osób z ASD zachowania perseweracyjne wzmagają wytwarzanie adenozyny. Sugeruje się, że takie zachowania poprzez wzrost stężenia adenozyny normują pobudliwość komórek nerwowych, jednocześnie stanowiąc formę autoagresji. Wzrost poziomu adenozyny (również przy

optymalnych wartościach) może zmniejszyć symptomy autyzmu, m.in. zachowania perseweracyjne, problemy ze snem lub częstość występowania napadów agresji [9].

Jedyne badanie naukowe świadczące o skuteczności diety ketogennej u osób z ASD pochodzi z 2003 roku. Badaniem objęto grono 30 dzieci w wieku 4-10 lat, u których wprowadzono dietę ketogenną z przestojami na czas 6. miesięcy (w tym czasie rodzice określali zachowanie dzieci). Znaczną poprawę zdolności społecznych i komunikacyjnych stwierdzono u 18 dzieci, jednocześnie największy progres zaobserwowano u dzieci o łagodnym typie autyzmu [4,9].

Porównywalny postęp odnotowano po zastosowaniu zachowań pobudzających wytwarzanie adenozyny (bieganie, pospieszne chodzenie, skakanie). Przypuszcza się, że polepszenie zachowania u osób z ASD po wprowadzeniu diety ketogennej trwa krótko, jednak daje możliwość osiągnięcia długo trwających rezultatów poprzez wzrost skuteczności modyfikacji zachowań [9]. Dieta ketogenna charakteryzuje się wysoką podażą tłuszczów, natomiast niską zawartością białek i węglowodanów [4,24].

Klasyczna dieta ketogenna zapewnia podaż około 90% energii pochodzącej z tłuszczów, pozostałe wartości stanowią białka oraz węglowodany [4]. Podczas stosowania omawianej diety organizm przechodzi w stan ketozy, główne źródło energii stanowią ciała ketonowe wytwarzane z kwasów tłuszczowych znajdujących się we krwi [4]. Należy zdawać sobie sprawę z niebezpieczeństw płynących z nieumiejętnego stosowania omawianej diety. Nieudolne prowadzenie diety ketogennej zwiększa ryzyko wystąpienia poważnych zaburzeń metabolicznych [9].

Należy kontrolować poziom ciał ketonowych w surowicy krwi podczas stosowania diety, aby uniknąć wspomnianych nieprawidłowości [4]. Z tego powodu istnieje konieczność monitorowania diety przez doświadczonego lekarza oraz dietetyka [9].

Dieta specyficznych węglowodanów

Dieta specyficznych węglowodanów (SCD – specific carbohydrate diet) stanowi niekonwencjonalny sposób terapii nieswoistych stanów zapalnych jelit oraz choroby trzewnej. Obecnie dieta ta zyskuje coraz większą popularność jako metoda leczenia żywieniowego w zapobieganiu rozwojowi dysbiozy jelitowej. Mechanizm działania diety polega na teorii zaburzonego trawienia cukrów spowodowanego deficytem lub zmniejszoną aktywnością disacharaz. Zbyt mała ilość disacharaz sprawia, że rozkład węglowodanów do monosacharydów nie jest całkowity, a przechodzące do jelit disacharydy oraz polisacharydy nie podlegają absorpcji w świetle jelita. Następstwem tego jest zaleganie niestrawionych

węglowodanów w przewodzie pokarmowym, które z kolei stanowią idealne podłoże do rozwoju patogennej mikroflory jelitowej [4,9]. Sugeruje się, że disacharydy oraz polisacharydy, które nie zostały do końca strawione i wchłonięte, w jelicie grubym fermentują prowadząc do wzdęć, gazów, biegunek oraz zaparć [21].

Głównym źródłem energii w diecie SCD są zatem monosacharydy, które są szybciej trawione w porównaniu do węglowodanów złożonych [4,21]. Zalecane w diecie cukry proste są bezpośrednio wchłaniane w jelitach stanowiąc bezpośrednie źródło energii dla organizmu, a także ograniczają rozwój dysbiozy jelitowej, ponieważ nie tworzą pożywki dla bakterii patogennych. W niektórych przypadkach u osób z ASD faktycznie odnotowuje się deficyt disacharydaz, aczkolwiek obserwuje się to wyłącznie przy występowaniu upośledzonej funkcji układu pokarmowego [9].

Głównym celem stosowania omawianej diety jest łagodzenie objawów związanych z zaburzeniami wchłaniania oraz zapobieganie rozwojowi dysbiozy jelitowej. Rozrost drożdży oraz szkodliwych bakterii może powodować stany zapalne jelit [4]. Dozwolone węglowodany w diecie stanowią monosacharydy (glukoza, galaktoza i fruktoza), natomiast zabronione są dwucukry, takie jak: laktoza, sacharoza, maltoza oraz polisacharydy w postaci skrobi. W omawianej diecie zaleca się również spożywanie mięsa, domowych jogurtów, jajek, serów, świeżych owoców, warzyw (papryki, cebuli, kalafiora, szpinaku, kapusty, fasoli, soczewicy) orzechów (włoskich, migdałowych, brazylijskich) oraz miodu [4].

W diecie SCD powinno uwzględnić się również podaż bakterii probiotycznych w celu zapewnienia pożądanej mikroflory jelitowej oraz zmniejszenia stanów zapalnych jelit [21]. Ostatnimi czasy u dużej liczby osób z ASD odnotowano istotną poprawę funkcji przewodu pokarmowego po wprowadzeniu diety specyficznych węglowodanów [24].

Dieta Feingold’a

Dieta Feingold’a (program Feingold’a) [4,9] polega na restrykcji produktów zawierających fenole. Omawiany plan żywieniowy jest wielokrotnie stosowany w leczeniu nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ADHD) oraz autyzmu; dzieli się na dwa etapy [4,9]:

- pierwszy – skupia się na eliminacji z diety produktów zawierających salicylany (syntetyczne oraz naturalne). Z diety wycofuje się produkty zawierające sztuczne barwniki, wzmacniacze smaku, środki konserwujące, aspartam, a także niektóre warzywa i owoce będące źródłami organicznych salicylanów (jabłka, winogrona,

ogórki, pomarańcze, banany). Przed wdrożeniem diety eliminacyjnej należy uzupełnić formularz mający na celu ocenę stanu zdrowia osoby z ASD.

- drugi - opiera się na stopniowym wprowadzaniu do diety produktów wykluczonych w poprzednim etapie, aby ustalić, które substancje należy na stałe wyeliminować z jadłospisu.

Dietę niskofenolową stosuje się u osób z ASD z racji na prawdopodobne działanie obniżające nadpobudliwość. W latach 70. XX wieku Feingold wykazał w swoim badaniu, że wycofanie dodatku barwników oraz salicylanów z diety poprawiło zachowanie u 50% badanych osób. Co więcej, inne badanie wykazało, że duża grupa dzieci źle reaguje na żywność pozbawioną salicylanów. W diecie Feingold'a najwięcej dyskusji wywołuje usunięcie wielu rodzajów warzyw i owoców. Jeśli jednak po ponownym ich włączeniu do diety nie obserwuje się zaostrzenia objawów, można wprowadzić je na stałe do planu żywieniowego osoby z ASD [9]. Produkty zawierające wysoką lub bardzo wysoką ilość naturalnie występujących salicylanów: ananas, truskawka, śliwka, brzoskwinia, malina, jagoda, mandarynka, pomarańcza, melon, jeżyna, porzeczka, endywia, awokado, pieprz, bazylia, ocet, olej kokosowy, migdały, imbir, oliwa z oliwek, pomidor, papryka, papryczka chili, mięta, cykoria, lukrecja, guma do żucia, cukinia, korniszony, pieczarki, koper, kminek, estragon, rzodkiew, seler, zielone oliwki, wszystkie suszone owoce, żurawina, gotowe dżemy/galaretki [24]. Usunięcie z diety barwników oraz środków konserwujących wiąże się ze zmniejszeniem częstotliwości i czasu trwania stanów nadpobudliwości. Sztuczne barwniki posiadające grupę azotową mogą skutkować pojawieniem się nietolerancji, a w następnie nadpobudliwości [9]. W przypadku wyeliminowania wszystkich wymienionych wyżej szkodliwych substancji obserwuje się obniżenie autostymulacji, lepsze nawiązywanie kontaktu wzrokowego, polepszenie zdolności koncentracji oraz mowy u osób cierpiących na autyzm [13].

Dieta niskoszczawianowa

Możliwość stosowania diety niskoszczawianowej w autyzmie znajduje uzasadnienie tylko w jednym badaniu. W analizie tej badano stężenie szczawianów w osoczu i moczu osób z ASD. W wynikach badania zaobserwowano prawie trzykrotnie przekroczoną normę stężenia szczawianów w osoczu. Ponadto stwierdzono także zwiększoną eliminację szczawianów z moczem, jednocześnie nie udokumentowano pojawienia się kamieni nerkowych. Sugeruje się, że krystalizacja szczawianów może zachodzić w innych miejscach, np. w mózgu, doprowadzając do osłabienia rozwoju neurologicznego oraz powstawania defektów w ośrodkowym układzie nerwowym [4,9]. Sytuacje odkładania się szczawianów w mózgu

zdarzają się jednak niezwykle rzadko. Skutkiem ekspozycji szczawianów lub szczawianów wapnia jest pogłębienie się stresu oksydacyjnego w nerkach oraz upośledzenie mechanizmów antyoksydacyjnych, czego efektem jest tworzenie się kamieni oraz osłabienie tkanek. Zwiększony stres oksydacyjny w nabłonku nerek może powodować m.in. powstawanie reaktywnych form tlenu, zaburzenie funkcjonowania mitochondriów czy zmianę parametrów błon powierzchniowych i lipidów komórkowych [9]. Upośledzony metabolizm szczawianów może powodować także nadwrażliwość na ból, marmurkowy obraz skóry oraz bolesność mięśni i stawów [13]. Produkty bogate w szczawiany to: jabłka, kiwi, truskawki, czarne winogrona, jagody, mandarynki, skórki z cytryny, figi, buraki, szpinak, orzechy laskowe, arachidowe i nerkowce, czarna herbata, kakao, migdały, proso oraz pszenica. Osoby dorosłe powinny spożywać do 250 mg szczawianów na dobę, natomiast przeciętna podaż tego składnika w diecie krajów zachodnich wynosi nawet 1000 mg na dobę lub więcej. Dopuszczalne dzienne spożycie szczawianów wśród osób cierpiących na autyzm powinno ograniczać się do podaży około 40-50 mg na dobę. Podczas stosowania diety ubogo szczawianowej powinno się rozważyć suplementację: argininy, tauryny, glutationu, magnezu, wapnia, witaminy A i E, koenzymu A, cynku, glukozaminy, tiaminy oraz cytrynianu [4].

Wpływ wybranych składników diety na funkcjonowanie osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu

Kwasy tłuszczowe omega-3

Deficyt oraz zaburzone przemiany wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (*Polyunsaturated Fatty Acids* - PUFA) mogą wpływać na rozwój autyzmu. Niedobór witaminy C, B_6, B_9 oraz cynku (kofaktorów enzymów niezbędnych w procesach metabolizmu PUFA) może skutkować niepoprawnym rozwojem neuronów, nadmiernym wytwarzaniem cytokin prozapalnych oraz zwiększeniem stresu oksydacyjnego [25]. Kwasy PUFA jako składniki strukturalne neuronów odgrywają zasadniczą rolę w poprawnym rozwoju mózgu, a także jego procesach poznawczych. Dodatkowo PUFA normalizują metabolizm energetyczny przebiegający w korze mózgowej, biorą udział w mielinizacji oraz podwyższają stężenie neurotrofin (białek regulujących różnicowanie, żywotność i funkcjonowanie neuronów). Kwasy eikozapentaenowy, dokozaheksaenowy oraz arachidonowy odgrywają rolę inicjatorów przeciwzapalnych bioaktywnych lipidów osłaniających komórki nerwowe przed wolnymi rodnikami oraz prostaglandynami prozapalnymi. Podwyższone stężenia cytokin prozapalnych, tj. Interleukiny-6 i TNFα (odnotowywane w autyzmie) powodują defekty mózgu płodu [26].

Co więcej, PUFA są kluczowe do zachowania homeostazy mózgu, dzięki swojej roli w utrzymywaniu równowagi między mechanizmami neuroregeneracyjnymi i neurodegeneracyjnymi [27]. Wielonienasycone kwasy tłuszczowe n-3, określane jako „niezbędne", nie mogą być produkowane w organizmie człowieka. Zalicza się do nich: kwas alfa linolenowy (ALA), dokozaheksaenowy (DHA) oraz eikozapentaenowy (EPA). Kwas ALA może być przekształcany do DHA i EPA. Źródłami kwasu alfa linolenowego są tłuszcze pochodzące z orzechów oraz roślin, natomiast kwasy DHA oraz EPA możemy znaleźć w rybach oraz olejach rybich. Zalecane dziennie spożycie (RDA) PUFA powinno wynosić odpowiednio 1,6g u mężczyzn oraz 1,1g u kobiet [21]. Około 29% dzieci autystycznych suplementuje dodatkowo kwasy tłuszczowe omega-3 [27]. Mimo że podaż tłuszczu ogółem u osób z ASD jest zazwyczaj prawidłowa, obserwuje się niedobory PUFA n-3 [10,16,17,18,21,23,27]. Może być to spowodowane tym, że osobami biorącymi udział w badaniach były dzieci, które częściej sięgają po takie produkty jak parówki, nabiał oraz są niechętnie jedzą ryby [16]. Dodatkowo w kilku badaniach odnotowano, że osoby z autyzmem stosujące diety wykluczające gluten i kazeinę, spożywały mniej nasyconych kwasów tłuszczowych przy zwiększonym udziale nienasyconych kwasów tłuszczowych, częściej realizując przy tym odpowiednią podaż PUFA n-3 [18,28]. Niedobory omawianego składnika mogą prowadzić do nieprawidłowości rozwoju systemu nerwowego we wczesnych latach życia, nadpobudliwości, agresji, stereotypii, zmniejszenia koncentracji, czy dysleksji [4,21]. Wiele badań naukowych wskazało na pozytywny wpływ suplementacji PUFA n-3 wśród osób z ASD. Suplementując omawiany składnik w tej grupie pacjentów odnotowano między innymi: zwiększenie koncentracji, poprawę zdolności czytania i pisania, poprawę zachowania, zmniejszenie lęku oraz większą otwartość w relacjach międzyludzkich [4,16,21]. Pomimo tego, w licznych analizach nie odnotowano żadnych istotnych efektów płynących z dodatkowej podaży WNKT n-3 [4,5,27]. Należy zwrócić uwagę, że suplementacja tym składnikiem może wywoływać potencjalne skutki uboczne, takie jak: zwiększone ryzyko krwawień czy zatrucia rtęcią, której źródłem mogą być produkty pochodzenia rybiego [27]. W świetle przeprowadzonych dotychczas badań nie można jednoznacznie potwierdzić konieczności suplementacji kwasami tłuszczowymi z rodziny n-3 w leczeniu objawów autyzmu [4,27].

Probiotyki

Probiotyki są to żywe bakterie, które po spożyciu wykazują zdolność kolonizacji przewodu pokarmowego wywierając pozytywny wpływ na florę bakteryjną gospodarza [21,27]. Składniki te zwiększają wykorzystanie składników odżywczych oraz witamin przez

organizm, jednocześnie prowadząc do powstrzymania rozwoju niektórych bakterii chorobotwórczych [4]. Przywracając równowagę mikroflory jelitowej mogą eliminować biegunki lub zaparcia, które często pojawiają się u osób z ASD [4,27]. Dodatkowo probiotyki pomagają utrzymać integralność jelit, zwiększają produkcję cytokin prozapalnych oraz zmniejszają ilość mediatorów zapalnych [4,21,27]. Ze względu na częste występowanie u osób z autyzmem ostrych biegunek lub zaparć, zespołu jelita nadwrażliwego czy chorób zapalnych jelit, probiotyki mogą być stosowane jako leczenie uzupełniające wymienionych dolegliwości [4,9,27]. Chociaż nie przeprowadzono badań potwierdzających wpływ probiotyków na funkcjonowanie osób z ASD, szacuje się, że około 19% pacjentów suplementuje ten składnik. Źródłami probiotyków są: jogurty, żywność funkcjonalna wzbogacona w te składniki oraz suplementy diety [21]. Niektórzy autorzy wskazują również na słuszność stosowania dodatkowych ilości probiotyków w przebiegu kandydozy [13,16]. Brakuje jednak hipotezy potwierdzającej rzeczywisty związek między suplementacją probiotyków a objawami występującymi w ASD [27].

Witamina A

Dane dotyczące podaży witaminy A wśród osób z ASD są różne – stwierdza się zarówno nadmiary i niedobory w spożyciu tego składnika [10,16,17,21]. Niedobór retinolu może skutkować osłabieniem wzroku, kurzą ślepotą czy rogowaceniem nabłonka gałki oka. Natomiast nadmiar witaminy A (dostarczany zarówno z pożywieniem, jak i suplementami diety) może prowadzić do wystąpienia: bólów głowy, nudności, wymiotów, nadwrażliwości na światło, suchej skóry, kruchości paznokci oraz bólów stawowych [10]. W nielicznych przypadkach osób z ASD cierpiących na niedobory witaminy A po zastosowaniu suplementacji zaobserwowano poprawę zachowania, umiejętności językowych oraz zdolności nawiązywania kontaktu wzrokowego [4]. Ponadto, witamina A spożywana w zbyt dużych ilościach przejawia działanie teratogenne, nasila procesy oksydacyjne, zaburza funkcje poznawcze, wywołuje drażliwość i niepokój. Co więcej, retinol przyjmowany zarówno w nadmiarze, jak i w zbyt małych ilościach może zwiększać zagrożenie wystąpienia wad rozwojowych komórek nerwowych. Ze względu na możliwość wystąpienia toksycznego działania witaminy A, jej suplementacja powinna być zawsze nadzorowana przez lekarza i dietetyka [4].

Witamina D

Wśród osób z ASD powszechnie stwierdza się niedobory witaminy D [4,10,16,17,21,26]. Składnik ten w organizmie odpowiada za równowagę wapniowo-

fosforanową, a także za homeostazę stężenia wapnia w surowicy krwi [10]. Witamina D odgrywa zasadniczą rolę w rozwoju ośrodkowego układu nerwowego, wpływa na: aktywność czynników neurotroficznych, syntezę neurotransmiterów, właściwy postęp embriogenezy oraz rozwoju systemu nerwowego, modulację układu immunologicznego, normalizację cytokin prozapalnych, funkcje antyoksydacyjne, różnicowanie komórek, kontrolę ekspresji genów oraz umożliwia odpowiednie wchłanianie magnezu [26]. W jednym z badań zasugerowano, że czynnikiem ryzyka rozwoju autyzmu wśród dzieci może być niedobór witaminy D występujący u matek ciężarnych. W związku z tym istnieje teoria zakładająca, że odpowiednia podaż bądź suplementacja omawianego składnika może obniżać ryzyko zachorowania na autyzm poprzez wspomaganie prawidłowego rozwoju układu nerwowego i odpornościowego [26,29]. W innym badaniu zasugerowano, że witamina D może wpływać na postępowanie osób z ASD oddziałując na neuroprzekaźnictwo w mózgu oraz poprzez swoje neuro-ochronne działanie [4]. W badaniu z udziałem myszy udowodniono, że zbyt niska podaż witaminy D jest faktycznym czynnikiem grożącym rozwojem chorób neuropsychiatrycznych [30]. Deficyt omawianego składnika przyczynia się także do krzywicy wśród dzieci oraz osteoporozy u dorosłych. Natomiast nadmiar witaminy D jest toksyczny i może prowadzić do bólów głowy, bezpowrotnego wapnienia tkanek i narządów miękkich oraz nadciśnienia tętniczego [10]. Źródła omawianego składnika to ryby, produkty wzbogacone oraz żółtka jaj. Zapotrzebowanie na witaminę D (400 IU) jest trudne do pokrycia, zwłaszcza w przypadku „wybrednego" apetytu dzieci z ASD [21]. W przypadku występowania niedoborów omawianego składnika należy rozważyć jego suplementację [16,21].

Witamina B_6

Dane pochodzące z dostępnej literatury odnośnie podaży witaminy B_6 są sprzeczne – niektóre z nich wskazują na nadmiar, inne na niedobór tego składnika w diecie autystów [4,10,16,17,21,23,27]. Zaobserwowano, że dzieci z ASD nie przyjmujące dodatkowych suplementów witaminy B_6 odznaczały się istotnie wyższym poziomem tego składnika w osoczu, w porównaniu do grupy kontrolnej. Istnieje hipoteza, że autyści posiadają zmniejszoną aktywność enzymów konwertujących witaminę B_6 w jej aktywną formę, czyli PLP. Z tego powodu część badaczy wskazuje na potrzebę suplementacji tego składnika w bardzo dużych dawkach. Dodatkowo witaminę B_6 podaje się często w połączeniu z magnezem, aby przeciwdziałać niekorzystnym skutkom nadmiernego pobudzania pirydoksyną (nadwrażliwości, moczeniu się) [4,21,27]. Pirydoksyna bierze udział w wytwarzaniu neuroprzekaźników – dopaminy, serotoniny, epinefryny, norepinefryny oraz kwasu

aminomasłowego. Sugeruje się, że u pacjentów ASD procesy syntezy tych składników mogą być zaburzone [4]. Ponadto, witamina B_6 odgrywa znaczącą rolę w metabolizmie aminokwasów oraz syntezie hemoglobiny w ustroju [21]. Zaobserwowano, że dodatkowe ilości pirydoksyny mogą pozytywnie wpływać na pacjentów z ASD poprzez: poprawienie funkcji mowy i reakcji społecznych, zmniejszenie napadów agresji, lepszy kontakt wzorkowy, wzrost wskaźnika IQ, zwiększoną zdolność w skupieniu uwagi czy uczeniu się [4,21,23,27]. Zalecane dzienne spożycie witaminy B_6 wynosi odpowiednio 1,7 mg u mężczyzn oraz 1,5 mg w przypadku kobiet. Źródłami pokarmowymi tego składnika są: wątroba, ryby, ciecierzyca, banany, ziemniaki czy żywność wzbogacona [21]. Nadmiar witaminy B_6 jest wydalany przez skórę, z moczem oraz kałem [10]. Skuteczność suplementacji pirydoksyny na redukcję symptomów autyzmu nie została stwierdzona we wszystkich przeprowadzonych badaniach. Dodatkowo, brak jest danych dotyczących ewentualnej toksyczności tego składnika. Jedynie w pojedynczym badaniu wykazano możliwość wystąpienia obwodowej neuropatii czuciowej w przypadku długotrwałej podaży pirydoksyny. Z tego powodu powinno się dobrze rozważyć włącznie dodatkowych ilości witaminy B_6 do diety osób z autyzmem [27].

Witamina B_9

Badania wskazują na istotne niedobory witaminy B_9 u osób z ASD [4,10,21]. Składnik ten odgrywa zasadniczą rolę w: metylacji DNA za sprawą S-adenozylometioniny, w stresie oksydacyjnym, zapewnia prawidłowy przebieg procesów komórek nerwowych, ma wpływ na procesy zapalne zachodzące w organizmie [21,26]. Niedobór folianów może prowadzić do: upośledzonego rozwoju wewnątrzmacicznego, przyspieszonej śmierci neuronów w wybranych strefach mózgu, np. w móżdżku, hipokampie, zmian ekspresji genów u płodu mogących prowadzić do rozwoju anomalii powiązanych z autyzmem lub też niedoborów poszczególnych enzymów, pogorszenia funkcji poznawczych i procesu uczenia się, natężenia stanu oksydacyjnego, osłabienia koordynacji ruchowej, zagrożenia porodem przedwczesnym oraz mniejszą oceną płodu [26]. Ponadto, niski poziom kwasu foliowego jest typowy dla pacjentów z zaburzeniami jelitowymi oraz padaczką [4]. Sugeruje się, że deficyt witaminy B_9 w płynie mózgowo-rdzeniowym u osób z ASD jest spowodowany obecnością autoprzeciwciał przeciwko FR (receptorom folianowym) w surowicy krwi. Skutkiem tego jest zahamowany transport kwasu foliowego do CSF przejawiający się zespołem niedoboru folianów w mózgu (CFD). Omówiony mechanizm może być jednym z kluczowych czynników w patogenezie autyzmu [4]. Zalecane dzienne spożycie kwasu foliowego powinno wynosić 400 mcg. Dobrym źródłem tej witaminy są: podroby, rośliny strączkowe, piżmian jadalny, sok pomarańczowy

oraz żywność fortyfikowana [21]. W świetle przedstawionych wyżej argumentów suplementacja witaminy B_9 może być wsparciem w leczeniu osób z ASD [4].

Witamina B_{12}

W populacji osób z ASD powszechnie stwierdza się niedobory witaminy B_{12} [4,10,17,21]. Koboalamina bierze udział w metylacji komórkowej, procesach zapalnych oraz oksydacyjnych. Odgrywa także kluczową rolę w metabolizmie energetycznym i przemianach homocysteiny w ustroju [21]. Deficyt witaminy B_{12} prowadzi do zaburzeń ze strony układu nerwowego oraz wystąpienia niedokrwistości megaloblastycznej [4]. W jednym z badań u 3 osób z ASD rozpoznano odwracalną neuropatię optyczną, której przyczyną był niedobór witaminy B_{12}. W wywiadzie z pacjentami odnotowano zaburzenia jedzenia, tyczące się przede wszystkim spożywania produktów zwierzęcych. Interwencja polegała na domięśniowym uzupełnieniu niedoborów kobalaminy. Zabieg spowodował zmniejszenie się dolegliwości u każdego z 3 pacjentów. W związku z powyższym zasugerowano, że zbyt niska podaż witaminy B_{12} może prowadzić do wielu problemów zdrowotnych wśród osób z ASD [4]. Właściwa podaż omawianego składnika wynosi 2,4 mcg. Źródłami kobalaminy są: wątroba, mięso, mięczaki, łosoś, serek wiejski oraz żywność wzbogacona. Niektórzy autorzy wskazują na konieczność rozważenia suplementacji witaminy B_{12} [21].

Witamina C

Na podstawie dostępnych badań stwierdza się zarówno niedobory, jak i nadmiary w podaży witaminy C wśród populacji autystów [10,16,17]. Kwas askorbinowy bierze udział w procesach syntezy neuroprzekaźników, a także pełni rolę koenzymu w reakcjach hydroksylaz posiadających w swoim centrum aktywnym miedź oraz żelazo. Uczestniczy w wielu procesach nieenzymatycznych poprzez działanie redukujące oraz chroniące komórki przed działaniem wolnych rodników [4,10]. Niedobory witaminy C są głównie powodem zaburzonej syntezy kolagenu i obejmują: zmiany skórne, obrzęki na dziąsłach, wypadanie zębów, kruchość naczyń włosowatych oraz kości. Natomiast nadmiar tego składnika nie stanowi zagrożenia dla organizmu, ponieważ jest wydalany z moczem [10]. Wchłanianie kwasu askorbinowego w jelicie cienkim wynosi 70-80%, ale w przypadku zwiększonej podaży tego składnika istotnie się zmniejsza. W jednym z badań, osobom z ASD, które miały obniżone stężenie witaminy C w surowicy krwi podano suplementy diety zawierające omawiany składnik. Po zakończeniu badania odnotowano istotną poprawę zachowania wśród grupy pacjentów [4]. W innej analizie również wykazano pozytywny wpływ witaminy C na zmniejszenia się symptomów autyzmu

[31]. Sugeruje się, że kwas askorbinowy może wpływać na zmniejszenie się stanów zapalnych mózgu, co może mieć związek z ASD [4,31]. Wiele autorów zaleca rozważenie suplementacji omawianej substancji [21,23]. Należy zaznaczyć, że pacjenci mogą różnie tolerować witaminę C, dlatego poziom tego składnika powinien być regularnie kontrolowany przez dietetyka i lekarza [4].

Żelazo

Na podstawie licznie przeprowadzonych badań, wśród autystów stwierdza się częste niedobory żelaza w diecie [4,10,17,32,33]. Pierwiastek ten w organizmie człowieka bierze udział we: wzmacnianiu układu odpornościowego, syntezie DNA, katalizowaniu licznych reakcji enzymatycznych (m.in. w syntezie neurotransmiterów, mielinizacji, procesie formowania się synaps, ograniczaniu stresu oksydacyjnego), jako budulec hemoglobiny oraz mioglobiny uczestniczy w przenoszeniu tlenu, a także oddychaniu komórkowym, wpływa na przemiany tlenku azotu [10,28]. Badania wykazały związek pomiędzy stężeniem żelaza a zaburzonym funkcjonowaniem oraz rozwojem emocjonalnym i poznawczym (które są głównymi symptomami w ASD) [32]. Niedobór żelaza w diecie może powodować: zwiększenie ryzyka nieprawidłowego przebiegu embriogenezy związanego ze stresem oksydacyjnym, zaburzenie transportu łożyskowego składników odżywczych dostarczanych do płodu, upośledzenie akcji porodowej, ryzyko przedterminowego porodu, masa urodzeniowa dziecka poniżej 2500 g, zakłócenia homeostazy mózgu, nieprawidłowości w procesie mielinizacji oraz przesyłaniu sygnałów w mózgu, anomalie rozwojowe płodu, niepełnosprawność intelektualną oraz psychomotoryczną [26]. Niska podaż żelaza w diecie powoduje niedokrwistość mikrocytarną oraz niedobarwliwą [10]. U osób z autyzmem deficyt omawianego pierwiastka może objawiać się zaburzeniami snu oraz dysfunkcjami systemu nerwowego. Niedokrwistość bądź niedostateczny poziom żelaza mogą być powiązane z upośledzeniem funkcji poznawczych, problemami z koncentracją, opóźnieniem wzrostu i zmianami nastroju u osób z ASD [4]. Sugeruje się, że selektywny apetyt w tej grupie pacjentów może przyczyniać się do anemii z niedoboru żelaza [32]. Ponadto, gdy w trakcie jednej z analiz w grupie pacjentów z ASD przeprowadzono rezonans magnetyczny, zaobserwowano współwystępowanie upośledzenia integralności istoty białej w mózgu oraz nieprawidłowości mielinizacji [34,35]. W innym badaniu odnotowano, że deficyt żelaza potęgował ryzyko możliwości wystąpienia ASD [21]. Niektórzy autorzy polecają, aby rozważyć dodatkową suplementację tym pierwiastkiem [4]. Zanim jednak rozpocznie się działania w tym kierunku, należy sprawdzić poziom ferrytyny w surowicy krwi, a następnie monitorować go w przebiegu

wdrożonej suplementacji [19]. Niezbędne są dalsze analizy wyjaśniające zależności pomiędzy występowaniem autyzmu a niedoborami żelaza w diecie [32].

Cynk

W oparciu o przeprowadzone dotąd analizy, nie stwierdza się jednoznacznie deficytu podaży cynku w diecie osób z autyzmem [4,16,17,23]. Pierwiastek ten odgrywa zasadniczą rolę w: przemianie wolnych rodników, procesie transkrypcji genów, syntezie DNA oraz prostaglandyn, podwyższa stężenie IGF (insulin-like growth factor) we krwi. Niedobór cynku w diecie może powodować spowolnienie wzrost płodu, podwyższenie ryzyka wystąpienia anomalii w rozwoju dziecka, nieprawidłowe różnicowanie się komórek, możliwość wystąpienia powikłań okołoporodowych [26]. Deficyt cynku zwiększa ryzyko ekspozycji pacjenta na stres oksydacyjny. Natomiast nadmiar tego pierwiastka może negatywnie wpływać na funkcjonowanie przewodu pokarmowego. Suplementacja cynku może prowadzić do obniżenia stężenia miedzi i manganu w surowicy krwi. Wśród osób z autyzmem odnotowuje się wyższy stosunek miedzi do cynku we krwi odwrotnie do grupy kontrolnej zdrowych osób [4]. Mimo tego, dodatkowe ilości tej substancji są coraz powszechniej stosowane we wspomaganiu leczenia ASD [4,21,23]. Główne źródła cynku w diecie to mięso wołowe, wieprzowe oraz drób. Jednak selektywny apetyt, a także stosowanie diet eliminujących gluten i kazeinę, bez uwzględnienia produktów wzbogaconych w cynk mogą prowadzić do niedoborów tego składnika [21].

Melatonina

Zaburzenia snu dotykają 50-80% dzieci autystycznych, co dodatkowo potęguje inne objawy choroby, jednocześnie nasilając poziom stresu bliskich osoby chorej [13,36]. Osoby z ASD mogą zmagać się z przedłużonym okresem zasypiania i budzenia się, a także uczuciem senności w trakcie dnia [21,27,37]. Wśród osób z ASD im bardziej obniżone jest wydzielanie melatoniny w nocy, tym nasilenie symptomów choroby jest wyższe [27]. Przeprowadzone dotychczas badania kliniczne dotyczące suplementacji melatoniny potwierdzają efektywność oraz bezpieczeństwo stosowania tej substancji u osób z autyzmem [21,27]. Dawki suplementu podawane około pół godziny przed zaśnięciem wynosiły 0,75-9 mg na dobę [21]. Dodatkowo, w niektórych przypadkach odnotowano przedłużone efekty suplementacji po okresie nawet 24 miesięcy od momentu jej zakończenia [27]. U dzieci cierpiących na epilepsję przy jednoczesnym stosowaniu leków psychotropowych i/lub przeciwpadaczkowych w połączeniu z melatoniną nie zaobserwowano skutków ubocznych. Z uwagi na bezpieczeństwo,

suplementację melatoniną należy zawsze rozpoczynać od względnie najniższych dawek tj. 0,5-1,0 mg na dobę, a następnie systematyczne zwiększać w przypadku niezaobserwowania efektów leczenia [21,27]. W przypadku skuteczności leku w ciągu ponad 6 tygodni zaleca się zakończenie suplementacji. Niektóre z badań wskazują na możliwość wystąpienia zaburzeń dojrzewania płciowego w przypadku długotrwałego stosowania suplementów melatoniny, jednak do tej pory nie jest to jednogłośnie potwierdzone [27]. Decyzja dotycząca stosowania omawianej substancji powinna być zawsze podjęta zgodnie przez lekarza, dietetyka oraz pacjenta bądź jego opiekunka [1].

Podsumowanie

1. Autyzm jest zaburzeniem neurorozwojowym, którego patogeneza nie jest do końca poznana.
2. Autyzmowi często towarzyszą liczne dolegliwości ze strony układu pokarmowego, które ulegają złagodzeniu po wprowadzeniu właściwej, dostosowanej indywidulanie diety.
3. Decyzja o zastosowaniu specjalnej diety zależy od lekarza, zawsze po wykonaniu stosownych badań diagnostycznych.
4. Wśród chorych na ASD powszechnie stwierdza się niedobory witamin z grupy B, witaminy C, K, D_3 oraz pierwiastków – wapnia, potasu oraz żelaza. Deficyt wymienionych składników może negatywnie wpływać na funkcjonowanie układu neurologicznego.
5. Odpowiednia podaż kwasów tłuszczowych omega-3 oraz probiotyków może pozytywnie oddziaływać na stan pacjentów z ASD.
6. Wprowadzenie suplementacji wybranymi składnikami mineralnymi powinno być uprzednio skonsultowane z lekarzem lub dietetykiem po wykonaniu odpowiednich badań świadczących o konieczności wprowadzeniu terapii.

Piśmiennictwo

1. Szachta P., Frank M., Gałecka M., Ignyś I.: Zaburzenia przewodu pokarmowego i terapia żywieniowa u dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu – aktualny stan wiedzy. Pediatria Polska, 2014, 89, 269-276.
2. Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10: 2008. World Health Organization, 2009. http://stat.gov.pl/Klasyfikacje/doc/icd10 /pdf/ICD10TomI.pdf. (data pobrania 28.12.2018).

3. Wasilewska J., Jarocka-Cyrta E., Kaczmarski M.: Patogeneza zaburzeń przewodu pokarmowego u dzieci z autyzmem. Polski Merkuriusz Lekarski, 2009, 27, 40-43.
4. Kawicka A., Regulska-Ilow B.: How nutritional status, diet and dietary supplements can affect autism. A review. Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2013, 64(1), 1-12.
5. Prokopiak A.: Autyzm a odżywianie. Co nauczyciel widzieć powinien. Lubelski Rocznik Pedagogiczny, 2009, 32, 100-118.
6. Szymańska M., JiM: Raport JiM. Dziecko z autyzmem. Dostęp do diagnozy, terapii i edukacji w Polsce, 2016. jim.org/files/pliki/pnn/pdf/RAPORT%20JiM___.pdf. (data pobrania 28.12.2018).
7. Yates K., Le Couteur A.: Diagnosing autism, Journal of Paediatrics and Child Health, 2009, 19, 55-59.
8. Rybakowski F., Białek A., Chojnicka I. i wsp.: Zaburzenia ze spektrum autyzmu – epidemiologia, objawy, współzachorowalność i rozpoznawanie. Psychiatria Polska, 2014, 48(4), 653–665.
9. Jarosz M., Brajbisz M., Sanicka A.: Leczenie żywieniowe autyzmu – szanse i zagrożenia. Żywienie Człowieka i Metabolizm, 2015, 43(3), 176-188.
10. Kałużna-Czaplińska J., Michalska M., Socha E. i wsp.: Niedobory żywieniowe u dzieci na przykładzie autystyków. Nowa Pediatria, 2009, 4, 94-100.
11. Dawidiuk I.: Autyzm – problem medyczny i żywieniowy. Food Forum, 2014, 4, 160-166.
12. Wolski A.: Ograniczone, powtarzające się i stereotypowe wzorce zachowań, zainteresowań i aktywności u małych dzieci ze spektrum autyzmu. Konteksty Pedagogiczne, 2013, 1, 45-61.
13. Borzęcka A.: Problemy zdrowotne dziecka z autyzmem. Konteksty Pedagogiczne, 2013, 1, 69-77.
14. Shattock P., Whiteley P., Todd L.: Autyzm jak zaburzenie metabolizmu. Wskazówki dotyczące interwencji dietetycznej. Krajowe Towarzystwo Autyzmu Oddział w Krakowie, 2009.
15. Horvath K., Perman J. A.: Autism and gastrointestinal symptoms. Current Gastroenterology Reports, 2002, 4(3), 251-258.
16. Sadowska J., Cierebiej M.: Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia dzieci z autyzmem. Badania wstępne. Pediatria Współczesna Gastroenterologia Hepatologia Żywienie Dziecka, 2011, 13, 155-160.

17. Kral V.E. T., Eriksen W. T., Souders M. C., Pinto-Martin J.A.: Eating Behaviors, Diet Quality, and Gastrointestinal Symptoms in Children With Autism Spectrum Disorders: A Brief Review. The Journal of Pediatric Nursing, 2013, 28, 548-556.
18. Tarnowska K., Lange E., Gruczyńska E. i wsp.: Wartość odżywcza dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu. Badania wstępne. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2016, 49, 653-658.
19. Harrison J.: The Gluten-Free, Casein-Free Diet in Autism: An Overview With Clinical Implications. Nutrition in Clinical Practice, 2008, 23, 583-588.
20. Hozyasz K.K., Gryglicka H., Żółkowska J.: Dieta bezglutenowa a leczenie zaburzeń ze spektrum autyzmu – skrótowy przegląd piśmiennictwa. Przegląd Gastroenterologiczny, 2010, 5, 4, 195-201.
21. Geraghty M.E., Bates-Wall J., Ratliff-Schaub K., Lane A.E.: Nutritional interventions and therapies in autism. A spectrum of what we know: Part 2. Infant. Child, & Adolescent Nutrition, 2010, 2, 120-133.
22. Socha J., Cukrowska B.: Badania przesiewowe w kierunku celiakii u dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu. Przegląd Gastroenterologiczny, 2011, 6(1), 55-56.
23. Curtis L. T., Patel K.: Nutritional and environmental approaches to preventing and treating autism and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A review. Journal of Alternative and Complementary Medicine, 2008, 14, 79-85.
24. Kessick R.: Autyzm i dieta. O czym warto wiedzieć. Wyd. Edukacyjna Fraszka, 2010.
25. Elst K., Bruining H., Birtoli B., et al.: Food for trought: Dietary changes in essential fatty acids ratios and the increase in autism spectrum disorders. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 2014, 45, 369-378.
26. Jarosz M., Brajbisz M.: Rola żywienia w prewencji autyzmu. Żywienie Człowieka i Metabolizm, 2015, 42, 34-46.
27. Zagdan A., Spytek J.: Skuteczność oddziaływań dietetycznych w leczeniu zaburzeń ze spektrum autyzmu – przegląd badań. Polish Journal of Nutrition, 2015, 1, 37-73.
28. Mari-Bauset S., Llopis-González A., Zazpe I., et al.: Nutritional impact of a gluten-free casein-free diet in children with autism spectrum disorder. The Journal of Autism and Developmental Disorders, 2016, 46, 673-684.
29. Grant W.B., Soles C.M.: Epidemiologic evidence supporting the role of maternal vitamin D deficiency as a risk factor for the development of infantile autism. Dermato-Endocrinology, 2009, 1(4), 223-228.

30. Eyles D.W., Feron F., Cui X., Kesby J. P. et al.: Developmental vitamin D deficiency causes abnormal brain development. Psychoneuroendocrinology, 2009, 345, 247-257.
31. Blaylock R.L., Strunecka A.: Immune-Glutamatergic dysfunctionas a central mechanism of the autism spectrum disorders. Current Medicinal Chemistry, 2009, 16, 157-170.
32. Chen M. H., Su T. P., Chen Y. S., et al.: Association between psychiatric disorders and iron deficiency anemia among children and adolescents: a nationwide population-based study. BMC Psychiatry, 2013, 13, 1-8.
33. Handayani M., Herini E. S., Takada S.: Eating behavior of autistic children. Journal of Nursing, 2012, 2(1), 281-294.
34. Carmody D.P., Lewis M.: Regional white matter development in children with autism spectrum disorders. Developmental Psychobiology, 2010, 52(8), 755-763.
35. Conturo T.E., Williams D.L., Smith C.D., et al.: Neuronal fiber pathway abnormalities in autism: an initial MRI diffusion tensor tracking study of hippocampo-fusiform and amygdalo-fusiform pathways. The Journal of the International Neuropsychological Society, 2008, 14(6), 933-946.
36. Goldman S. E., McGrew S., Johnson K. P., et al.: Sleep is associated with problem behaviors in children and adolescents with Autism Spectrum Disorders. The Journal of Autism and Developmental Disorders, 2011, 5, 1223-1229.
37. Doyen C., Mighiu D., Kaye K., Colineaux C., Beaumanior C., Mouraeff Y., Rieu C., Paubel P., Contejean Y.: Melatonin in children with autistic spectrum disorders: recent and practical data. European Child and Adolescent Psychiatry is Europe's, 2011, 20, 231-239.

Podstawowe informacje o Zespole Downa

Kurowska Klaudia [1], Jaworski Maciej[2], Kimszal Ewelina[3]

1. student studiów doktoranckich, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
2. Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
3. student studiów doktoranckich, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Wstęp

Zespół Downa dawniej, nazywany mongolizmem, jest powszechnie znanym zespołem wad wrodzonych. Wiele miejsca poświęca się temu zespołowi w literaturze medycznej, psychologicznej, pedagogicznej, seksuologicznej. Największym wyzwaniem leżącym przed światem nauki jest zapewnienie dobrej jakości życia ludziom z trisomią chromosomu 21. Fundamentem pod wspomnianą już jakość życia powinna być szczegółowa diagnostyka i opieka już w wieku rozwojowym. Ważne jest również wsparcie rodziców, ewentualnie psychologa. Opieka medyczna nad dziećmi z zespołem Downa powinna obejmować diagnostykę w obrębie wielu specjalizacji klinicznych, rehabilitację, zajęcia stymulujące motorykę i umysł. Ten zespół wad wrodzonych obejmuje wiele układów i narządów, takich jak: układ krążenia, układ oddechowy, układ nerwowy, układ pokarmowy, układ wydalniczy, układ endokrynny, układ ruchu itd. Jednym z ważniejszych ogniw diagnostycznych powinna być opieka specjalistycznej poradni neurologicznej. Zespół Downa ma powiązanie z wieloma problemami neurologicznymi, takimi jak: deficyty poznawcze, wczesna demencja, upośledzenie umysłowe różnego stopnia, hipotonia mięśniowa, zwiększone ryzyko padaczki w porównaniu do ogółu ludności [1]. Jedną z metod diagnostycznych u tych dzieci jest niewątpliwie EEG. Elektroencefalografia jest w pełni bezpiecznym, bezinwazyjnym badaniem czynności bioelektrycznej mózgu. Głównym wskazaniem klinicznym do wykonania EEG jest padaczka, która daje dobrze widoczne, nawet dla osoby niewyspecjalizowanej, zmiany o charakterze wyładowania, fali ostrej lub iglicy [2]. Badanie elektroencefalograficzne ma zastosowanie również przy deficytach poznawczych, chorobach organicznych mózgu, zaburzeniach rozwoju psychomotorycznego.

Epidemiologia zespołu Downa

Zespół Downa (DS) jest najczęściej rozpoznawaną genetyczną formą upośledzenia umysłowego i główną przyczyną określonych wad wrodzonych i chorób. W ciągu ostatnich 100 lat przeprowadzono tradycyjne badania epidemiologiczne w celu określenia częstości występowania, przyczyny i znaczenia klinicznego tej jednostki chorobowej. Szacuje się, że DS występuje u około 1 na 732 niemowląt w Stanach Zjednoczonych, chociaż istnieją dowody na to, że obserwowana jest zmienność rozpowszechnienia szacunków wśród różnych grup rasowych i etnicznych. Poczyniono postępy w charakteryzowaniu konkretnych rodzajów błędów chromosomowych, które prowadzą do DS oraz w identyfikowaniu powiązanych czynników, które zwiększają ryzyko nieprawidłowej agregacji chromosomu 21, to jest: zaawansowanego wieku matki i rekombinacji na poziomie genowym. Badania mające na celu zbadanie zmienności występowania określonych wad wrodzonych związanych z DS i schorzeń medycznych dostarczają dowodów na modyfikatory genetyczne i środowiskowe. Częstość występowania tego zespołu chromosomowego waha się od 1 na 650 żywych urodzeń do 1 na 1000 żywych urodzeń. W Polsce częstość występowania wynosi 1na 605 żywych urodzeń. W Niemczech i Holandii 1,36/1000 natomiast w USA i Japonii wskaźnik ten szacuje się na 1/1000. W okresie poczęcia częstość występowania jest znacznie większa, lecz ponad 60% ulega samoistnemu poronieniu, a ok. 20% rodzi się martwo. Częstość ta jest ściśle związana z wiekiem ciężarnej i jest wprost proporcjonalna do wieku [3].

Liczba urodzeń dzieci z zespołem Downa przez matki poniżej 20. roku życia wynosi 1 na 2000 żywych urodzeń, a po 40. roku życia 1 na 40 żywych urodzeń. Większość kobiet decyduje się na dziecko do 40. roku życia [4].

W ostatnich latach jednak ze względów kulturowych, finansowych, edukacyjnych coraz więcej kobiet zostaje matkami po 40. roku życia [4].

Według aktualnych statystycznych odsetek dzieci z Zespołem Downa w grupie rodzących powyżej 40. roku życia wynosi zaledwie 20% , a 80% dzieci z zespołem Downa ma matki poniżej 35. roku życia. Niedawno uzyskane dane wskazują na to, że również wiek ojca odgrywa rolę w zwiększeniu ryzyka wystąpienia zespołu Downa u potomka [4].

Patogeneza powstania zespołu Downa

Do powstania genotypu dającego charakterystyczne zmiany fenotypowe może dojść trzema sposobami. Najczęstszym i najprostszym sposobem jest prosta trisomia chromosomu

21. Stanowi ona aż 95 % wszystkich przypadków Zespołu Downa. Polega ona na tym, że w jądrze każdej komórki organizmu jest 47 chromosomów, w tym trzy pary chromosomu 21. Ten dodatkowy chromosom najczęściej pochodzi od matki (mechanizm nondysjunkcji podczas oogenezy – 88%), zdecydowanie rzadziej od ojca (mechanizm nondysjunkcji podczas spermatogenezy - 8%). Mianem nondysjunkcji określa się brak rozdziału chromatyd zazwyczaj podczas pierwszego, a czasem także drugiego podziału mejotycznego. Podstawową różnicą między trisomią a mozaicyzmem i translokacją robertsonowską jest obecność trisomii we wszystkich komórkach organizmu, a nie tylko w wybranych narządach czy tkankach [3,4].

Drugim sposobem powstania zespołu Downa jest dużo rzadszy mozaicyzm. Dużo rzadszy, bo występujący w 2-3 procentach wszystkich przypadków zespołu Downa. Polega on na nierozdzieleniu się komórek podczas podziału w embrionie, co skutkuje powstaniem dwóch linii komórkowych, jedna z 46 chromosomami, druga z nieprawidłową ich liczbą wynoszącą 47. Do mozaicyzmu może dojść na dwa sposoby. Pierwszy z nich zakłada nondysjunkcję na etapie wczesnych podziałów komórkowych w zdrowym zarodku, drugi natomiast zakłada nondysjunkcję w aneuploidalnym zarodku prowadzącą do powstania linii komórkowej z prawidłową liczbą chromosomów. Nasilenie objawów chorobowych zależy od ilości komórek z trisomią 21, zwłaszcza tych zlokalizowanych w mózgu, ale jest ono mniejsze niż w przypadku trisomii ze względu na mniejszą lub większą obecność komórek z prawidłowym kariotypem. [5].

Trzecim sposobem powstania zespołu Downa jest tzw. translokacja robertsonowska inaczej nazywana fuzją centryczną. Translokacja to zjawisko polegające na przeniesieniu fragmentu jednego chromosomu na inny chromosom. W zespole Downa translokacja ta zachodzi między chromosomami grup D i G (14 i 21) oraz w grupie G (21 i 21 lub 22 i 21). Ta abberacja chromosomalna może być uwarunkowana genetycznie lub zachodzić sporadycznie. W pierwszym wypadku jeden z rodziców może być nosicielem tzw. translokacji zrównoważonej. Polega ona na tym, że u nosiciela nie będzie objawów chorobowych, ale produkowane przez niego gamety będą miały niezrównoważoną pulę materiału genetycznego. Co ciekawe częstość translokacji robertsonowskiej w żadnym stopniu nie zależy od wieku matki ani ojca, ale w różnym stopniu zależy od tego, między którymi chromosomami ta translokacja zachodzi. Jeśli jeden z rodziców jest nosicielem translokacji 14/21 to zespół Downa będzie obecny u jednego na troje dzieci. W przypadku translokacji 14/21 częstość wystąpienia zespołu Downa zależy również od płci nosiciela. W przypadku, gdy to matka jest nosicielem częstość wynosi 1:5, jeśli ojciec jest nosicielem 1:20-50 [5,6].

Dysmorfia w zespole Downa

Osoby z zespołem Downa prawie zawsze mają niepełnosprawność fizyczną i intelektualną. W wieku dorosłym ich zdolności umysłowe są zazwyczaj podobne do zdolności 8- lub 9-latków. Osoby te mają zazwyczaj problemy z funkcjami immunologicznymi i osiągają etapy rozwojowe w późniejszym wieku niż osoby zdrowe. Dzieci z zespołem Downa mają charakterystyczny wygląd. Składa się na to wiele cech dymorficznych. Dzieci z trisomią chromosomu 21 mają spłaszczoną potylicę, stosunkowo małą głowę, płaski profil twarzy, skośne ustawienie szpary powiek, zmarszczkę nakątną, która dodatkowo uwydatnia wcześniej wspomniane skośne ustawienie szpary powiek, mały nos z płaską nasadą i szerokim grzbietem, wystający język (mała objętość jamy ustnej), plamki Brushfielda (odbarwienia tęczówki tworzące nieregularny pierścień) z hipoplazją obwodową tęczówki, małą żuchwę, hipoplazję zębów (u 25-40% pacjentów obserwuje się brak jednego lub więcej zębów), nisko osadzone, zniekształcone małżowiny uszne, mały lub nieobecny płatek, marmurkowatą skórę, krótką szyję. Te cechy pozwalają na łatwe rozpoznanie zespołu Downa [5,7,8].

Wady wrodzone w zespole Downa

U pacjentów z zespołem Downa występuje wiele wad wrodzonych obejmujących wiele układów. Najbardziej znaczące dla rokowania tych pacjentów są oczywiście wady układu krążenia i układu oddechowego. Ponadto mogą występować wady układu pokarmowego, moczowo-płciowego, ruchu, endokrynnnego, narządów wzroku i słuchu [9].

Wady układ krążenia

Wady wrodzone układu krążenia w przebiegu zespołu Downa dotyczą centrum tego układu, jakie stanowi mięsień sercowy. Wady te rzadko dotyczą obwodowych. Częstość występowania wad wrodzonych mięśnia sercowego w trisomii chromosomu 21 szacuje się na 44-58%, czyli nawet ponad połowa światowej populacji z tą wadą chromosomalną jest dotknięta wrodzonymi wadami serca. Najbardziej rozpowszechnioną wadą jest wspólny kanał przedsionkowo-komorowy z częstością występowania na poziomie 38-60%. Drugą wadą, co do częstości występowania, są ubytki w przegrodzie międzykomorowej (35%). Wada ta rzadko jest izolowana (czyli występująca samodzielnie), najczęściej jest współistniejąca z wspólnym kanałem przedsionkowo-komorowym lub z ubytkiem przegrody międzyprzedsionkowej. Rzadziej występującymi wadami są: ubytki w przegrodzie międzyprzedsionkowej (8%),

przetrwały przewód tętniczy (7%) oraz tetralogia Fallota (4%) [10]. W 1/3 przypadków wad serca współistniejącymi z zespołem Downa niezbędna jest korekcja operacyjna tych wad. Połowa dzieci przechodzi operację kardiochirurgiczną w pierwszym roku życia. Tak wczesna korekcja wad ma na celu niedopuszczenie do rozwoju nadciśnienia płucnego, poprawę stanu klinicznego, przyśpieszenie rozwoju fizycznego, umożliwia także skuteczniejszą rehabilitację zaburzeń rozwoju ruchowego [5,7,11,12].

Wady układu oddechowego

Dziecko z zespołem Downa jest szczególnie narażone na infekcje spowodowane syncytialnym wirusem oddechowym (RSV). Wirus ten może powodować groźne dla życia zapalenia płuc. Nawracające świsty są powszechne u dzieci z tym zespołem (36%), wiąże się to najczęściej z wcześniejszym zakażeniem wirusem RSV. Te epizody świszczącego oddechu mogą klinicznie naśladować astmę. W tym przypadku jako metodę diagnostyki różnicowej stosuje się próbę prowokacyjną z histaminą, która jest ujemna w przypadku epizodów świszczącego oddechu. Ponadto dzieci z trisomią chromosomu 21 mają przerośnięte migdałki, co wywołuje obturacyjny bezdech senny. Prowadzi to do przemęczenia, braku koncentracji, zasypiania w ciągu dnia u starszych dzieci. Często niezbędna jest interwencja chirurgiczna w postaci tonsilektomii. Pierwotna wada wrodzona układu oddechowego, jaką jest wrodzona wiotkość rusztowania krtani występuje niezmiernie rzadko, bo u 4,4% wszystkich dzieci z zespołem Downa [13,14,15,16].

Wady układu pokarmowego

Wrodzone wady układu pokarmowego występują w 4-10% przypadków zespołu Downa. Obejmują zarośnięcie przełyku/przetokę tchawiczo-przełykową (0,3-0,8%), zwężenie i zarośnięcie dwunastnicy (1-5%), chorobę Hirschprunga (1-3%), zwężenie i zarośnięcie odbytu (1-4%). Występowanie wad dwunastnicy u dzieci z trisomią chromosomu 21 stanowi 25-30% wszystkich wad dwunastnicy [17].

Choroba trzewna może prowadzić do zatrzymania rozwoju, anemii, osteoporozy, a nawet do nowotworów złośliwych, głównie jelita grubego. Występuje u 5-7% dzieci z zespołem Downa. Rozwój tej choroby u dzieci z tym zespołem genetycznym jest nawet 10 razy szybszy niż u osób nie cierpiących na ten zespół. W związku z tym ważne są badania przesiewowe, które polegają na pobieraniu wymazu z policzka i badaniu poziomu przeciwciał ludzkich leukocytów HLA-DQ2 i HLA-DQ8. Ta metoda jest zalecana u dzieci do pierwszego roku życia, bo pozwala uniknąć nieprzyjemnego kłucia przy pobieraniu krwi [5].

Wady układu moczowo-płciowego

Dzieci z zespołem Downa mają większe ryzyko wystąpienia wad układu moczowo-płciowego, ale i tak częstość ich wystąpienia jest stosunkowo mała i wynosi 3,2%. Najczęstszymi wadami są wnętrostwo, stulejka, refluks pęcherzowo-moczowodowy. Rzadziej występują wodniaki jąder i wodonercze. Zaobserwowano również późniejsze zstępowanie jąder do worka mosznowego u chłopców. Narządy płciowe u osób z trisomią chromosomu 21 są mniejsze [18].

U dziewczynek czynność narządów rodnych jest prawidłowa. Wiek pierwszej miesiączki jest taki sam, jak w ogóle populacji. U chłopców niestety już tak optymistycznie nie jest. Jądra produkują znacznie mniej plemników. co znacznie ogranicza płodność, a niektórzy uważają, że mężczyźni z zespołem Downa są bezpłodni [18].

Wady układu ruchu

Wiotkość układu więzadłowo-stawowego występuje u wszystkich dzieci z zespołem Downa. Powoduje ona nadmierne rozciąganie więzadeł i większą niż normalna ruchomość stawową. Ponadto występuje hipotonia, czyli obniżone napięcie mięśniowe. To wszystko prowadzi do bardziej poważnych wad układu ruchu.

Niestabilność szczytowo-obrotowa polegająca na nieprawidłowym ustawieniu dwóch górnych kręgów odcinka szyjnego, a część kostna łącząca oba kręgi jest za krótka, co sprawia, że ruchomość tej części staje się niebezpieczna. Co więcej może prowadzić do przemieszczenia się tych kręgów wobec siebie i ucisku zęba obrotnika na rdzeń kręgowy. Inną wadą o podobnej etiologii jest niestabilność potyliczno- dźwigaczowa.

Nadmierne rozciąganie więzadeł i wzmożona ruchomość stawowa może prowadzić do charakterystycznego chodu u dzieci z zespołem Downa. Spowodowany on jest przez zewnętrzny obrót biodra, kolana ze zgięciem koślawym, które może nasilać dodatkowo niestabilność rzepki, dodatkowo występuje zewnętrzny obrót piszczeli z wyraźnie zaznaczoną pronacją stopy. W skrajnych przypadkach pronacja stopy może prowadzić do braku zdolności samodzielnego poruszania się.

Oprócz wad układu ruchu związanych z nadmierną rozciągliwością więzadeł, ruchomością stawową i obniżonym napięciem mięśniowym występują wady budowy kośćca, takie jak: niezrośnięcie łuków kręgów lędźwiowych, 11 par żeber, nieprawidłowy ząb obrotnika, hipoplastyczny tylny łuk dźwigacza, hipoplazja miednicy z poszerzeniem bocznych części talerzy kości biodrowych i spłyceniem kąta panewkowego [19,20] .

Wady układu endokrynnego

Nieprawidłowości w układzie hormonalnym dotyczą w głównej mierze gruczołu tarczowego. Nabyta niedoczynność tarczycy u dzieci z trisomią chromosomu 21 występuje z częstością 7-46% i jest to znacznie większy odsetek od populacji ludzi bez zespołów genetycznych. Wrodzona niedoczynność tarczycy występuje rzadko 2-4%. Inną przyczyną niedoczynności tarczycy może być autoimmunologiczne zapalenie tarczycy typu Hashimoto.

Nadczynność tarczycy występuje najczęściej w przebiegu choroby Gravesa-Basedowa. W grupie pacjentów z zespołem Downa nadczynność występuje zdecydowanie rzadziej niż niedoczynność, ale częściej niż w zdrowej populacji.

Rozwój cukrzycy jest również częstszy niż w ogólnej populacji, ale nie są poznane obecnie przyczyny tego faktu [21-26].

Wady narządu wzroku i słuchu

Dobry wzrok jest szczególnie ważny w rozwoju umysłowym dziecka. U ponad połowy dzieci z zespołem Downa występują zaburzenia narządu wzroku. Sam fakt, że szpary powiekowe są zwężone i ustawione skośnie wpływa na jakość życia tych dzieci. Do oka dociera mniej światła, dziecko nie jest w stanie dostrzec wszystkich elementów otaczającego je świata. Plamki Burschfielda stanowią kolejny bardzo charakterystyczny objaw trisomii chromosomu 21 związany z narządem wzroku. Są to małe, lekko uwypuklone plamki na tęczówce tworzące pierścień. Wada ta występuje częściej u osób z jasno zabarwioną tęczówką. Często towarzyszy jej hipoplazja tęczówki na jej brzegach. Rzadziej występujące, ale za to zdecydowanie poważniejsze zaburzenia narządu wzroku to m.in.: zez występujący u 20-47% wszystkich dzieci z zespołem Downa, oczopląs z częstością występowania rzędu 11-29%, zaćma wrodzona występująca u 4 do 7% dzieci z tym zespołem, zaćma nabyta występująca dużo częściej niż wrodzona od 3 do 15%. Zdecydowanie najrzadziej występuje jaskra, jej częstość szacowana jest na poniżej jednego punktu procentowego.

W związku z tym, że wady wzroku u dzieci z tą aberracją chromosomalną występują bardzo często konieczne jest systematyczne badanie narządu wzroku przez specjalistę, pozwoli to na zatrzymanie postępu wady, nawet jej całkowite wyleczenie w przypadku oczopląsu czy zaćmy zarówno tej wrodzonej, jak i nabytej.

Ubytki słuchowe są związane z opóźnieniem nabycia zdolności mówienia przez dzieci z zespołem Downa. Te ubytki związane są z małą objętością jamy ucha środkowego, w związku z tym przewody słuchowe są wąskie i łatwo się blokują dając przemijającą głuchotę.

Około 80-90% dzieci z trisomią chromosomu 21 ma niewielkie ubytki słuchu, zwłaszcza w czasie przeziębień. U starszych dzieci z tą przypadłością może rozwinąć się niedosłuch wysokich częstotliwości, przez co mogą one nie rozumieć niektórych słów, co utrudnia im komunikację werbalną.

Najlepszym badaniem do sprawdzenia stopnia ubytku jest audiologia tonalna ze względu na dokładność tego badania. Należy monitorować słuch dziecka rozpoczynając już w 6. miesiącu życia, sprawdzać czy ubytek słuchu nie pogłębia się. Ważne jest również dokładne czyszczenie uszu u takich dzieci, ponieważ ze względu na małą jamę ucha środkowego zalegająca woskowina może znacząco wpływać na prawidłowość pracy aparatu słuchowego. Oczywiście nie można robić tego samodzielnie patyczkiem, ponieważ wiąże się to z dużym ryzykiem uszkodzenia struktur ucha środkowego. Musi to wykonać specjalista za pomocą specjalistycznego sprzętu [18,27].

Ryzyko rozwoju innych jednostek chorobowych

Zespół Downa predysponuje do wielu jednostek chorobowych. Jedną z nich jest białaczka. Nowotwór ten dotyka układu krwiotwórczego. Patofizjologia tego schorzenia w dużym uproszczeniu polega na patologicznym klonalnym rozroście komórek układu krwiotwórczego o różnym stopniu dojrzałości w szpiku kostnym. W konsekwencji dochodzi do zaburzeń ilościowych i jakościowych komórek krwi obwodowej. Ryzyko zachorowania na białaczkę wzrasta u pacjentów z zespołem Downa dwudziestokrotnie w stosunku do ogółu populacji. Co ciekawe u dzieci z trisomią chromosomu 21 do 3. roku życia dominuje ostra białaczka szpikowa (AML), a nie jak u zdrowych dzieci ostra białaczka limfoblastyczna (ALL). Rokowanie u dziecka z zespołem Downa chorego na białaczkę do 4. roku życia jest dużo lepsze niż w ogóle populacji.

Kolejną jednostką chorobową, która częściej występuje u dzieci z zespołem Downa jest otyłość. Nie wiadomo dokładnie, jakie są przyczyny znacznej nadwagi, czy powodują to geny, rodzinne skłonności, zaburzenia hormonalne, zaburzenia przemiany materii. Rodzice takich dzieci pozwalają swoim pociechom jeść produkty bogate w węglowodany i tłuszcze. Wynika to z przeświadczenia, że ich dzieci są chore i rodzicom szkoda ich dzieci, więc pozwalają im na więcej. Dodatkowym czynnikiem który istotnie predysponuje do otyłości jest na ogół mniejsza aktywność fizyczna dzieci z trisomią chromosomu 21.

Zaburzenia neurologiczne, takie jak choroba Alzheimera i padaczka częściej występują u dzieci z zespołem Downa. Choroba Alzheimera występuje już w 30.-40. roku życia. Padaczka występuje częściej o 13-20% niż w ogólnej populacji.

Wymieniono tu jedynie główne schorzenia, które mają zwiększoną częstość występowania w tym zespole genetycznym. Niektóre z nich wynikają z wad wrodzonych, które opisano powyżej [28-33].

Badanie elektroencefalograficzne dzieci z zespołem Downa

Elektroencefalografia (EEG) to badanie służące do oceny czynności bioelektrycznej mózgu. W zapisie elektroencefalograficznym można wyróżnić 5 podstawowych rytmów: alfa, beta, gamma, theta, delta.

Jedną z grup pacjentów pracowni elektroencefalograficznej są dzieci z zespołem Downa. Spowodowane jest to większą częstością występowania epilepsji u osób z trisomią. Badanie to stosuje się do potwierdzenia lub wykluczenia padaczki u takich dzieci.

U pacjentów z zespołem Downa często, oprócz zmian napadowych, widoczne są rytmy theta i delta. Rytm alfa często z obniżoną częstotliwością. Te wszystkie zmiany w zapisie świadczą o zaburzeniach intelektualnych (upośledzenie umysłowe) [34].

Bibliografia

1. Horvath S., Garagnani P., Bacalini M.G., et al.: Accelerated epigenetic aging in Down syndrome. Aging cell, 14, 2015, 491-495.
2. Sobieszek A.: Wzory zapisu EEG o charakterze napadowym. Postępy Nauk Medycznych. 2013, 26, 683-690.
3. Chuchracki M., Ziółkowska K., Sklepik A. i wsp.: Występowanie zespołu Downa w wybranych wskazaniach do wykonania amniopunkcji genetycznych w latach 1997-2012. Perinatologia, Neonatologia i Ginekologia, 2014, 5, 143-153.
4. Bartkowska-Śniatkowska A., Grześkowiak M., Rosada-Kurasińska J., Kociński B.: Znieczulenie dziecka z zespołem Downa - standard czy wyzwanie. Anestezjologia i Ratownictwo, 2012, 6, 415-422.
5. Sadowska L., Mysłek-Prucnal M., Choińska A.M., Mazur A.: Diagnostyka i terapia dzieci z zespołem Downa w świetle badań własnych i przeglądu literatury przedmiotu. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2009, 1, 8-30.

6. Dewy G., Ferenc T.: Podstawy genetyki - dla studentów i lekarzy. Prasowe Zakłady Graficzne, 2010, 364-368.
7. Weijerman M.: Consequences of Down syndrome for patient and family. Ipskamp Drukkers B.V, Enschede 2011.
8. Nęcka A., Regner A., Matthews-Brzozowska T.: Ustno−twarzowa terapia regulacyjna (Uttr) według koncepcji Castillo−Moralesau pacjentów z zespołem Downa. Dent. Med. Probl., 2004, 41, 537-542.
9. Szymańska E., Bońkowska Z., Zaburzenia motoryczne u dzieci z zespołem Downa z uwzględnieniem dodatkowych czynników obciążających rozwój. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2005, 1, 58-62.
10. Karolczak M.A., Bęc L.: Kardiochirurgia dziecięca. Wydawnictwo Naukowe Śląsk, Katowice, 2003, 339-357.
11. Wójtowicz D., Sadowska L., Myslek M. i wsp.: Metody rehabilitacji stosowane u dzieci z zespołem Downa z wrodzoną wadą serca wymagającą interwencji kardiochirurgicznej. Fizjoterapia, 2008, 16(1), 46-51.
12. Sadowska L., Mysłek M., Maslowska E. i wsp.: Występowanie wad wrodzonych serca (WWS) u dzieci z zespołem Downa (ZD) rehabilitowanych w systemie ambulatoryjnym. Fizjoterapia, 2006, 14, 1, 78-84.
13. Sommer C., Resch B., Simoes E.A.: Risk factors for severe respiratory syncytial virus lower respiratory tract infection. Open Microbiology, 2011, 5, 144-154.
14. Peuschel S.M.: Ku lepszej przyszłości. Zespół Downa. Przewodnik dla rodziców i opiekunów. Wydawnictwo Replika, Poznań 2009.
15. Pandit C., Fitzgerald D.: Respiratory problems in children with Down syndrome. Journal of Paediatrics and Child Health, 2011, 48, 147-152.
16. Rokicka-Milewska R.: ABC chorób wieku dziecięcego. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2012, 559.
17. Pietrzyk J.: Rola pediatry pierwszego kontaktu w opiece nad dzieckiem przewlekle chorym Odcinek 6: Zespół Downa, http://www.mp.pl/artykuly/11444 (data pobrania 20.04.2019).
18. Minczakiewicz E.M.: Rodziny z dzieckiem z zespołem Downa w sytuacji kryzysu ekonomicznego, przemian społecznych i obyczajowych. Wychowanie w Rodzinie, 2015, 11, 348-354.
19. Gołębiowski K., Trzciąkowska A.: Ocena czynności tarczycy u dzieci z zespołem Downa. Lekarz, 2007, 6, 32-37.

20. Sztangierska B., Limon J.: Problemy endokrynologiczne - Zespół Downa dorosłość i medycyna. Wydawnictwo Stowarzyszenie Rodzin i Opiekunów Osób z zespołem Downa bardziej Kochani, Warszawa, 2009.
21. Gertig T., Korman E., Rogers D.G.: Ocena czynności tarczycy u dzieci z zespołem Downa. Endokrynoogia Diabetologia, 1997, 3, 97-103.
22. Hołocińska-Kwiatkowska K., Czarnocka B., Brzewski M., Rymkiewicz-Kluczyńska B.: Czynność tarczycy u dzieci z zespołem Downa. Endokrynologia Pediatryczna, 2004, 4, 31-41.
23. Soriano G.L. Munoz C.M.T., Pozo R.J.: Graves disease In patient with Down syndrome. Anales de Pediatria, 2013, 58, 63-66.
24. Iwańczak B., Krzesiek E., Barg E.: Subkliniczna niedoczynność tarczycy u niemowląt i małych dzieci – analiza kliniczna. Advances in Clinical and Experimental Medicine, 2004, 13, 279-283.
25. Kucharska A., Rymkiewicz−Kluczyńska B.: Subkliniczna niedoczynność tarczycy u dzieci – niedoceniony problem kliniczny. Pediatria Polska, 2002, 77, 547-552.
26. Pilecki W.: Ocena potencjałów słuchowych i wzrokowych u dzieci w okresie rozwoju. Akademia Medyczna we Wrocławiu, Wrocław, 2005, 23, 50.
27. Roizen N.J., Blondie T.H., Mets M.: Ophtalmic disorders in children with Down syndrome. Developmental Medicine and Child Neurology, 1994, 36, 594-600.
28. Kowalczyk J.: Wprowadzenie do onkologii i hematologii dziecięcej. Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa, 2011, 12-14.
29. Kołodziej K., Piaseczna-Piotrowska A., Strzelczyk J.: Uwarunkowania środowiskowe i rodzinne występowania otyłości u dzieci. Polski Merkuriusz Lekarski, 2010, 28, 195-198.
30. Matuszczak K., Bryl W., Popek-Musialik D.: Otyłość u dzieci i młodzieży z upośledzeniem umysłowym. Forum Zaburzeń Metabolicznych, 2010, 1, 55-61.
31. Hove O.: Weight Survey on adult persons with mental retardation living In the community. Research In Developmental Disabilities, 2004, 25, 9-17.
32. Kaczmarek B.B.: Trudna dorosłość osób z zespołem Downa: jak możemy wspomóc?. Oficyna Wydawcza Impuls, Kraków, 2010, 70-75.
33. Kaczmarek B.B.: Wspomaganie rozwoju dzieci z zespołem Downa: teoria i praktyka. Oficyna Wydawcza Impuls, Kraków, 2008.

Opieka nad pacjentem z adrenoleukodystrofią – studium przypadku

Michalak Monika[1], Brzozowska Julita[2], Kazimierska-Zając Magdalena[1]

1. Zakład Chorób Układu Nerwowego, Katedra Pielęgniarstwa Klinicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław
2. Studentka Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław

Wstęp

Adrenoleukodystrofia jest ciężką chorobą genetyczną dziedziczoną recesywnie, prowadzącą do poważnych uszkodzeń neurologicznych, stanu wegetatywnego, a następnie do śmierci. Częstość występowania choroby stanowi od 1:21000 do 1:30000 [1].

Główną przyczyną adrenoleukodystrofii jest mutacja genu ABCD1 zlokalizowanego na chromosomie 28 [2].

Najczęściej diagnozuje się postać mózgową, która występuje pomiędzy 4. – 10. r.ż. Początkowo obejmuje obszar ciemieniowo-potyliczny, gdzie gwałtownie postępuje symetryczna demienilizacja istoty białej. Postęp choroby przebiega gwałtownie i najczęściej kończy się zgonem pacjenta. Okres wegetacji trwa 2 - 3 lata [2,3].

Jedyną metodą leczenia w adrenoleukodystrofii jest allongeniczny przeszczep macierzystych komórek pochodzących ze szpiku kostnego (HSCT) [2,4].

Materiał i metody

Celem pracy jest przedstawienie specyfiki opieki pielęgniarskiej nad pacjentem z adrenoleukodystrofią z uwzględnieniem pielęgnacji przezskórnej endoskopowej gastrostomii na przykładzie 10-letniego pacjenta.

W badaniu posłużono się wywiadem, obserwacją oraz analizą dokumentacji medycznej, pomiarami antropometrycznymi, wskaźnikiem Cole'a, BMI (siatki centylowe OLA/OLAF) oraz skalami - Barthel i Douglas.

Wyniki

10-letni pacjent ze diagnozowaną adrenoleukodystrofią został przyjęty na Oddział Chirurgii Dziecięcej w trybie planowym. Powodem przyjęcia było założenie przezskórnej endoskopowej gastrostomii typu PEG z powodu dysfagii.

W badaniu przedmiotowym stwierdzono: ciśnienie tętnicze: 127/92 mm Hg, częstotliwość rytmu serca: 100/min., liczbę oddechów: 20/min. oraz temperaturę ciała: 36,5^{o}C. Z powodu dysfagii zastosowano odżywianie przez sondę. Chłopiec nie kontrolował oddawania moczu przez co konieczne było stosowanie pieluchomajtek. Skóra pacjenta była czysta, sucha. Ruchomość w stawach była ograniczona z powodu spastycznego niedowładu oraz obecnych przykurczy.

Pacjent wymagał pomocy w zakresie czynności higienicznych. Chłopiec kwalifikował się do III kategorii opieki. Był niespokojny, bez kontaktu słownego, niezorientowany auto i allopsychicznie ze zdiagnozowaną głuchotą i ślepotą.

W poniższych skalach i pomiarach antropometrycznych pacjent uzyskał następujące wyniki: skala Barthel 0 pkt; skala Douglas 8 pkt: (2/4, 1/4, 1/4, 0/4, 3/4, 1/4); pomiar wzrostu: 140 cm; wagi: 28 kg; pomiar BMI: 14,29 (15 centyl); wskaźnik Cole'a 82%.

Na postawie powyższych wyników stwierdzono, iż pacjent nie jest w stanie samodzielnie wykonywać czynności dnia codziennego.

Poprzez brak aktywności fizycznej, długotrwałe przebywanie w pozycji leżącej oraz niedożywienie jest narażony na pojawienie się odleżyn.

Kolejnego dnia chłopiec został poddany zabiegowi, który polegał na założeniu przezskórnej endoskopowej gastrostomii: zestaw PEG nr 22Ch. Zabieg operacyjny przeprowadzono w znieczuleniu ogólnym. Przebieg okołooperacyjny był niepowikłany. W zerowej dobie po zabiegu pacjent nie gorączkował i nie wymiotował, lecz odczuwał dolegliwości bólowe. W celu zniwelowania bólu podano leki przeciwbólowe według drabiny analgetycznej.

Ogólny stan pacjenta oceniono na dobry, dlatego po upływie doby rozpoczęto żywienie enteralne. Dren gastrostomii był drożny i sprawny. W drugiej dobie po zabiegu u chłopca zaobserwowano spadek saturacji poniżej normy (<92%) oraz uruchomienie dodatkowych mięśni oddechowych. Z tego powodu wykonano odsysanie jamy ustnej i nosowej, a następnie zastosowano tlenoterapię. W 5. dobie po zabiegu chłopiec w dobrym stanie ogólnym został wypisany do domu z zaleceniami postępowania pielęgnacyjnego dla rodziców.

Główne problemy pielęgnacyjne

Diagnoza pielęgniarska

Niemożność samodzielnego utrzymania ciała w czystości. Celem opieki było zapewnienie pacjentowi poczucia komfortu poprzez utrzymanie ciała w czystości.

Działania pielęgniarskie

- ocena samodzielności przy użyciu skali Barthel;
- zapewnienie intymności w trakcie wykonywania czynności higienicznych;
- pomoc rodzicom podczas wykonywania codziennej toalety pacjenta oraz obserwacja stanu skóry i błon śluzowych w trakcie wykonywania porannej toalety całego ciała oraz jamy ustnej;
- pielęgnowanie skóry poprzez mycie ciała ciepłą wodą, używanie delikatnych kosmetyków, natłuszczanie oraz dokładne osuszanie, zwłaszcza w pachwinach i pod pachami;
- zmiana bielizny pościelowej i osobistej w razie potrzeby.

Ocena podjętych działań

Ciało pacjenta było utrzymane w czystości. Dziecko nie współpracowało z personelem. Czynności higieniczne wykonywane były przez pielęgniarkę lub rodziców.

Diagnoza pielęgniarska

Ryzyko powstania odleżyn z powodu tetraparezy oraz długotrwałego przebywania w pozycji leżącej. Celem opieki było niedopuszczenie do powstania odleżyn.

Działania pielęgniarskie

- wykonywanie masażu miejsc narażonych na powstanie odleżyn oraz wykonywanie ćwiczeń przeciwzakrzepowych;
- umożliwienie kontaktu z fizjoterapeutą w celu rehabilitacji;
- ocena ryzyka pojawienia się odleżyn wg skali Douglas;
- zastosowanie 30-stopniowego nachylenia podczas ułożenia pacjenta na boku oraz stosowanie zmiany pozycji co 2 godziny;
- zastosowanie materaca zmiennociśnieniowego;
- pielęgnacja skóry (mycie skóry ciepła wodą, używanie delikatnych kosmetyków, dokładne osuszanie oraz codzienne natłuszczanie skóry);
- zastosowanie pieluchomajtek;

- podaż leków zwiotczających mięśnie oraz wyrównanie niedoborów metabolicznych zgodnie ze zleceniem lekarza;
- edukacja rodziców na temat profilaktyki przeciwodleżynowej.

Ocena podjętych działań

Skóra pacjenta była czysta, sucha. Odleżyny nie pojawiły się.

Diagnoza pielęgniarska

Utrudniony kontakt słowny z pacjentem spowodowany głuchotą. Celem było nawiązanie relacji z pacjentem.

Działania pielęgniarskie

- nawiązanie relacji poprzez dotyk, okazanie cierpliwości i zrozumienia;
- komunikacja werbalna w formie głośnych, powtarzanych powoli komunikatów; dostosowanych do wieku dziecka
- umożliwienie rodzicom pobytu na oddziale oraz współpraca z rodzicami podczas interpretacji odpowiedzi dziecka.

Ocena podjętych działań

Dzięki pomocy rodziców kontakt terapeutyczny z pacjentem został nawiązany, a jego komunikaty zinterpretowane.

Diagnoza pielęgniarska

Dyskomfort spowodowany bólem odczuwanym po zabiegu operacyjnym. Celem działania była eliminacja dolegliwości bólowych.

Plan działania

- zastosowanie pozycji półwysokiej;
- zastosowanie farmakoterapii zgodnie ze zleceniem lekarskim;
- umożliwienie dziecku kontaktu z rodzicami oraz zapewnienie spokojnej atmosfery;
- obserwowanie stanu pacjenta oraz informowanie o każdej czynności pielęgnacyjnej czy terapeutycznej.
- unikanie zbędnych manipulacji świeżo umieszczonym PEG-iem.

Ocena podjętych działań

Dolegliwości bólowe zmniejszyły się. Dziecko przesypiało noce, nie płakało. Na twarzy brak widocznych grymasów.

Diagnoza pielęgniarska

Obniżona masa ciała spowodowana niedożywieniem wynikającym z dysfagii. Celem działania było zwiększenie masy ciała pacjenta oraz uzupełnienie niedoborów energetycznych.

Plan działania

- ocena stopnia odżywienia za pomocą wskaźników: Cole'a i BMI;
- codzienne ważenie dziecka przy użyciu łóżkowej wagi;
- ułożenie pacjenta w pozycji półwysokiej podczas karmienia;
- odżywianie pacjenta przez umieszczoną gastrostomię; stosowanie mieszanek wysokokalorycznych według zlecenia lekarskiego;
- każdorazowe przepłukiwanie drenu (przed i po karmieniu);
- wyrównanie niedoborów metabolicznych poprzez podaż płynów drogą dożylną według zlecenia lekarza oraz kontrolowanie wypróżnień pacjenta.

Ocena podjętych działań

Dzięki stosowaniu mieszanek odżywczych, dzienne zapotrzebowanie na składniki odżywcze zostało pokryte.

Diagnoza pielęgniarska

Trudność w oddychaniu spowodowana zaleganiem wydzieliny wynikająca z długotrwałego unieruchomienia. Celem działania było ułatwienie oddychania pacjentowi poprzez usunięcie zalegającej wydzieliny.

Plan działania

- regularne wykonywanie pomiarów ciśnienia tętniczego, tętna i saturacji oraz dokumentowanie uzyskanych wyników;
- obserwacja pacjenta pod kątem zachowania i możliwości pojawienia się sinicy obwodowej;
- ocena liczby oddechów i toru oddechowego oraz przeprowadzenie gimnastyki oddechowej;
- zastosowanie farmakoterapii, tlenoterapii i inhalacji zgodnie ze zleceniem lekarza;
- wykonanie toalety drzewa oskrzelowego oraz usunięcie wydzieliny z jamy ustnej;
- oklepanie klatki piersiowej pacjenta oraz zastosowanie drenażu ułożeniowego;
- wietrzenie pomieszczenia i nawilżenie powietrza;
- edukacja rodziców pod kątem przyczyn, objawów, postępowania i powikłań niewydolności oddechowej.

Ocena podjętych działań

Pacjent oddycha spokojnie, torem brzusznym. Liczba oddechów wynosiła 20/min. Gimnastyka oddechowa była niemożliwa do przeprowadzenia z powodu braku współpracy z pacjentem.

Diagnoza pielęgniarska

Dyskomfort spowodowany obecnością wkłucia obwodowego. Celem działania była eliminacja dyskomfortu oraz niedopuszczenie do wystąpienia zakażenia w okolicy wkłucia obwodowego.

Plan działania

- wytłumaczenie pacjentowi oraz rodzicom celu obecności wkłucia;
- unikanie namoczenia miejsca wkłucia podczas wykonywania toalety oraz zabezpieczenie wkłucia opaską mocującą;
- przestrzeganie zasad aseptyki i antyseptyki podczas stosowania terapii dożylnej poprzez: higieniczne mycie i dezynfekcję rąk oraz używanie jednorazowych rękawiczek, zamykanie wejścia kaniuli po każdej manipulacji, unikanie wykonywania niepotrzebnych działań w okolicy wkłucia, zachowanie jałowości podczas przygotowywania i podawania leków, otwieranie koreczków, igieł, strzykawek tuż przed użyciem zgodnie z zasadami producenta, wymiana okleiny w razie potrzeby, ocena stanu skóry w okolicy miejsca wkłucia.

Ocena podjętych działań

Dyskomfort odczuwany przez pacjenta zmniejszył się. Brak objawów zakażenia w okolicy kaniuli obwodowej.

Diagnoza pielęgniarska

Zaparcia spowodowane długotrwałym przyjmowaniem leków przeciwbólowych oraz unieruchomieniem. Celem działania było unormowanie wypróżnień poprzez pobudzenie motoryki jelit.

Plan działania

- ocena perystaltyki przy użyciu stetoskopu;
- nawadnianie drogą dożylną i przez gastrostomię (min. 1500 ml dziennie); podaż posiłków w mniejszych porcjach, lecz częściej;
- zwiększenie ilości błonnika w diecie i ograniczenie spożywania tłuszczy i węglowodanów;

- masaż powłok brzusznych zgodnie z ruchem wskazówek zegara kilka razy w ciągu dnia;
- zmiana ułożenia w łóżku co 2 godziny, wykonywanie ćwiczeń oddechowych i ogólnousprawniających;
- farmakoterapia zgodnie ze zleceniem lekarskim;
- wykonanie przyśpieszonego kroplowego wlewu doodbytniczego zgodnie ze zleceniem lekarskim.

Ocena podjętych działań

Pacjent oddał stolec. Przeprowadzenie ćwiczeń oddechowych było niemożliwe z powodu brak współpracy z pacjentem. Masaż powłok brzusznych wykonany był w sposób delikatny ze względu na świeżo wyłonioną przetokę.

Diagnoza pielęgniarska

Ryzyko wystąpienia zakażenia dróg moczowych z powodu nietrzymania moczu. Celem działania jest niedopuszczenie do wystąpienia zakażenia dróg moczowych.

Plan działania

- wykonywanie toalety okolic intymnych przy zapewnieniu intymności w tracie wykonywania czynności higienicznych;
- obserwacja stanu skóry w okolicach intymnych pod kątem wystąpienia powikłań, np.: zaczerwienienia, odparzeń;
- stosowanie pieluchomajtek i jednorazowych podkładów oraz zmiana ich w razie potrzeby;
- pielęgnacja skóry (mycie okolic intymnych ciepłą wodą, używanie delikatnych (niepodrażniających) kosmetyków, dokładne osuszanie skóry w pachwinach, stosowanie kremów ochronnych w pachwinach, pobranie moczu do badania diagnostycznego według zlecenia lekarza, obserwacja ilości i charakteru wypływającego moczu).

Ocena podjętych działań

Brak objawów infekcji w okolicy dróg moczowych**.**

Diagnoza pielęgniarska

Niepokój spowodowany długotrwałą hospitalizacją z powodu choroby podstawowej. Celem działania była eliminacja niepokoju oraz poprawa samopoczucia pacjenta.

Plan działania

- nawiązanie relacji terapeutycznej poprzez dotyk oraz okazanie empatii, zrozumienia;
- umożliwienie dziecku kontaktu z rodzicami;

- informowanie pacjenta oraz rodziców o każdej wykonywanej czynności pielęgnacyjnej lub terapeutycznej;
- stosowanie farmakoterapii według zlecenia lekarskiego.

Ocena podjętych działań

Niepokój pacjenta zmniejszył się po zastosowaniu farmakoterapii i obecności rodziców. Dziecko przesypia noce, nie krzyczy, nie płacze, jednak w ciągu dnia problem wymaga dalszej obserwacji.

Diagnoza pielęgniarska

Deficyt wiedzy rodziców na temat opieki sprawowanej nad dzieckiem z założoną przetoką żołądkową. Celem działania było uzupełnienie wiedzy rodziców na temat odżywiania i pielęgnacji gastrostomii.

Plan działania

- omawianie każdej czynności wykonywanej w obrębie gastrostomii i instruowanie rodziców podczas karmienia i pielęgnacji okolicy przetoki;
- przekazanie materiałów edukacyjnych dotyczących pielęgnacji PEG-a i omówienie możliwych powikłań.

Ocena podjętych działań

Rodzice zostali zapoznani z zasadami pielęgnacji gastrostomii. Podczas wykonywania czynności w obrębie przetoki wymagają dalszej kontroli.

Diagnoza pielęgniarska

Przygnębienie rodziców spowodowane terminalną chorobą dziecka. Celem działania było okazanie wsparcia rodzicom oraz pomoc w zaakceptowaniu choroby.

Plan działania

- nawiązanie relacji poprzez okazanie empatii, zainteresowania, troski i zrozumienia; umożliwienie kontaktu z dzieckiem;
- przedstawienie istoty choroby dziecka i udzielanie profesjonalnych odpowiedzi na zadawane pytania; zaproponowanie rozmowy z lekarzem, w celu omówienia procesu leczenia;
- motywowanie do aktywnego uczestniczenia w procesie terapeutycznym;
- edukacja rodziców pod kątem czynności pielęgnacyjnych i opiekuńczych, poprawiających jakość życia dziecka;

- zalecenie naprzemiennej opieki nad dzieckiem, w celu efektywnego wypoczynku oraz umożliwienie kontaktu z psychologiem w razie potrzeby;
- poinstruowanie pod kątem możliwości przyznania zasiłku z Opieki Społecznej;

Ocena podjętych działań

Rodzice skorzystali z pomocy psychologa, jednak w dalszym ciągu zgłaszają lęk, obawę o życie i zdrowie dziecka oraz potrzebują wsparcia psychicznego.

Dyskusja

W przypadku adrenoleukodystrofii do czasu pojawienia się pierwszych symptomów dzieci, najczęściej chłopcy rozwijają się prawidłowo. W początkowej fazie choroby dochodzi do utraty masy ciała (przez nawracające wymioty), nadmiernego napigmentowania powłok skórnych oraz spadku wartości ciśnienia tętniczego krwi. Objawy te są często ignorowane, a zmiany demienilizacyjne szybko postępują i doprowadzają do pojawienia się objawów neurologicznych [2]. Pacjenci początkowo są agresywni, zmagają się z zaburzeniami równowagi i koncentracji, przez co zaczynają się problemy w nauce [2,3]. Gwałtownie szerzący się proces demienilizacji w istocie białej doprowadza do głuchoty, ślepoty, dysfagii, upośledzenia czynności zwieraczy oraz tetraparezy ze wzmożoną spastycznością. W większości przypadków choroba kończy się śmiercią, przed którą następuje odmóżdżenie, a pacjent średnio przez 2 lata znajduje się w stanie wegetatywnym [2,3,5]. W opisywanym przypadku przebieg choroby był podobny. W chwili przyjęcia do szpitala dziecko kwalifikowało się do III kategorii opieki. Nawiązanie kontaktu słownego było niemożliwe z powodu dysfunkcji zmysłu słuchu i wzroku oraz upośledzenia funkcji poznawczych. Niedożywienie wynikające z zaburzeń połykania oraz uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego, przy zachowanej perystaltyce jelit są jednym ze wskazań do zastosowania żywienia drogą enteralną [6]. Metodą cieszącą się największą popularnością jest założenie przezskórnej endoskopowej gastrostomii (PEG) [9]. Opisywany pacjent również został zakwalifikowany do wyłonienia przetoki.

Całodobowa opieka nad dzieckiem chorym przewlekle, liczne wizyty w poradniach szpitalach są dla rodziców wyczerpujące. Opiekunowie obawiają się, iż pielęgnacja drenu okaże się dla nich zbyt dużym wyzwaniem [8]. Z tego powodu jednym z zadań personelu medycznego jest wsparcie rodziców w trudnej sytuacji oraz przeszkolenie ich w zakresie pielęgnacji i użytkowania gastrostomii. Według Lorenc M.J. i Gotlib J. ponad 80 % rodziców

uznało, iż pielęgniarka w największym stopniu przyczyniła się do uzupełnienia wiedzy w tej kwestii.

Według ESPGHAN (*The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition*) rozpoczęcie odżywiania enteralnego należy rozpocząć po upływie 4 – 6 godzin od zabiegu [6,10]. W badaniu przeprowadzonym przez Jabłońskiego J., u ponad 70% dzieci karmienie zostało rozpoczęte przed upływem 3. doby po założeniu PEG-a. U opisanego pacjenta do pierwszej próby żywienia przystąpiono po upływie 24 godzin. W praktyce klinicznej wyróżnia się 2 sposoby podaży pokarmu drogą enteralną: w postaci przerywanej przy użyciu strzykawki lub wlewu ciągłego [6]. Podczas karmienia przez gastrostomię zaleca się stosownie diety przemysłowej. Na rynku dostępnych jest wiele preparatów w zależności od zapotrzebowania na poszczególne składniki odżywcze. Oprócz tego gotowe mieszanki są wzbogacone w witaminy oraz mikro i makroelementy. Dzięki temu prawdopodobieństwo wystąpienia niedoboru jest znikome [9]. Dodatkowo płynna konsystencja zmniejsza ryzyko zatkania drenu treścią pokarmową. Rodzice pacjenta zdecydowali się na dietę przemysłową. Z powodu niedożywienia i zaparć wybrano mieszankę wysokoenergetyczną wzbogaconą w błonnik. W badaniach Jabłońskiego J. ponad 30% badanych wybrało dietę przemysłową, a ponad 37 % - samodzielnie sporządzało mieszanki dla dzieci [7]. Według Lorenc M.J. i Gotlib J. najczęstszymi dolegliwościami pojawiającymi się u dzieci karmionych drogą enteralną były wymioty i bóle brzucha, które stanowiły ponad 13%. Z kolei u ponad 30% badanych zarówno u Jabłońskiego J., jak i u Lorenc M.J. i Gotlib J. , najczęstszym powikłaniem pojawiającym się podczas pielęgnacji drenu były zmiany skórne. W obu badaniach u około 80% dzieci zaobserwowano poprawę stanu ogólnego oraz jakości życia [8].

Podczas sprawowania opieki nad terminalnie chorym dzieckiem, pielęgniarka nie powinna zapominać o wsparciu rodziców. Choroba terminalna dziecka całkowicie zreorganizuje funkcjonowanie całej rodziny. Początkowo rodzice nie chcą pogodzić się z szokującą informacją i zaczynają obwiniać specjalistów, personel oraz siebie nawzajem [11]. Czują się pokrzywdzeni i bezsilni wobec nieuniknionej śmierci własnego dziecka. Długotrwały proces chorobowy często wiąże się z całodobową opieką nad pociechą. Według badań przeprowadzonych w 41 rodzinach przez Krasowską – Kwiecień A., w większości z nich jeden z rodziców (najczęściej matka) decyduje się zrezygnować z dotychczas wykonywanej pracy [12,13]. W opisanym przypadku również matka zrezygnowała z wykonywania zawodu, na rzecz opieki nad chorym dzieckiem. Według Krasowskiej – Kwiecień A. w ponad 63% rodzin sytuacja finansowa uległa pogorszeniu, ze względu na wysoki koszty opieki nad dzieckiem [13]. Problemy materialne często są przyczyną konfliktów pomiędzy małżonkami, które mogą

doprowadzić do separacji czy rozwodu [11]. Dodatkowo opiekunowie wycofują się z życia towarzyskiego, zaniedbują relacje z przyjaciółmi, rezygnują z realizowania swoich pasji, aby w pełni zaangażować się w opiekę nad dzieckiem [11]. Z kolei na podstawie badań Krasowskiej – Kwiecień A., ponad 60% rodzin doświadczyła braku wsparcia ze strony znajomych, czy przyjaciół [12]. Głównym źródłem pocieszenia okazała się dla nich rodzina [12]. Zadaniem zespołu terapeutycznego jest omówienie z rodzicami sytuacji zdrowotnej pociechy oraz pomoc w jej zaakceptowaniu. Dodatkowo rodzina powinna zostać objęta opieką psychologiczną oraz duchową [11,14]. Jeśli zajdzie taka potrzeba, należy zaproponować umieszczenie dziecka w hospicjum, gdzie znajdzie się pod całodobową opieką profesjonalistów. W trakcie hospitalizacji chłopca rodzice skorzystali z konsultacji psychologicznej. Oprócz pomocy psychologicznej, opiekunowie mogli liczyć również na wsparcie ze strony rodziny. W realizacji procesu terapeutycznego nie należy również pominąć zdrowego rodzeństwa chorego dziecka. Po zdiagnozowaniu nieuleczalnej choroby, rodzice większość swojej uwagi poświęcają choremu dziecku. Natomiast zdrowe dzieci często stają się zaniedbane i osamotnione, co w przyszłości może skutkować zaburzeniami dalszego rozwoju. W tej sytuacji pielęgniarka powinna w delikatny sposób nakłonić rodziców do odbycia szczerej rozmowy ze zdrowym dzieckiem oraz zasugerować pomoc pedagoga [11].

Wnioski

1. Najczęstszymi problemami pielęgnacyjnymi pojawiającymi się w opiece nad dzieckiem z adrenoleukodystrofią są niemożność samodzielnego wykonywania czynności dnia codziennego oraz nawiązania kontaktu słownego, trudności w oddychaniu, dysfagia, niedożywienie, zaparcia oraz nietrzymanie moczu.
2. Opieka pielęgniarska nad dzieckiem z adrenoleukodystrofią jest ukierunkowana na pomoc w zaspokojeniu potrzeb fizjologicznych oraz wsparcie psychiczne dziecka i rodziców.
3. Pielęgnacja przezskórnej endoskopowej gastrostomii polega na przestrzeganiu zasad obowiązujących podczas oczyszczania rany i karmienia oraz obserwacji pod kątem wystąpienia powikłań.
4. Choroba terminalna dziecka wpływa na stan psychospołeczny rodziców poprzez towarzyszące jej cierpienie, osłabienie więzi rodzinnych, rezygnację z pracy, pogorszenie się sytuacji materialnej, izolację z życia towarzyskiego oraz zaniedbanie dziecka zdrowego.

Piśmiennictwo

1. Huffnagel I.C., van Ballegoij W.J.C., van Geel BM.: Progression of myelopathy in males with adrenoleukodystrophy: towards clinical trial readiness. Brain, 2019, 142(2), 334-343.
2. Morski J.: Adrenoleukodystrofia sprzężona z chromosomem X. Objawy, diagnostyka i leczenie oraz opis przypadku. Neurologia Dziecięca, 2013, 22(44), 47-54.
3. Steinborn B.: Neurologia wieku rozwojowego. Wyd. PZWL, Warszawa, 2017.
4. Queiroz M.C.S., de Barros E.L., Antunes M.L.: Adrenoleukodystrophy: Case Report and Aspects Relevant to the Otorhinolaryngologist. São Paulo, 2009, 13(3), 322-325.
5. Berger J., Pujol A., Aubourg P.: Current and Future Pharmacological Treatment Strategies in X-Linked Adrenoleukodystrophy. Brain Pathology, 2010, 20(4), 845-856.
6. Szajewska H., Horvath A. (red.): Żywienie i leczenie żywieniowe dzieci i młodzieży. Medycyna Praktyczna, Kraków, 2017.
7. Jabłoński J., Czajka P., Białas A.J.: Przezskórna endoskopowa gastrostomia u dzieci – szansa na lepsze życie czy zło konieczne? Pediatria Medycyna Rodzinna, 2010, 6(3), 204-210.
8. Lorenc M.J., Gotlib J.: Próba oceny jakości życia rodzin dzieci, którym założono gastrostomię. Pielęgniarstwo Polskie, 2017, 2(64), 201-208.
9. Książyk J., Kułak W., Toporowska – Kowalska E.: Zalecenia leczenia żywieniowego u dzieci z przewlekłymi chorobami układu nerwowego. Wyd. PTZKD, Warszawa, 2011.
10. Kostka A., Pracuk K., Czerniawski S.: Zadania pielęgniarki w żywieniu pacjentów w stanie zagrożenia życia. Journal of Education, Health and Sport, 2017, 7(5), 129-142.
11. Cepuch G., Dębska G., Foryś Z.: Rodzina w sytuacji wyznaczonej chorobą zagrażającą życiu dziecka. Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków, 2012, 9-16.
12. Godawa G.: Rola ojca w kontekście hospicyjnego wsparcia terminalnie chorego dziecka i jego rodziny. Analecta Cracoviensia, 2012, 44, 23-37.
13. Krasowska – Kwiecień A.: Terminalnie chore dziecko w rodzinie – codzienność, życiowe dylematy, relacje społeczne. Analiza na podstawie badania ankietowego. Edukacja Etyczna, 2015, 10, 44-51.
14. Białożyt K., Haftek A.: Choroba terminalna dziecka a funkcjonowanie rodziny. Wyd. Naukowe UPJPII, 2014, 181-202.

Czynniki wpływające na kształtowanie nawyków aktywności fizycznej u dzieci

Skolmowski Rafał[1], Szafranek Karol[2], Krajewska-Kułak Elżbieta[3], Okurowska-Zawada Bożena[4]

1. absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
4. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Definicja i rola aktywności fizycznej

Pod pojęciem aktywności fizycznej kryje się wiele bardziej szczegółowych znaczeń. „Zewnętrzna powłoka aktywności fizycznej" jest uwarunkowana ściśle zależnymi od siebie składowymi, znajdującymi się w obrębie tego pojęcia.

Pierwsze zapiski na temat aktywności fizycznej sięgają starożytnej Grecji i Sparty, gdzie stawiano ruch na piedestale codziennych potrzeb życiowych [1]. Młodzi chłopcy, od 7. roku życia byli poddawani bardzo wyczerpującym treningom. Trenowały także dziewczęta, ponieważ sądzono, że kobiety wysportowane będą miały zdrowe dzieci. W Attyce, a ściślej w Olimpii, rozgrywane były igrzyska [1].

Aktywność fizyczna warunkowała przetrwanie i długowieczność, a jej brak powodował, iż wojownicy ulegali swoim słabościom, a dzieci nie rozwijały się prawidłowo. Od wieków wiadomo było, iż bez systematycznej aktywności fizycznej niemożliwa jest odpowiednia strategia prozdrowotna, jak również prawidłowy rozwój dzieci od ich najmłodszych lat [1].

Odpowiednie dawkowanie ruchu powoduje dobre samopoczucie zarówno u dzieci, jak i u dorosłych, a u dzieci umożliwia dodatkowo wejście na odpowiedni dla nich tor rozwoju psychomotorycznego. Regularna aktywność fizyczna bardzo korzystnie wpływa na zdrowie i jakość życia, w tym na [2,3,4]:

- mineralizację kości, powodując wzrost kośćca u młodzieży i dzieci, korygując/ zapobiegając wadom postawy, stabilizując/wzmacniając stawy i więzadła

- wzrost stabilności układu kostnego i wzmocnienie gorsetu mięśniowego, co zmniejsza ból kręgosłupa (poprzez powiększenie objętości i przekrój włókien mięśni, poprawiając ich napięcie i siłę)
- wzrost pojemności życiowej płuc, głębokości oddechu, zmniejszenie pułap tlenowego
- wzrost pojemności tlenowej krwi
- wzrost liczby erytrocytów i leukocytów
- zmniejszenie ciśnienie skurczowego, bardziej ekonomiczną pracę serca
- pobudzenie dojrzewania ruchowych ośrodków w mózgu (wzrost rozwoju motoryczności)
- wzrost szybkości przewodzenia bodźców nerwowych
- obniżenie się poziom lęku i zmniejszenie stanów depresyjnych
- poprawienie jakości snu
- poprawę systemu obronnego i zwiększenie odporności na choroby
- czynność przysadki mózgowej (zintensyfikowanie rozwoju fizycznego)
- zwiększenie cholesterolu HDL i spadek LDL
- poprawę samopoczucia
- poprawę tolerancję glukozy.

Definicja aktywności fizycznej jest złożona, a wielu ludzi nauki w dziedzinach medycyny, jak i sportu usiłowało rozstrzygnąć spór na temat tej definicji. Aktywność fizyczna i wszystkie wykonywane wraz z nią czynności powinny angażować pracę mięśni oraz powodować wydatek energetyczny [5,6,7]. Funkcjonują także opinie sugerujące, że aktywność fizyczna to wszystkie zabawy, gry, ćwiczenia, jak również sporty podejmowane w czasie czynnego wypoczynku [5,6,7]. Osoby zajmujące się na co dzień nauczaniem o kulturze fizycznej wnoszą również do definicji aktywności fizycznej jej czynniki prozdrowotne uważając, że regularne i zrównoważone uprawianie rekreacyjnej aktywności chroni nas przed zgubnym działaniem szybko rozwijającej się cywilizacji, wpływają prozdrowotnie na cały ustrój ludzkiego organizmu, zapobiegają rozwojowi chorób cywilizacyjnych oraz pomagają w działaniach natury fizycznej, jak i umysłowej na najwyższym szczeblu integralności [5,6,7].

Najczęściej pod pojęciem „aktywność fizyczna" rozumie się **„***dowolną formę ruchu ciała spowodowaną skurczami mięśni szkieletowych, przy którym wydatek energii przekracza poziomy energii spoczynkowej"* [8].

Według Kozłowskiego i Nazar [7], aktywność fizyczna to „*praca mięśni szkieletowych wraz z całym zespołem towarzyszących zmian w organizmie"*.

Inni autorzy pod pojęciem aktywności fizycznej rozumieją ruchy ciała, które są wykonywane przy użyciu siły mięśni i prowadzące do wydatku energetycznego powyżej

poziomu spoczynkowego, skuteczne tylko wtedy, gdy ruch jest realizowany z odpowiednią [8,9]:

- częstotliwością - każdy następny wysiłek powinien pojawić się w momencie, kiedy wyczerpane w ostatnich ćwiczeniach zasoby energetyczne zostaną odbudowane (kompensacja) lub odbudowane z nadmiarem, w przypadku intensywnych i długotrwałych ćwiczeń (superkompensacja)
- intensywnością, mierzoną wartością tętna, oddającą wielkość wysiłku lub pułapem tlenowym (% zużycia tlenu)
- objętością - trening powinien trwać tak długo, aby całe ciało było w stanie wszechstronnie zaadaptować się do zmienionych wymagań i zaangażować w to niezbędny wydatek energetyczny.

W opinii Drabika [10,11], aktywność fizyczna, w przeciwieństwie do aktywności ruchowej (tu czynności mogą być automatyczne, mechaniczne), jest celowo ukierunkowana.

Aktywność fizyczną dzieli się na za planową lub spontaniczną (codzienną), a wydatek energetyczny z nią powiązany dotyczy celowo wykonywanych ćwiczeń fizycznych (aktywność związana z ćwiczeniami) oraz codziennej porcji ruchu (np. chodzenie, wstawanie, siadanie) [12].

Niestety, w dobie rozwoju technologicznej cywilizacji, większość osób zapomina o systematycznej i codziennej dawce aktywności fizycznej. Dzięki systematycznie prowadzonym badaniom możliwe jest jednak korygowanie wiedzy oraz reedukacja na temat zdrowotności i potrzeby wplecenia aktywności fizycznej do swojego życia [13].

Ruch jest jednym z najważniejszym czynnikiem determinującym zdrowie. W opinii Kasperczyka [14] *„w doskonaleniu autosystemów regulacyjnych organizmu stawiany jest bezsprzecznie na pierwszym miejscu. Aktywność ruchowa jest czynnikiem modelującym w sposób najbardziej korzystny stan morfologiczny i funkcjonalny organizmu, a także kształtującym cechy psychiczne”.*

Pamiętać także należy, że aktywność fizyczna nie powinna się wiązać z doprowadzeniem organizmu do granic możliwości [15,16,17]. Powinno się bowiem dostrzec różnicę między elitarnymi sportowcami, którzy rywalizują na szczeblu zawodowym a dzieckiem uczęszczającym na zajęcia piłki nożnej. W przypadku każdego z nich wydatek energetyczny przekroczy ten spoczynkowy i wymagany do odpowiedniej klasyfikacji, jednakże dziecko w wieku szkolnym dopiero zaczyna „szlifować” nabyte umiejętności i potrzebuje ono odpowiedniego środowiska do rozwoju swoich umiejętności. Zapewnienie powyższego leży oczywiście w kwestii społeczeństwa, które powinno wspierać rozwój ośrodków sportowych. Bardzo często zapomina się o

rozgrzewce (wstępne przygotowanie organizmu do zwiększonego wysiłku fizycznego), często korzysta się z nieprzystosowanych obiektów, nie dysponuje się odpowiednim sprzętem i strojem sportowym [16,17]. Amatorzy sportu często mają także ograniczony poziom wiedzy na temat sportu i podejmują wysiłki, które przewyższają ich możliwości. Także uprawianie sportu wyczynowego, gdzie funkcjonuje idea bicia kolejnych rekordów, związane jest z obciążeniem treningowym, często z krańcowymi możliwościami organizmu [15].

Zbyt długotrwały wysiłek sportowy może także prowadzić do niekorzystnych zmian w organizmie, takich jak np. [9,18]:

- obniżenie pułapu tlenowego
- zmniejszenie zdolności wiązania tlenu przez tkanki
- pogorszenie wentylacji płuc
- zmniejszenie liczby erytrocytów
- obniżenie poziomu hemoglobiny
- obniżenie odporności organizmu
- obniżenia podstawowej przemiany materii
- rozwój zaburzeń hormonalnych
- powstawanie urazów, złamań, zwichnięć, skręceń, uszkodzeń chrząstki stawowej
- rozwój zmian zwyrodnieniowo-zniekształcających.

Cechy motoryczne i ich kształtowanie na tle rozwoju motoryczności

Motoryczność, to pojęcie pod którym kryje się podstawa do wykonania każdego ruchu, czyli całokształt czynności ruchowych człowieka (sfera ruchowej aktywności), czyli wszystko to co, za Demel i Skład [19], „*dotyczy poruszania się człowieka w przestrzeni na skutek zmian położenia całego ciała lub poszczególnych jego części względem siebie”*.

Raczek [20,21,22] sugeruje, że motoryczność człowieka to umiejętności i sprawność motoryczna.

Według Gilewicza [23], motoryczność „*stanowi całokształt możliwości ruchowych człowieka w znaczeniu ilościowym i jakościowym oraz jako taka obejmuje – formy, cechy, treści i idee życia ruchowego”,* a w obrębie motoryczności należy wyróżniać: sprawność fizyczną i ruchową oraz uzdolnienia ruchowe.

Motoryka człowieka, w opinii Szopy [24], to *„suma możliwości ruchowych i przejawów działalności człowieka, i wyróżnia w tym zakresie predyspozycje, zdolności i uzdolnienia jako wewnętrzne czynniki potrzebne do rozwoju czynności człowieka”*.

Wszystko zaczyna się od płodowych ruchów w łonie matki, ponieważ dziecko przychodząc na świat jest ogromnie wyczulone na każdy docierający do niego zewnętrzny bodziec [25]. Wraz z wzrastaniem, różnicowaniem oraz dojrzewaniem narządów/układów dziecka pojawiają się coraz to nowe ruchy, dzięki którym dziecko uczy się złożonych czynności, zewnętrzny wyraz złożonych procesów i mechanizmów, które są ściśle powiązane z nowymi funkcjami organizmu. Motoryczne zachowanie dziecka staje się coraz bardziej celowe i inteligentne [25-29]:

- Okres noworodka i niemowlęcia
  - faza premotoryczna - odruchy, które zapewniają podstawowe funkcje życiowe (ssanie, oddychanie, płacz itp.), odruchy, które dają początek powstawaniu odruchów warunkowych (zaciskanie dłoni, naprzemienne stawianie nóg, naprzemienne odruchy przypominające pełzanie) i odruchy, które stanowią pozostałość ewolucyjną (pływania, Moro, Babińskiego)
  - faza promotoryczna (wczesnoruchowa), kiedy ruchy są błędne, nieskoordynowane, nieskierowane na żaden cel
  - ruchy sensomotoryczne – polegające na wiązaniu sfery ruchowej z sensomotoryczną
  - etap ruchów manipulacyjnych
- Okres poniemowlęcy (1-3 rok) i przedszkolny (4-7 rok)
  - doskonalenie równowagi
  - praksje (ruchy celowe związane z przeznaczeniem przedmiotu, ok. 2-3 rok)
  - stopniowe przechodzenie od myślenia konkretno-obrazowego do abstrakcyjnego
  - intelektualizacja czynności ruchowych
  - nadruchliwość i spontaniczność
  - niska zdolność koncentracji
  - występowanie płynności, harmonii oraz poczucia rytmu ruchu (głównie w 5.-6. roku życia - złoty okres)
- Młodszy wiek szkolny
  - dalszy dynamiczny rozwój
  - od 9. do 10. roku rośnie znacznie zdolność koncentracji
  - drugie apogeum motoryczne, niezwykła łatwość uczenia się ruchów - etap dziecka doskonałego (dziewczęta 10.-11. rok, chłopcy 12.-13. rok)

- Okres pokwitania i młodzieńczy
  - dynamiczne przemiany w całym ustroju (10.-12. rok -dziewczęta, 12.-14. -chłopcy)
  - skok pokwitaniowy
  - intensywne życie emocjonalne
  - brak równowagi między procesami pobudzenia i hamowania (proces przejściowy)
  - zróżnicowanie motoryczności pomiędzy płcią (obniżenie się poziomu sprawności u dziewcząt), trybem życia, aktywnością fizyczną
  - około 20.-24. roku życia się kończy, a poziom sprawności stabilizuje się
- Okres wieku dojrzałego i starzenia się
  - pełnia rozwoju psychicznego i fizycznego (20.-40. rok życia)
  - obniżenie sprawności, zainteresowań ruchowych, skłonność do zaburzeń układu krążenia; (40-60 lat)
  - kruchość układu kostnego, zwiotczenie mięśni i ruchowe dysocjacje (powyżej 60 lat)

Przewęda [30] zwraca wagę na takie aspekty motoryczności, jak:

- produkcyjna - związana z pojęciem pracy i obejmująca działania mające na celu wytwarzanie dóbr materialnych,
- impresyjna - dotycząca mimiki, ogółu gestów, pozy ciała itp.- służąc niewerbalnemu porozumiewaniu
- sportowa - złożona z ruchów sportowych lub zabawowych, które podnoszą sprawność fizyczną człowieka, wychowują, wzmacniają zdrowie, wpływają pobudzająco na rozwój, dają radość i sprzyjają wypoczynkowi.

Niektórzy wyróżniają także motoryczność samoobsługową (ubieranie się, mycie, jedzenie) [30].

Uwarunkowania rozwoju motorycznego człowieka ogólnie dzieli się na [25]:

- genetyczne (odziedziczalność, wytrenowalność)
- środowiskowe (zmienność składników motoryki, obraz zachowań ruchowych, zmiany przystosowawcze)
- morfologiczne (ruch a struktura).

Pierwszą i zarazem podstawową cechą motoryczną jest **siła**, będąca fundamentem w budowaniu pozostałych zdolności i umożliwiająca zachowanie dowolnego układu ciała w przestrzeni [21,24,25,26].

Wyróżnia się siłę ogólną (przygotowanie do wykonywania wszechstronnej i różnorodnej pracy wszystkich grup mięśniowych), specjalną (umiejętność w konkretnej

czynności pełnego wykorzystania grup mięśniowych), bezwzględną (jaka może rozwijać mięsień o polu przekroju poprzecznego równym 1cm^2) oraz względną (stosunek siły absolutnej do masy ciała) [20,26,31-35].

Poziom siły zależny jest między innymi od trybu życia, predyspozycji genetycznych, budowy anatomicznej oraz struktury przekroju mięśnia. Siła pozwala zwiększyć wytrzymałość mięśni oraz przebyć dłuższy dystans lub wygenerować więcej mocy podczas wyskoku [24,25]. Kształtowanie poziomu siły wymaga systematycznego treningu, ukierunkowanego na jej wzrost zarówno w kończynach górnych, jak i dolnych [22,24,25].

Ze względu na rodzaj pracy wykonywanej przez mięśnie, siłę dzieli się na [20,26,31-35]:

- dynamiczną
- koncentryczną (gdy przyczepy mięśniowe zbliżają się do siebie, a mięsień ulega skróceniu)
- ekscentryczną (gdy przyczepy mięśniowe oddalają się do siebie, a mięsień ulega wydłużeniu)
- statyczną
- izometryczną (nie ulegają zmianie długość mięśnia i położenie przyczepów).

Biorąc pod uwagę funkcję, siłę dzieli się na [20,26,31-35]:

- maksymalną (absolutną - najwyższy poziom siły możliwy do osiągnięcia w danym ćwiczeniu),
- wytrzymałościową (rozumianą jako zdolność do pokonywania oporów zewnętrznych w sytuacji narastającego zmęczenia)
- zrywową (do rozwijania w jak najkrótszym czasie dużych wartości siły).

Kolejną cechą motoryczności jest **wytrzymałość**, która za Sozański [32], jest zdolnością „*do kontynuowania długotrwałej pracy o wymaganej intensywności, bez obniżania efektywności działań i przy zachowaniu podwyższonej odporności na zmęczenie*”**,** ale także stanem psychicznym organizmu, cechującym się tolerancją na wysokie zmęczenie, zdolnością motywowania się do pracy, silną wolą (utrzymywanie w postanowieniach) oraz pozytywnym nastawieniem (wyzwalaniem z siebie chęci do działania).

W literaturze [20,26,31-35] dzieli się wytrzymałość ze względu na:

- czas trwania wysiłku - sprinterska, szybkościowa, maratońska i krótkiego, średniego, długiego czasu
- pracę mięśniową - statyczna, dynamiczna, lokalna, globalna

- wykorzystywanie podczas wysiłku innych cech motorycznych - szybkościowa, siłowa, skocznościowa
- zachodzących przemian energetycznych - tlenowa, beztlenowa, mieszana.

Wytrzymałość zależy od czynników fizjologicznych (np. sprawności poszczególnych układów), czynników psychicznych (siła woli, motywacja) [20,26,31-35]. Wymienia się także takie rodzaje wytrzymałości, jak [20,26,31-35]:

- ogólna – zdolność kontynuowania dowolnego wysiłku fizycznego
- ukierunkowana – umiejętność przystosowania organizmu celem wykonywania konkretnych wysiłków fizycznych
- specjalna – zdolność wykonywania konkretnego dla danej dyscypliny sportu wysiłku fizycznego.

Następną cechą motoryczną, niezbędną do prawidłowego rozwoju motorycznego dziecka, jest **szybkość,** czyli zdolność wykonywania ruchu w możliwie jak najkrótszym okresie czasu i zależy od czasu reakcji, czasu pojedynczego ruchu oraz częstotliwości ruchów [20,26,31-35].

Jakość ruchu podlega wielu czynnikom, wśród których można wyróżnić zakres ruchomości, stan kości, ich uwapnienie oraz elastyczność aparatu mięśniowo - więzadłowego, a jednym z wykładników powyższego jest gibkość. **Gibkość (moc, skoczność)** - to ruchomość ciała w poszczególnych stawach oraz zdolność wykonywania ruchów w optymalnym zakresie, która zależna jest od płci, wieku, anatomicznych uwarunkowań i umiejętności kontroli sensomotorycznej [20,26,31-35].

Kolejną cechą motoryczną jest **zwinność,** ważny element warunkujący precyzyjne i dynamiczne wykonywanie zmian położenia ciała w przestrzeni [20,26,31-35]. W trakcie czynności ruchowych, które są podejmowane w momencie zainicjowania ruchu, ta cecha motoryczności pozwala na płynne przejście pomiędzy kolejnymi aktami danej czynności [20,26, 31-35].

Rola rodziny, szkoły oraz środowiska w kształtowaniu nawyków aktywności fizycznej u dzieci

Dziecko codziennie spotyka na swojej drodze przeszkody, które musi pokonywać oraz problemy, które musi rozwiązać i może sobie z tym poradzić pod warunkiem, że jego rozwój fizyczny oraz psychomotoryczny będzie prawidłowy [36].

Od najmłodszych lat pieczę nad rozwojem dziecka sprawują rodzice, którzy przebywają z nim najczęściej, mają największy wpływ na jego decyzje oraz przekazują wcześniej zdobytą wiedzę

powoli i systematycznie, aby mogło ją przyswoić i praktykować [36]. Przyjazne środowisko domowe pozytywnie oddziałuje na zainteresowania i umiejętności dziecka, a wyniesione przez młodego człowieka wartości, świadczące o potrzebie uprawiania aktywności fizycznej, przyniosą w przyszłości prozdrowotne skutki w jego rozwój. Rodzic bowiem to osoba, która stale monitoruje i uczy dziecko będąc zarazem najbliżej w jego otoczeniu już od urodzenia [37].

Wiedza młodego ucznia o różnych formach aktywności fizycznej wychodzi w głównej mierze od rodziców, pokazujących oraz zachęcających dziecko do aktywnego spędzania wolnego czasu [38]. Rodzice są pierwszymi nauczycielami i przewodnikami, na których spoczywa obowiązek wychowania oraz, w trosce o jego zdrowie, stworzenia/zapewnienia dziecku warunków do prawidłowego rozwoju fizycznego/psychicznego [39]. Rodzic, który w młodym wieku wykonywał konkretną aktywność fizyczną stara się przekazać ją swoim dzieciom. Taki rodzaj nauki można zauważyć w rodzinach zawodowo związanych ze sportem. Może wywierać to pozytywny wpływ na dziecko, ale także niekiedy zbyt dużą presję ze strony nauczyciela. Młody sportowiec musi bowiem na samym początku ustosunkować się do swoich zainteresowań, a następnie zdecydować na pierwszy krok w karierze zawodowej [40].

Nauczanie w placówkach dydaktycznych skupia się zarówno na rozwoju umysłowym, jak i fizycznym ucznia [41]. Szkoła powinna zapewnić odpowiednie zaplecze naukowe, ale także umożliwić rozwijanie sportowych zainteresowań, w tym w ramach zajęć pozalekcyjnych. Zainteresowania kształtowane w domu, czy nabywane podczas zabaw w czasie wolnym mają możliwość rozwoju także w ramach zajęć po czasie lekcyjnym [42]. Takie metody spędzania wolnego czasu kształtują w młodym człowieku chęć zdrowej rywalizacji, budują wzajemne relacje pomiędzy rówieśnikami i wzmacniają poczucie własnej wartości. Uczeń powinien mieć możliwość wyboru sportów drużynowych, jak również indywidualnych, a dobór odpowiedniej dyscypliny powinien wiązać z jego osobistymi preferencjami i chęcią współpracy [43,44].

W rozwoju aktywności fizycznej największą rolę odgrywają zajęcia z wychowania fizycznego, w ramach których uczniowie mają do dyspozycji różne rodzaje wysiłku fizycznego [45]. O formie zajęć i ich przebiegu decyduje nauczyciel wychowania fizycznego. Dzięki jego wiedzy na temat kultury fizycznej możliwe jest zróżnicowanie zajęć oraz dostosowanie ich do wymagań i preferencji ucznia. Badania pokazują, że chęć dzieci do uczestnictwa w zajęciach wychowania fizycznego jest bardzo duża, a jedyną przeszkodą jest złe samopoczucie lub choroba [46]. Dzięki zajęciom z wychowania fizycznego świadomość dzieci, dotycząca zdrowego trybu życia, systematycznie rośnie. Pamiętać należy, że szkoła to miejsce, w którym uczeń spędza niemalże połowę swojego dnia, stąd jest idealne w kształtowaniu zdrowych nawyków i wiedzy prozdrowotnej już od najmłodszych lat [47]. W tej kwestii nie można pominąć także wpływu

rówieśników na poszerzanie zainteresowań, w tym także odnośnie aktywności fizycznej wśród młodzieży.

Palacz [48] badaniem objął 664 studentów i oceniał wpływ rodziny na podejmowanie aktywności fizycznej przez studentów. Okazało się, że tradycje rodzinnego sposobu wypoczywania lub ich brak, różnicowały sposób wykorzystywania wolnego czasu przez studentów odnośnie sportu i rekreacji ruchowej (aktywny wypoczynek) oraz oglądania telewizji (bierny wypoczynek). Zdecydowanie bardziej aktywni byli studenci, w rodzinach których występowała tradycja wspólnego rodzinnego wypoczywania. Respondenci, w rodzinach których preferowany był aktywny wypoczynek, także zdecydowanie częściej swój czas wolny poświęcali na rekreację ruchową i sport oraz na uprawianie turystyki, w porównaniu do badanych preferujących bierny wypoczynek w czasie wolnym. Poziom aktywności ruchowej respondentów był istotnie statystycznie uzależniony od formy wypoczywania ich rodziców. Studenci, których rodzice preferowali głównie bierny wypoczynek, byli mniej aktywni fizycznie. Ponad 80% ankietowanych, którzy cechowali się niskim poziomem aktywności ruchowej, wywodziło się z rodzin, w których preferowany był głównie bierny wypoczynek [48].

Sposoby pomiarów sprawności motorycznej

Do pomiaru sprawności fizycznej wykorzystuje się naukowo opracowane testy, których w chwili obecnej jest bardzo dużo [49- 54].

Podczas badań sprawności fizycznej, grupa badana powinna wykonywać czynności w jednolitych dla nich warunkach i wykorzystując jedynie reprezentacyjną namiastkę wzorców dla danej funkcji. Każdy test do oceny sprawności fizycznej, aby uznać go za dobry, powinien [49-54]:

- być trafny - mierzyć to, co chce się zbadać
- być rzetelny - musi być zgodność wyników, które uzyskują ci sami badani w testowaniu dokonanym w różnym czasie
- być łatwy do zastosowania w różnych warunkach
- zezwalać na ocenę podstawowych zdolności motorycznych
- nie powinien pochłaniać wiele czasu
- nie powinien wymagać od badanego specjalnych umiejętności

- zapewniać obiektywizm - dawać takie same lub zbliżone wyniki w przypadku dwukrotnego, czy wielokrotnego pomiaru, przez co najmniej dwie osoby i przy użyciu tych samych przyrządów i metod.

Testy, które umożliwiają ocenę motoryczności człowieka określa się jako testy sprawności fizycznej, testy sprawności motorycznej, indeksy sprawności fizycznej, mierniki sprawności fizycznej, mierniki rozwoju, testy uzdolnień ruchowych lub testy sprawności fizycznej. Dzieli się je na [49-54]:

- laboratoryjne i pedagogiczne - ze względu na cel stawiany w końcowej analizie
- instrumentalne i tradycyjne - ze względu na sposób podejścia do oceny oraz interpretacji wyników pomiaru sprawności fizycznej
- analityczne i syntetyczne - ze względu na sposób podejścia do badania sprawności motorycznej i fizycznej
- bez użycia aparatury i z użyciem aparatury - ze względu na metody oceny różnych elementów sprawności fizycznej i motorycznej
- indywidualne i populacyjne - ze względu na liczbę badanych osób oraz zakres użytkowania
- standaryzowane i niestandaryzowane - ze względu na stopień zweryfikowania i zakres użytkowania.

Wyróżnia się testy międzynarodowe oraz testy polskie.

Testy międzynarodowe obowiązują w wielu państwach i są uogólnieniem badania sprawności fizycznej, i zalicza się do nich [49-54]:

- Baterię testów McCloya
- Europejski Test Sprawności Fizycznej - EUROFIT
- Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej
- Próbę Cramptona
- Próbę Harwardzką
- Próbę Ruffiera
- Test Coopera
- Test L. Larsona
- Test Minimalnej Sprawności Fizycznej Krausa – Webera
- Test Sprawnościowy Fizycznej Dzieci i Młodzieży YMCA
- Test uzdolnień ruchowych Brace'a
- Zestaw prób M. Sottiaux.

W grupie testów polskich wyróżnia się [49- 54]:

- Indeks Sprawności Fizycznej K. Zuchory
- Test Chromińskego
- Miernik Trześniowskiego
- Test Sprawności Motorycznej Denisiuka
- Wrocławski Test Sprawności Fizycznej dla Dzieci w wieku 3-7 lat
- Test Sprawności Fizycznej dla Dzieci i Młodzieży w wieku 8-18 lat.

Piśmiennictwo

1. Bielski J.: Podstawowe problemy teorii wychowania fizycznego. Wyd. Impuls, Kraków, 2012.
2. Ambroziak M.: Wysiłek fizyczny a układ krążenia. Podstawy fizjologiczne i genetyczne. Wpływ na ryzyko chorób sercowo- naczyniowych. Postępy Nauk Medycznych, 2008, 10, 653–659.
3. Wojtyła A., Biliński P.: Aktywność fizyczna młodzieży gimnazjalnej w Polsce. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2011, 92(2), 335-342.
4. Drzewoski J.: Otyłość – choroba przewlekła. Diabetyk, 2004, 1(99), 7-9.
5. Czarkowska-Pączek B., Przybylski J: Zarys fizjologii wysiłku fizycznego. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2006.
6. Górski J.: Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2006.
7. Kozłowski S., Nazar K.: Wprowadzenie do fizjologii klinicznej. PWN Warszawa, 1999.
8. Wytyczne UE dotyczące aktywności fizycznej. Zalecane działania polityczne wspierające aktywność fizyczną wpływającą pozytywnie na zdrowie, Grupa Robocza UE „Sport i Zdrowie", Bruksela, 2008.
9. Cendrowski Z.: Dekalog zdrowego stylu życia. Wyd. Zarząd Główny Szkolnego Związku Sportowego, Warszawa, 1998.
10. Drabik J.: Profilaktyka zdrowia – aktywność fizyczna czy aktywność ruchowa. Wychowanie fizyczne i zdrowotne, 2011, 5, 4-8.
11. Drabik J.: Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. Wyd. Uczelniane AWF, Gdańsk, 1992.

12. Mazur J.: Aktywność fizyczna młodzieży szkolnej w wieku 9-17 lat - aktualne wskaźniki, tendencje ich zmian oraz wybrane zewnętrzne i wewnętrzne uwarunkowania. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, 2013.
13. Napierała M., Szark-Eckardt M., Żukowska H., Kuska M., Zukow W: Aktywność fizyczna w zdrowym stylu życia bydgoskich gimnazjalistów. Journal of Health Sciences, 2014, 4(11), 11-32.
14. Kasperczyk T.: Poziom sprawności i aktywności fizycznej a zdrowie. Nowa Medycyna, 2000, 108(12), 88-90.
15. Lasek W., Grzegorzewski M.: Zmiany przeciążeniowe układu ruchu u sportowców wysokiego wyczynu w obrazie radiologicznym. Polski Przegląd Radiologiczny, 1997, 62(3), 230-232.
16. Gołaszewski M.: Narastanie częstości złamań awulsyjnych w wyniku rekreacyjnego uprawiania sportu. Medycyna Sportowa, 2000, 111, 38-39.
17. Jamski J., Brudnicki J.: Ostre urazy sportowców. Medycyna Sportowa, 1997, 66, 4-6.
18. Nowotny J.: Podstawy fizjoterapii. Część I. Wyd. AWF, Katowice, 2000.
19. Demel M., Skład A.: Teoria wychowania fizycznego. PWN, Warszawa, 1970.
20. Raczek J.: Antropomotoryka. Teoria motoryczności człowieka w zarysie. Wyd. PZWL, Warszawa, 2010.
21. Raczek J.: Motoryczność dzieci i młodzieży. AWF, Katowice, 1986.
22. Raczek J., Mynarski W., Ljach W.I.: Kształtowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych. Wyd. AWF, Katowice, 2002.
23. Gilewicz Z.: Teoria wychowania fizycznego. PWN, Warszawa, 1964.
24. Szopa J.: Zarys antropomotoryki. Wyd. AWF, Kraków, 1992.
25. Szopa J.: Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania rozwoju somatycznego dzieci miedzy 7. a 11. rokiem życia , wyniki longituidalnych badań rodzinnych. Wyd. AWF, Kraków, 1990
26. Osiński W.: Motoryczność człowieka – jej struktura, zmienność i uwarunkowania. Wyd. AWF, Poznań, 1993.
27. Hurlock E.B.: Rozwój dziecka. PWN, Warszawa, 1985.
28. Livegoed B.C.J.: Fazy rozwoju dziecka. Wyd. „Akademia", Toruń, 1993.
29. Sherborn W.: Ruch rozwijający dla dzieci. PWN, Warszawa, 2003.
30. Przewęda R.: Rozwój somatyczny i motoryczny. Wyd. WSiP, Warszawa, 1981.
31. Ronikier A.: Fizjologia sportu. Wyd. COS, Warszawa, 2001.
32. Sozański H.: Podstawy teorii treningu sportowego. Wyd. COC, Warszawa, 1997.

33. Trzaskoma Z., Trzaskoma Ł.: Kompleksowe zwiększanie siły mięśniowej sportowców. Wyd. COS, Warszawa, 2001.
34. Zaciorski W.M.: Kształcenie cech motorycznych sportowca. Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa, 1970.
35. Zając A., Wilk M., Poprzecki St., Bacik B., Rzepka R., Mikołajec K., Nowak K.: Współczesny trening siły mięśniowej. Wyd. AWF, Katowice, 2010.
36. Frances L., Lousie Bates Ames., Sidney M. Baker: Rozwój psychiczny dziecka 0-10 lat. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 2005.
37. Bierkus M., Skalski D., Lizakowski P.: Bezpieczeństwo zdrowotne w aspekcie aktywności fizycznej wybrane problemy. Gdańsk-Koszalin-Skarszewy, 2007, 1, 9-32.
38. Zięba-Kołodziej B.: Na marginesie zdrowia, czyli o zachowaniach zdrowotnych młodzieży szkół ponadgimnazjalnych. Nowiny Lekarskie, 2012, 81(4), 330-336.
39. Czarkowska-Pączek B., Przybylski J.: Zarys fizjologii wysiłku fizycznego. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2006.
40. Blecharz J.: Psychologia we współczesnym sporcie – punkt wyjścia i możliwości rozwoju. Przegląd Psychologiczny, 2006, 49(4), 445-462.
41. Jędrzyńska A., Szark-Eckardt M., Kuska M., Zukow W.: Rola wychowania fizycznego w budowaniu świadomości w zakresie aktywności fizycznej uczniów Gimnazjum im. Jana Pawła II w Mroczy, Journal of Education, Health and Sport, 2015, 5(9), 317-336.
42. Walczak M., Tomczak M.: Struktura psychologicznych uwarunkowań wybranych aspektów aktywności fizycznej w świetle teorii samodeterminacji, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2011, 78(689), 129-154.
43. Godlewski P.: Globalny i lokalny wymiar współczesnego sportu, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2011, 78(689), 11-24.
44. Waśkowski Z.: Integracyjna rola sportu we współczesnym świecie, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2011, 78(689), 25-34.
45. Madejski E., Węglarz J.: Wybrane zagadnienia współczesnej metodyki wychowania fizycznego. Impuls Oficyna Wydawnicza, Kraków 2007.
46. Walczak M., Tomczak M.: Poczucie jakości życia jako efekt zaspokojenia potrzeb psychologicznych i zróżnicowania motywacji do aktywności fizycznej. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2011, 78(689), 221-242.
47. Sieńko-Awierianow E., Wesołowska J.: Edukacji szkolna a aktywność ruchowa. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2011, 78(689), 303-314.

48. Palacz J.: Rola rodziny a podejmowanie aktywności ruchowej przez studentów. Wychowanie w Rodzinie, 2012, 2(6), 139-163.
49. Talaga J.: A-Z Sprawności fizycznej. Atlas ćwiczeń. Wyd. Ypsylon, Warszawa, 1995.
50. Drabik J.: Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej. Wyd. Uczelniane AWF, Gdańsk, 1992.
51. Denisiuk L., Mielicerowa M.: Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa, 1969.
52. Raczek J.: Koncepcja strukturalizacji i klasyfikacji motoryczności człowieka [w:] Motoryczność człowieka – jej struktura, zmienność i uwarunkowania, Osiński W. (red.). AWF, Poznań, 1996, 63-71.
53. Umiastowska D., Mieczkowski T., Wosik G.: Wprowadzenie do metodyki wychowania fizycznego. Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 1993.
54. Umiastowska D.: Sprawność fizyczna. Podstawy teoretyczne, interpretacja pedagogiczna. Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 1992.

Wpływ pozaszkolnej aktywności fizycznej na wynik sprawności motorycznej mierzony międzynarodowym testem sprawności fizycznej u dzieci z klas szóstych szkoły podstawowej

Skolmowski Rafał[1], Szafranek Karol[2], Krajewska-Kułak Elżbieta[3], Okurowska-Zawada Bożena[4]

1. absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
4. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wprowadzenie

Sprawność fizyczną, za Oblacińska i Tabak [1], definiuje się jako „*zespół osobniczych cech, których wyrazem jest wydolność funkcjonalna organizmu (...) to nie tylko wysokie wyniki w testach motorycznych, ale także odpowiednia postawa prozdrowotna”*.

Wyniki międzynarodowych badań nad sprawnością fizyczną, prowadzone przez zespół pod kierownictwem Tomkinsona z University of South Australia, objęły okres 46 lat i dotyczyły ponad 25. milionów dzieci z 28. krajów. Wykazano w nich, że sprawność fizyczna dzieci pogarsza się - współczesne dziecko przeciętnie przebiega milę (1.609 metrów) w czasie o 90 sekund gorszym, niż dziecko sprzed 30. lat. Zmniejszyła się również wytrzymałość fizyczna, która pogarszała się o 5% z dekady na dekadę. Powyższe dotyczyło zarówno dziewcząt, jak i chłopców w wieku od 9 do 17 lat. Za przyczynę spadku sprawności fizycznej w dużej mierze (30-60%) obarcza się narastającą otyłość. Problem ten, oprócz Zachodu, dotyczył między innymi Korei Południowej, kontynentalnych Chin i Hong Kongu [2].

Badania aktywności fizycznej (AF) młodzieży szkolnej w wieku 9-17 lat, którymi objęto 3.346 uczniów w wieku od 10 do 17 lat (163 klasy szkolne z 68 szkół różnych typów, z 12 województw) wykazały, że średni indeks ogólnej aktywności fizycznej uczniów wynosił 56 na 100 punktów możliwych do uzyskania [3]. Stwierdzono, że AF młodzieży szkolnej pogarszała się w kolejnych grupach wieku, a za okres krytyczny gwałtownego spadku

aktywności uznano 12. rok życia u dziewcząt i 14. rok życia u chłopców. Zaobserwowano także duże różnice w AF pomiędzy szkołami i klasami (na jednym etapie nauczania), np. średni sumaryczny indeks AF wahał się w 163 badanych klasach od 25,4 do 76,5 [3].

W lekcjach wychowania fizycznego (w roku szkolnym 2012/2013) wcale lub prawie wcale nie brało udziału 3,5% uczniów, przy czym znacznie więcej chłopców, niż dziewcząt uczestniczyło we wszystkich lub prawie wszystkich lekcjach wychowania fizycznego [3,4]. Zachowania sedeteryjne młodzieży nasilały się niestety w czasie weekendu [3,4].

Z badań przeprowadzonych przez NIK w roku szkolnym 2012/2013 wynika, iż 15% uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej nie brało udziału w zajęciach z wychowania fizycznego, w wyższych klasach było jeszcze gorzej - nie uczestniczyło w nich 23% uczniów gimnazjum i ponad 30% szkół ponadgimnazjalnych [5].

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie wpływu pozaszkolnej aktywności fizycznej na wyniki testu sprawności motorycznej u dzieci z klas szóstych Szkoły Podstawowej nr 1 im. Adama Mickiewicza w Sokółce.

W pracy starano się udowodnić, iż uczestnictwo dzieci w pozaszkolnych klubach sportowych ma pozytywny wpływ na ich wyniki w teście sprawnościowym oraz przyczynia się do prawidłowego rozwoju poszczególnych cech motorycznych.

Wyniki uczniów porównano pod względem płci, wskaźnika BMI, rodzaju pozaszkolnej aktywności fizycznej, częstotliwości zajęć pozaszkolnych oraz wyników z poszczególnych prób sprawnościowych Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej.

Dzięki postawionym celom możliwa była analiza wpływu pozaszkolnej aktywności fizycznej na kształtowanie odpowiednich nawyków oraz prawidłowego rozwoju fizycznego dzieci z klas szóstych uwzględniając przy tym wyniki, jakie uzyskali przy próbach sprawnościowych.

Materiał i metodyka badań

Na prowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku nr R-I-002/16/2018 oraz Szkoły Podstawowej nr 1 im. Adama Mickiewicza w Sokółce.

W badaniach uczestniczyli uczniowie z trzech klas szóstych Szkoły Podstawowej nr 1 im. Adama Mickiewicza w Sokółce i prowadzono je na lekcjach wychowania fizycznego pod okiem nauczyciela.

Dzieci w pierwszym etapie wypełniały kwestionariusz ankietowy (wzór w aneksie), a w II etapie, kolejno wykonywały zadania sprawnościowe, a wyniki zostały następnie przeniesione na specjalnie sporządzony protokół badania.

Uczniów było razem 73, jednak część z nich była nieobecna, a kolejne nie posiadały zgody swoich opiekunów prawnych do wykonywania testów sprawnościowych, stąd w badaniu wzięło udział 57 dzieci.

Uczniowie dwóch z trzech przebadanych klas uczęszczali 4 razy w tygodniu na zajęcia wychowania fizycznego w swojej szkole, a ostatnia klasa była ukierunkowana pod program sportowy, co powodowało, iż w ciągu tygodnia dzieci spędzały 10 godzin na zajęciach sportowych w trakcie godzin lekcyjnych.

W realizacji badań niniejszej pracy zastosowano Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (MTSF) [6]. Dzięki testowi możliwe było odpowiednie przeprowadzenie badań sprawnościowych, które w sposób dokładny przyczyniły się do zobrazowania założeń pracy oraz uporządkowania teorii działania w celu osiągnięcia pożądanego wyniku. MTSF pozwala na ogólną ocenę rozwoju sprawności fizycznej uczniów, uwzględniając wszystkie cechy motoryczne oraz jest bezpiecznym i funkcjonalnym narzędziem badawczym. Składa się z ośmiu prób sprawnościowych, których zadaniem jest ocena poszczególnych cech motorycznych określonej grupy badanych osób. Zalicza się do nich [6]:

- **próbę szybkości** – odbywającą się na dystansie 50m. Zawodnik ze startu niskiego na komendę rozpoczynającą bieg stara się jak najszybciej pokonać dystans dzielący go od linii mety. Każde z dzieci posiada dwa podejścia do biegu i brany jest lepszy czas, który zostaje przeniesiony na kartę wyników.
- **próbę wytrzymałości** – polegającą na ciągłym biegu o dystansie 600m. Uczestnik stoi za liną startu, a następnie na sygnał prowadzącego w swoim optymalnym tempie pokonuje wyznaczoną odległość. Pomiaru dokonuje się z dokładnością do sekundy.
- **próbę siły rąk** – zadanie polegające na zmierzeniu uścisku dłoni badanego. W tym celu dziecko trzyma w silniejszej dłoni dynamometr. Całe ramię powinno być wyprostowane oraz swobodnie opuszczone wzdłuż tułowia bez dotykania do ciała. Następnie prosimy uczestnika o jak najmocniejszy ścisk dynamometru, po czym z dwóch prób wybieramy lepszy wyniki i przedstawiamy w kilogramach.

- **próbę siły nóg - próba skoczności** – zadaniem uczestników w tej próbie jest wykonanie skoku w dal z miejsca. Uczeń stoi za wyznaczoną wcześniej linią i wykonuje skok obunóż jak najdalej potrafi. Wynik mierzy się w metrach oraz wybieramy lepszy wynik z dwóch wykonywanych prób.
- **próbę zwinnościową** – jest to bieg zwinnościowy na dystansie 4x 10m. Uczestnik stoi za linią startu, po czym na sygnał rozpoczynający bieg jak najszybciej przemierza pierwsze 10m i podnosi klocek o wymiarach 5x5x5, który leży na drugim końcu toru. Następnie wraca na linię startu i tam go zostawia, po czym zawraca po następny i ponownie biegnie na linię startu. Liczy się szybszy czas przeniesienia klocków liczony w sekundach z dwóch prób, jakie wykonał uczeń.
- **próbę siły barków** – polegającą na jak najdłuższym zwisie na drążku ze zgiętymi łokciami oraz brodą znajdującą się nad drążkiem. Zawodnik ustawia się na krześle, chwyta mocno drążek i przygotowuje się do wykonywanej próby. Kiedy uczeń jest gotowy przechodzi do zwisu i utrzymuje się maksymalny czas. Wynik liczony jest w sekundach.
- **siła mięśni brzucha** – „brzuszki" - uczestnik próby leży na materacu, jego kolana są zgięte do kąta prostego, a ręce ułożone na karku. Następnie proszony jest o wykonywanie największej liczby skłonów w czasie 30 sekund. Podczas wykonywania próby drugi uczeń asekuruje oraz pomaga trzymając stopy ćwiczącego.
- **próbę gibkości** – są to skłony w przód na prostych nogach. Uczestnik stoi na ławce gimnastycznej bez obuwia. Gdy będzie gotowy wykonuje najgłębszy skłon w przód z wyciągniętymi rękami, jaki jest w stanie zrobić. Palcami sięga do podziałki, która jest obok ławki i to determinuje jego wynik. Pozycja 0 jest na wysokości stóp uczestnika.

Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej trwa dwa dni [6]. Według powszechnie przyjętej metodologii biegi na 50m, 600m oraz skok w dal powinny się odbyć w jednym dniu. Natomiast próba gibkości, siła mięśni brzucha, bieg wahadłowy, próba siły dłoni oraz zwis na drążku kolejnego. W przypadku, gdy okoliczności nie sprzyjają przyjętym założeniom, zaleca się wykonywanie prób z zachowaniem zasady, iż próby wytrzymałościowe testujemy na samym końcu. Każdy uczestnik MTSF przed rozpoczęciem testów powinien zapoznać się z zasadami, co pozwoli na poprawne wykonanie każdego ćwiczenia. Ważnym elementem każdego dnia prób jest rozgrzewka, przygotowująca układ mięśniowo – kostny oraz zapobiegająca przyszłym kontuzjom [6].

W obecnej pracy Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej przeprowadzono w grupie 57 uczniów klas szóstych szkoły podstawowej.

Dzięki ankietom udało się zweryfikować, które osoby uczęszczały na pozaszkolne zajęcia w klubach sportowych. Dzieci wskazywały, że uczestniczą w różnego rodzaju zajęciach sportowych organizowanych poza szkołą.

Celem ankiet i badań było porównanie umiejętności sprawnościowych dzieci ćwiczących oraz tych, które nie chodzą na zajęcia pozaszkolne.

Badania przebiegły w sposób optymalny. Testy sprawnościowe prowadzone były na kilku halach sportowych należących do szkoły. Próby sprawnościowe realizowane były w trakcie zajęć wychowania fizycznego pod okiem prowadzącego nauczyciela.

Niezbędne przedmioty, którymi trzeba było posłużyć się, aby zmierzyć odległość lub czas były dostępne w szkole.

Przed przystąpieniem do badań sprawnościowych rozdane zostały ankiety oraz zgody, które dzieci wraz z rodzicami wypełnili w domu. Po kilku dniach, po podpisaniu zgody przez opiekunów prawnych, ankiety zostały zebrane i przystąpiono do testów sprawnościowych.

Na lekcji wychowania fizycznego chłopcy i dziewczęta ćwiczą oddzielnie. Mniejsza liczba uczniów wpłynęła pozytywnie na szybkość i precyzyjność w mierzeniu wyników prób.

Uczniowie podchodzili kolejno do każdego testu, a reszta grupy przyglądała się poczynaniom swoich rówieśników, motywowała, wspierała ich oraz bacznie się przyglądała w celu zrozumienia zadania.

Wyniki badań

Próby zawarte w Międzynarodowym Teście Sprawności Fizycznej zostały przeprowadzone w bieżącym roku szkolnym na początku lutego.

Do zadań przystąpiło łącznie 57 uczniów, którzy na powyższe uzyskali zgodę rodziców/opiekunów oraz w dniu badania obecni byli na zajęciach wychowania fizycznego.

Docelowa liczba uczniów wynosiła 73, jednak 16 dzieci nie przystąpiło do badań z powodów zdrowotnych lub z braku zgody od ich opiekunów.

W całej grupie badanych były 32 (56,1%) dziewczynki oraz 25 (43,9%) chłopców. Uczniowie poddani badaniom uczęszczali do klasy szóstej szkoły podstawowej. Wiek badanych to 12 lub 13 lat.

W grupie chłopców najwyższy uczestnik miał 169 cm wzrostu, a najniższy 146, natomiast w gronie dziewczyn najwyższa uczennica miała 168 cm, a najniższa 143 cm

wzrostu. Kolejnym pomiarem istotnie wpływającym na wskaźnik masy ciała była waga. Wśród chłopców największa masa ciała to 74 kg, natomiast najniższa wynosiła 33 kg. Pośród dziewczynek największy wynik to 62 kg. Jej rówieśniczka z najmniejszą masą ciała posiadała 30 kg. Wyniki obrazuje Tab. I.

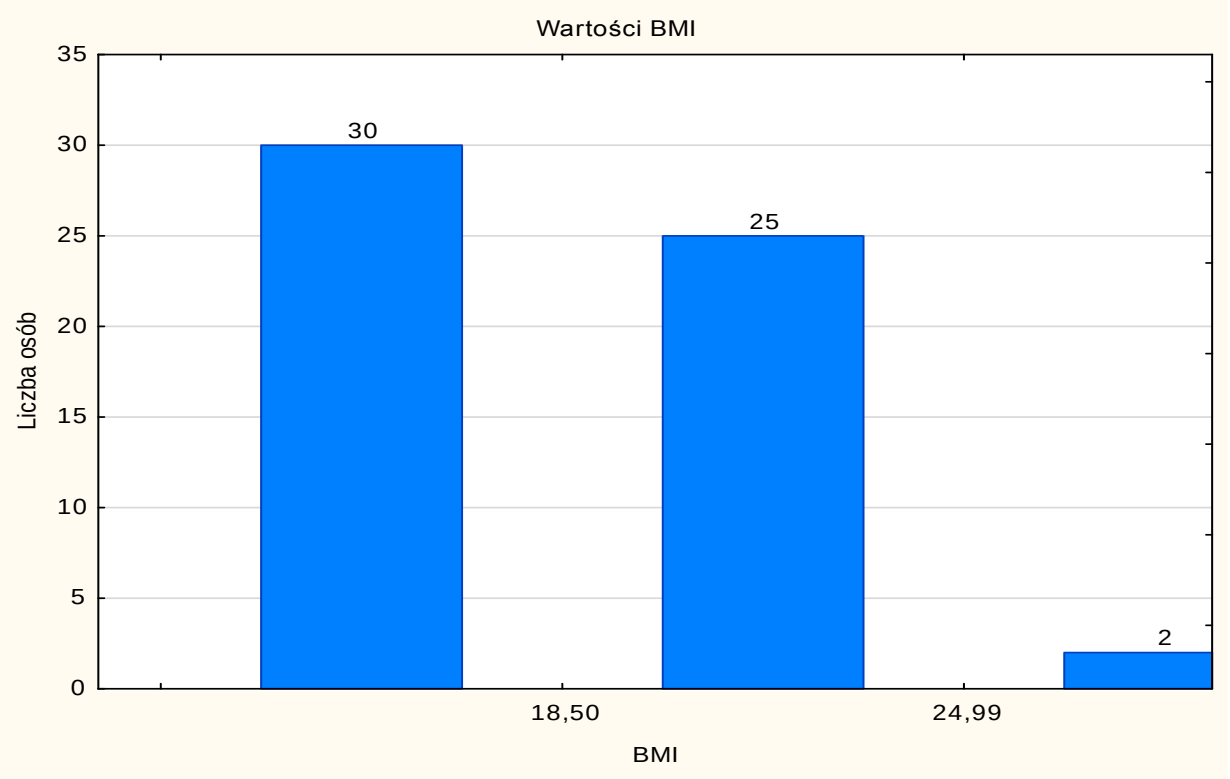
Tabela. I. Najwyższe i najniższe pomiary wagi, wzrostu oraz liczba szóstoklasistów.

Lp.	Płeć	Max wzrost (cm)	Min wzrost (cm)	Max masa ciała (kg)	Min masa ciała (kg)	Liczba uczestników
1.	**Chłopcy**	169	146	74	33	25
	średnie wartości	157 ± 7cm		47 ± 11 kg		
2.	**Dziewczęta**	168	143	62	30	32
	średnie wartości	155 ± 6 cm		45 ± 7 kg		

Dzięki danym dotyczącym masy ciała oraz wzrostu uczestników badania możliwe było policzenie wskaźnika masy ciała (BMI). Pokazuje on zależność między wzrostem a masą ciała, pozwalając na stwierdzenie, czy dziecko posiada znormalizowaną budowę ciała, nadwagę lub niedowagę. Wskaźnik BMI jest prosty w interpretacji, lecz nie uwzględnia indywidualnej budowy ciała. Osoby wysportowane mogą posiadać wynik świadczący o otyłości z uwagi na fakt, iż nie uwzględnia on ilości masy mięśniowej, a tylko ogólne spojrzenie na budowę ciała danego człowieka.

Wartości BMI odczytuje z różnych przedziałów świadczących o stanie budowy ciała osoby badanej. W obecnej pracy posłużono się podstawową klasyfikacją, dzięki której była możliwość pogrupowanie uczniów w trzech różnych przedziałach: <18,5 – niedowaga; 18,5-24,99 – wartość prawidłowa i ≥ 25 – nadwaga

Rycina 1 obrazuje wartości BMI, jakie uzyskali uczniowie biorący udział w badaniach. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że 30 (52,6%) uczniów posiadało niedowagę według podstawowej formy klasyfikacji. BMI w granicach normy posiadało 25 (43,9%) uczniów, a jedynie 2 (3,5%) uczestników badania miało nadwagę. Należy jednak wziąć pod uwagę fakt, iż wskaźnik masy ciała to jedynie obiektywna forma sprawdzenia indywidualnej budowy ciała. U kobiet masa tkanki tłuszczowej jest większa, niż u mężczyzn, natomiast mężczyźni wykazują większy procent masy mięśniowej. Ukazanie czynnika masy ciała to jedynie forma profilaktyki odwzorowująca ogólną budową badanej grupy.



Rycina 1. Wartości BMI

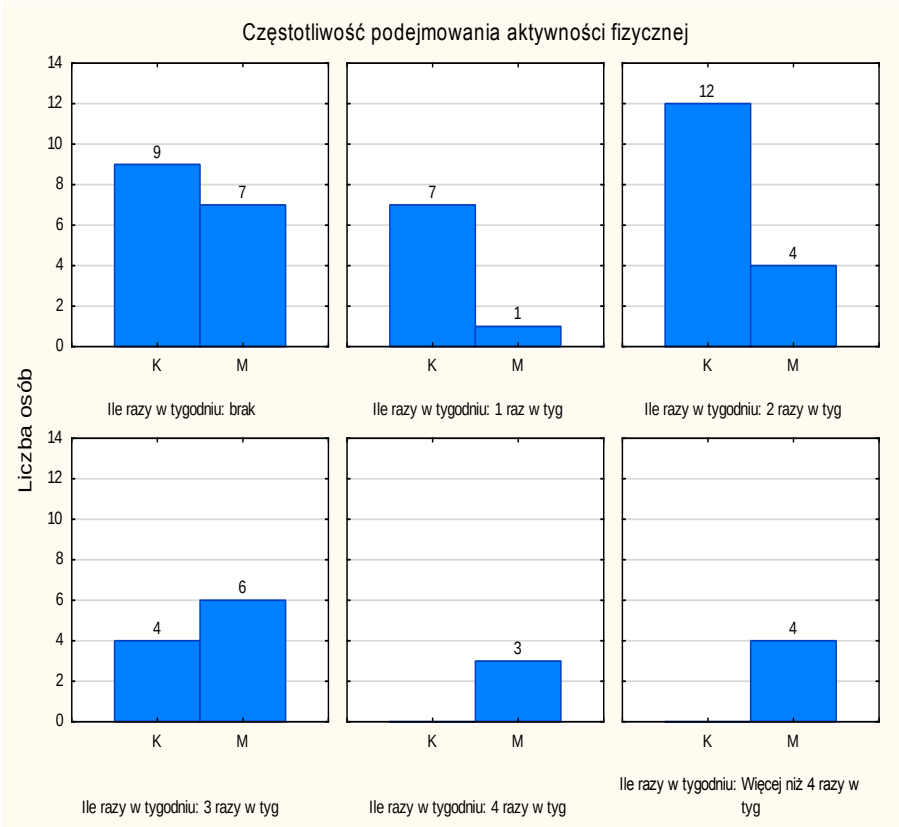
Rycina 2 ukazuje zależność pomiędzy płcią a chęcią uczestnictwa w pozaszkolnych zajęciach sportowych. Wśród wszystkich badanych chłopców 18 (72%) z nich regularnie uczestniczyło na zajęcia z aktywności fizycznej, a pozostałych 7 (28%) zadeklarowało, że nie uprawiają żadnych dodatkowych zajęć związanych z aktywnością fizyczną. W grupie 32 dziewczyn większość z nich chodziła na pozaszkolne zajęcia sportowe, jedynie 9 (28,1%) uczennic nie brała czynnego udziału w rozwijaniu umiejętności sportowych poza szkołą. Badania wykazały, że 40% ze wszystkich uczestników to dziewczęta, które regularnie uczestniczą w pozaszkolnej aktywności fizycznej. Stanowiły one prawie połowę wszystkich badanych. Chłopcy plasowali się na drugim miejscu z wynikiem o wartości 32%. Wspólny procent dzieci niećwiczących, to jedynie 28% spośród wszystkich uczniów biorących udział w testach sprawnościowych.

Rycina 3 przedstawia zależność pomiędzy płcią osób badanych a ich deklaracjami na temat tego, jak często w ciągu tygodnia uczestniczą na pozaszkolne zajęcia o charakterze sportowym. Pierwszy wykres odnosi się do wcześniejszych analiz. Z grupy chłopców - 7 (28%) z nich nie chodziło po lekcjach na zajęcia sportowe. W grupie dziewcząt - 9 (28,1%)

uczennic również nie potwierdziło swojego uczestnictwa na zajęciach z aktywności fizycznej organizowanych po lekcjach.

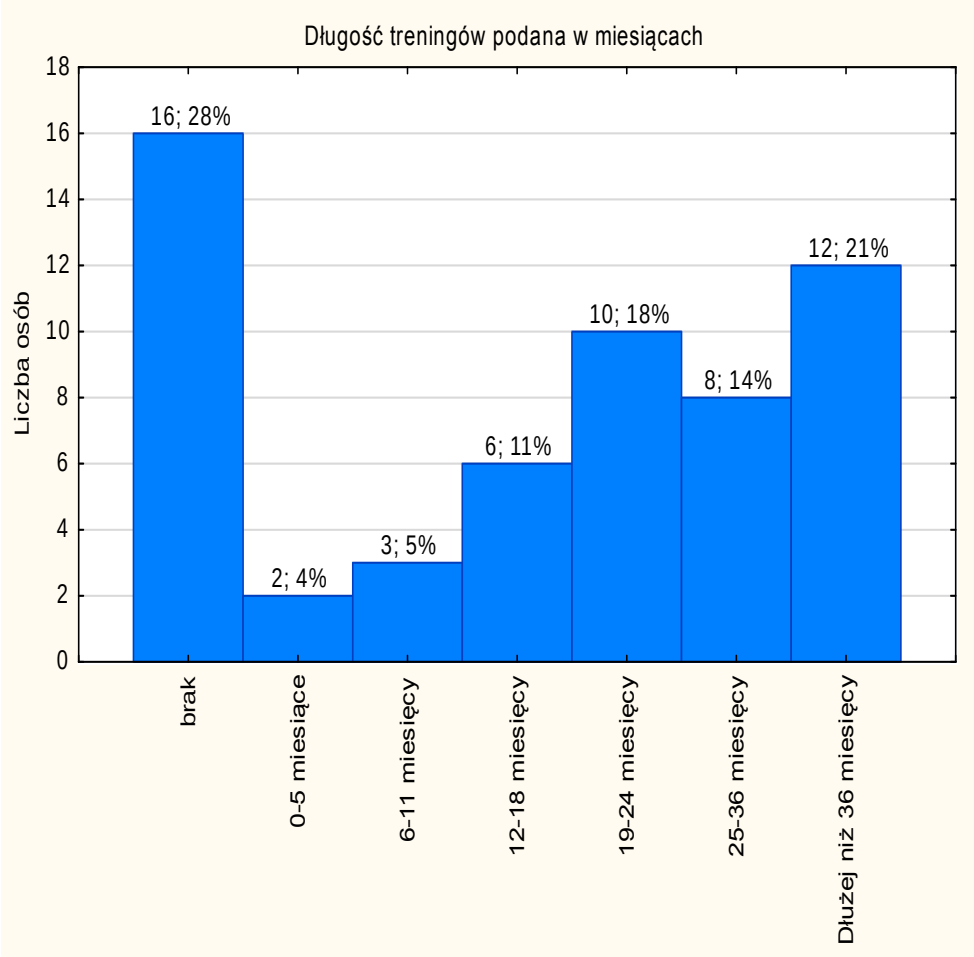


Rycina. 2. Relację między płcią a podejmowaniem aktywności fizycznej



Rycina 3. Częstotliwość podejmowania aktywności fizycznej

Spośród wszystkich badanych uczniów podejmujących aktywność fizyczną 7 z nich brało udział w zajęciach jeden raz w tygodniu. W tej grupie - 6 uczennic oraz tylko 1 chłopiec zaznaczyło tę odpowiedź. Dwa razy w tygodniu trenowało 12 dziewcząt i 4 chłopców. Do tego momentu do aktywności częściej deklarowały się dziewczęta, niż chłopcy. Wynik zaczął się zmieniać dopiero wtedy, kiedy trening wypadał 3 razy w ciągu tygodnia. W tym przypadku 6 chłopców i 4 dziewczyny uczęszczały na zajęcia sportowe równie często. W przypadku, gdy trening wypadał 4 razy w ciągu tygodnia - jedynie 3 uczniów potwierdziło swoją obecność na zajęciach. Natomiast 3 chłopców chodziło na treningi aż 5 razy w ciągu tygodnia. Ani jedna dziewczyna nie trenowała więcej niż 3 razy w ciągu tygodnia. Powyższe może świadczyć o poziomie ich wytrzymałości, poświęcaniu dużej części czasu nauce, o braku czasu lub innych niezależnych od siebie czynnikach.



Rycina 4. Długość treningów podana w miesiącach

Powyższa Rycina 4 przedstawia wyniki kolejnego pytania zawartego w ankiecie, które brzmiało „*Od jak dawna trenujesz w klubie sportowym*”? Analizując wykres można

zauważyć, że dzieci chętnie trenowały oraz były nadzwyczaj wytrwałe w swoich przekonaniach. Pamiętać jednak należy, że aktywność fizyczna nie może jedynie rozwijać sprawności fizycznej, musi również być atrakcyjna oraz spełniać indywidualne wymagania każdego z uczniów. Kluczem do sukcesów jest wytrwałość, która pomaga stworzyć solidną podstawę umiejętności motorycznych na przyszłość. Trenując dłuższy czas dany osobnik oswaja się z uprawianą dyscypliną, poznaje jej słabe i mocne strony oraz odczuwa coraz większą chęć doskonalenia się i szlifowania nabytych umiejętności. Z ryciny 4 można odczytać, ile uczniów trenowało od konkretnego przedziału czasowego. Najmniej, ponieważ tylko 2 (3,5%) uczniów trenowało od 5 miesięcy. Można pokusić się o stwierdzenie, iż dopiero zaczynają oni swoją drogę związaną z aktywnością fizyczną. Druga grupa składa się z 3 (5,3%) uczniów, którzy trenowali już od 6-11 miesięcy. Kolejna grupa ankietowanych - 6 (11%) uczniów zaznaczyła, że uczęszcza na pozaszkolne zajęcia sportowe od 12-18 miesięcy. Kolejne 10 (17,5%) osób trenowało od 19 do 24 miesięcy. Czas uczęszczania na treningi ujęty w 25-36 miesiącach nieco różnił się od poprzednich odpowiedzi, ponieważ prezentował spadek tendencji. Natomiast ostatni przedział, mieszczący się w czasie dłuższym niż 36 miesięcy, zyskał najwięcej odpowiedzi od ankietowanych. W tej grupie było 12 (21,1%) badanych, którzy najdłużej ze wszystkich uprawiali pozaszkolną aktywność fizyczną i brali czynny udział w zajęciach sportowych. Można postawić tezę, że niniejsza grupa cechowała się bardzo dobrym przygotowaniem fizycznym, ponieważ od dłuższego czasu miała styczność z aspektami o tematyce wysiłkowej.

Tabela II obrazuje, ilu badanych chodziło systematycznie na wyszczególnione pozaszkolne zajęcia sportowe. Pytanie zawarte w ankiecie było wielokrotnego wyboru, dlatego dzieci mogły zaznaczyć wszystkie sporty, jakie uprawiają w czasie wolnym od zajęć w szkole. Najwięcej uczniów (16 - 28,1%) wybrało w ankiecie opcje „Inne". Wśród tej kategorii znalazły się sporty, takie jak: sporty zimowe, zespół taneczny oraz drużyna mażoretek. Na drugim miejscu uplasowało się pływanie, którego uprawianie zadeklarowało 14 (24,6%) uczniów. Zajęcia z pływania odbywają się na krytej pływalni OSiR w Sokółce, gdzie pod okiem wyspecjalizowanych trenerów dzieci kształcą swoją motorykę oraz zdobywają wysokie noty w zawodach. Na piłkę nożną uczęszczało 10 (17,5%) osób, a 6 (10,5%) osób uczęszczało na zajęcia z boksu, organizowane przez UKS Boxing Sokółka. Pięcioro (8,8%) uczniów trenowało grę w piłkę siatkową, reprezentując szkołę lub drużynę. Czworo (7%) z dzieci zajmowało się po lekcjach treningami lekkoatletycznymi. Na karate systematycznie chodziło 3 (5,3%) badanych, a w treningach kolarskich uczestniczyło dwoje (3,5%) dzieci. Tylko jedna (1,8%) osoba spośród całej grupy aktywnych osób trenowała grę w

szachy. W tym miejscu należy podkreślić, iż dziecko które zadeklarowało pozaszkolną aktywność fizyczną nie musi przynależeć do żadnego klubu sportowego. Może być również tak, że dziecko wybrało kilka odpowiedzi, ale systematycznie uczęszcza tylko do jednego klubu sportowego. Dane zawarte w tabeli ukazują więc, ilu uczniów zaznaczyło odpowiednie sporty, które potencjalnie wykonują po lekcjach.

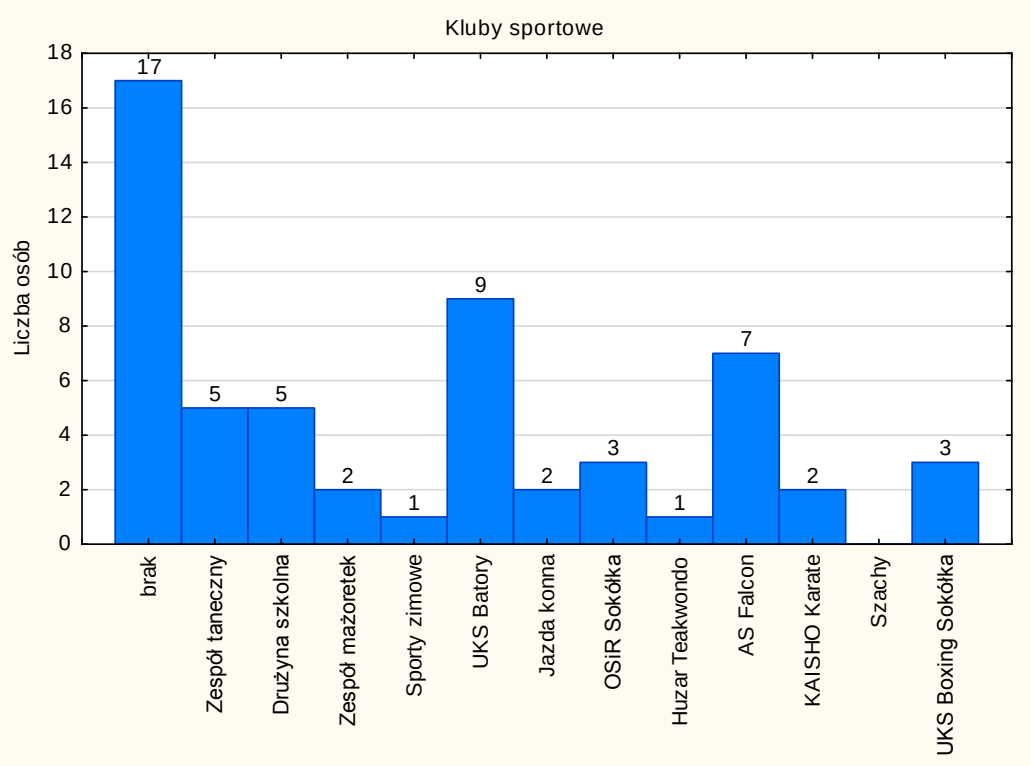
Jak widać w załączonej tabeli rozbieżności są efektem dużego wyboru różnych form spędzania wolnego czasu w mieście Sokółka. Można spotkać tutaj aktywności, które trafią w gusta każdego młodego ucznia, mającego jedynie chęci i wytrwałość, aby systematycznie trenować i wznosić swoje umiejętności na wyższe poziomy.

Tabela II. Liczba uczniów uprawiających poszczególne dyscypliny

Rodzaj aktywności fizycznej	Liczba uczniów
Siatkówka	5
Piłka nożna	10
Karate	3
Szachy	1
Boks	6
Pływanie	14
Kolarstwo	2
Lekkoatletyka	4
Inne: mażoretki, sporty zimowe, zespół taneczny, teakwondo	16

Poniższa Rycina 5 przedstawia liczbę osób, które poza deklaracją uprawiania aktywności fizycznej należały również do klubu sportowego. Widzimy tutaj duży wybór pozaszkolnych aktywności fizycznych, na które uczęszczają szóstoklasiści. Każda z nich związana jest z konkretnym wysiłkiem fizycznym i zmusza uczestników to radzenia sobie w treningach oraz kształcenia odpowiedniej motoryki oraz sprawności fizycznej. Najwięcej dzieci, jako swój klub sportowy podało UKS Batory, który specjalizuje się w drużynach pływackich oraz doskonaleniu jej w treningach, a później sprawdzeniu na licznych zawodach. Z badań ankietowych 9 osób wybrało klub pływacki. Kolejnych 7 osób wybrało klub AS Falcon, czyli szkółkę piłkarską prowadząca zajęcia dla wielu roczników. Kolejne miejsca zajmowały, ex aequo, zespół taneczny oraz drużyny reprezentujące szkołę w różnych rozgrywkach. Na tego rodzaju zajęcia uczęszczało 10 uczniów. Dwa następne kluby gromadzące razem 6 szóstoklasistów to bokserski klub UKS Boxing Sokółka oraz drużyny należące do Ośrodka Sportu i Rekreacji w Sokółce. Ośrodek ten zapewnia możliwości uprawiania tenisa ziemnego, tenisa stołowego, sportów należących do lekkoatletyki oraz również umożliwia krytą pływalnie. Zespół mażoretek, klub jazdy konnej oraz treningi karate

spotkały się z zainteresowaniem po 2 uczniów. Na ostatnim miejscu uplasowały się pojedyncze osoby, które wybrały treningi sportów zimowych oraz teakwondo. Nikt z badanych nie potwierdził swojego udziału w klubie szachowym.



Rycina 5. Liczba osób należących do klubów sportowych

Pozaszkolną aktywność fizyczną uprawiało łącznie 41 (71,9%) uczniów. Natomiast do klubów sportowych systematycznie uczęszcza 40 (70,2%) badanych. Wykazano znikomą zależność pomiędzy uprawianiem aktywności fizycznej po szkole a przynależnością do klubów sportowych. Niemal każdy uczeń zajmujący się po szkole aktywnością fizyczną należał do jakiegoś klubu sportowego, a tylko jeden uczeń trenował określoną dyscyplinę sportową bez pomocy trenera lub jakiegokolwiek klubu sportowego.

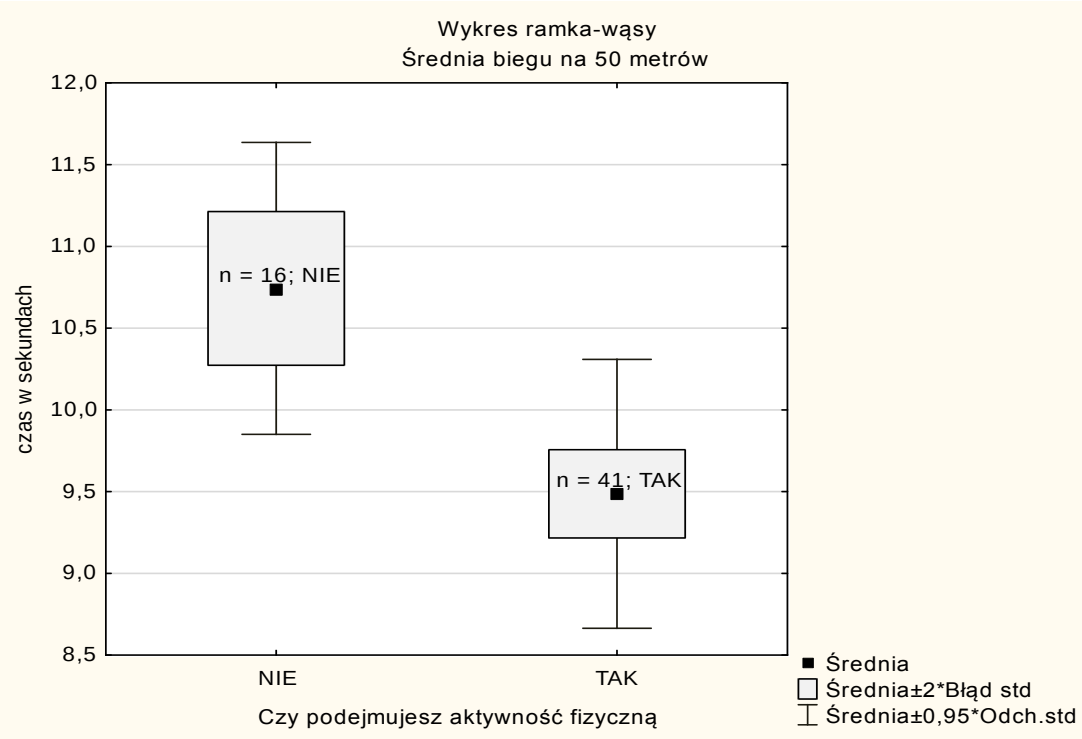
W dalszej części swojej pracy badam zależności pomiędzy wynikami w testach sprawnościowych a uczestnictwem w pozaszkolnych zajęciach sportowych. W postawionej przez siebie hipotezie chcę udowodnić, iż zajęcia z pozaszkolnej aktywności fizycznej wpływają pozytywnie na wyniki testów sprawnościowych zawartych w MTSF.

Rycina 6 przedstawia średnią wszystkich wyników z dwóch grup badanych. Na wykresie wykazano zależności, jakie istnieją w wynikach biegu na 50 metrów. W grupie dzieci niećwiczących średnie biegu na 50 metrów oscylowały w granicach 11 sekund. Najlepszy wynik w tej grupie to 9,1 sekundy, natomiast najgorszy to 12, 3 sekundy. Średnia

całej grupy niećwiczącej klasowała się na poziomie 10,7 ± 0,93 sekund. W grupie dzieci aktywnie ćwiczących sytuacja wyglądała lepiej pod względem średniej oraz najlepszego wyniku uzyskanego w próbie sprawnościowej. Niestety ta grupa posiadała najdłuższy czas biegu, jakim był czas 12,4 sekundy. Średnia grupy uczniów ćwiczących systematycznie po zajęciach w szkole uplasowały się lepiej względem poprzedniej grupy i czas ten wynosił 9,5 ± 0,86 sekundy. Najlepszym wynikiem wszystkich uczniów był czas 7,7 sekundy i należał on do grupy, która zadeklarowała swoje uczestnictwo na zajęciach sportowych. Wykazano, że chodzenie na treningi sportowe organizowane po zajęciach szkolnych wpływały pozytywnie na wynik próby sprawnościowej z biegu na 50m. Dzieci uzyskały lepsze wyniki oraz średnią względem uczniów nieuprawiających pozaszkolnej aktywności fizycznej.

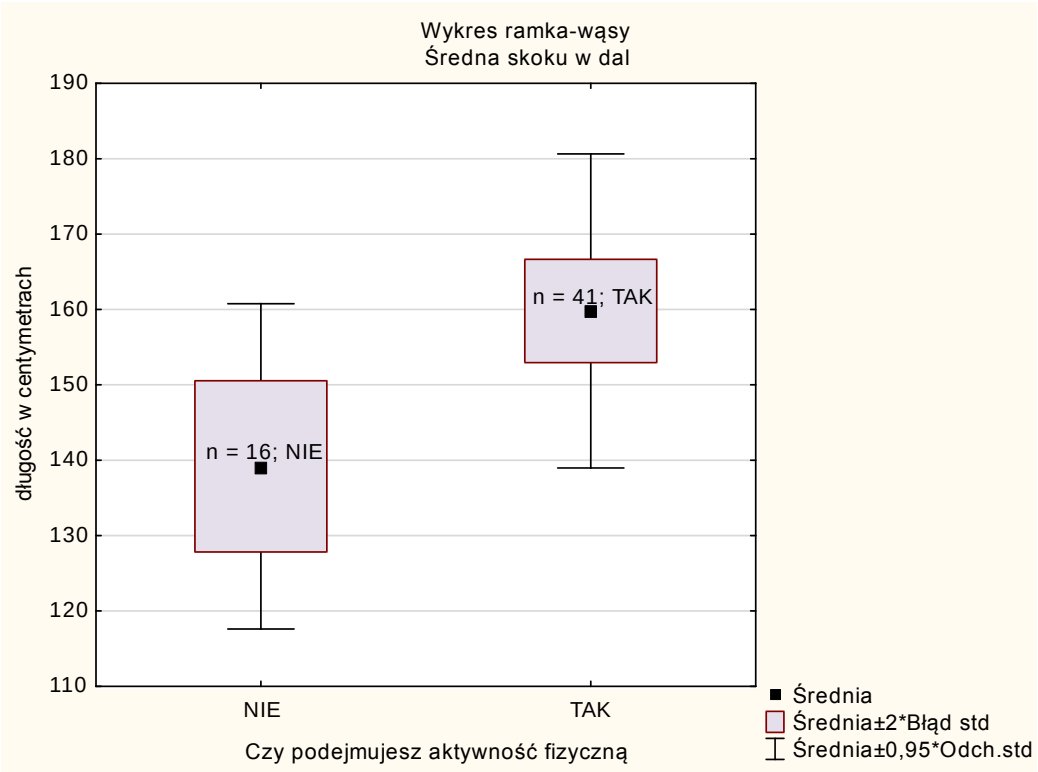
Kolejną próbą sprawnościową zawartą w Międzynarodowym Teście Sprawności Fizycznej był skok w dal z miejsca. Rycina 7 przedstawia średni rozkład wyników w dwóch grupach badanych. U dzieci niećwiczących najlepszy wynik to 1,79 m, natomiast najgorszy to 95 centymetrów. Średnia całej grupy dzieci niewykazujących po szkole czynnej obecności na zajęciach z aktywności fizycznej jest na poziomie 140 ± 23 centymetrów. Lepsza okazała się grupa dzieci aktywnie ćwiczących na treningach w czasie wolnym od szkoły. Najlepszy wynik należący do ucznia w grupy ćwiczącej to 1,95 m i był on jednocześnie najdalszym skokiem. W grupie dzieci, które regularnie ćwiczą, najsłabszy wynik skoku to 97 centymetrów. Średnia w tej grupie jest na poziomie 160 ± 21 centymetrów. Stwierdzono, iż dzieci regularnie ćwiczące osiągnęły lepszy wynik w drugiej próbie sprawnościowej, w porównaniu do dzieci niewykazujących pozaszkolnej aktywności fizycznej.

Rycina 8 przedstawia zależność pomiędzy uprawieniem pozaszkolnej aktywności fizycznej a wynikiem biegu na 600 metrów w grupie wszystkich badanych uczniów. Można zauważyć zgodność postawionej tezy z wynikami na wykresie. Grupa niećwicząca uzyskała słabszą średnią w porównaniu do uczniów ćwiczących, która wyniosła 3,4 ± 0,46 minuty. Najlepszy wynik w grupie to czas 2,45 minuty, a najgorszy - 4,05 minut. Grupa ćwicząca uzyskała lepsze wyniki w tej próbie sprawnościowej. Średnia w tej grupie mieściła się w okolicach 3,05 ± 0,56 minuty. Najszybszy był uczeń z wynikiem 2,05 minuty, a najwolniejszy - 4,15 minuty. Mimo lepszej średniej, gorszy wyniki pod względem czasowym dotyczył grupy uczniów ćwiczących. Uzyskane wyniki potwierdzają, że uczniowie regularnie ćwiczący uzyskiwali lepszą średnią od dzieci, które nie zadeklarowały swojej obecności na pozaszkolnych zajęciach z aktywności fizycznej.

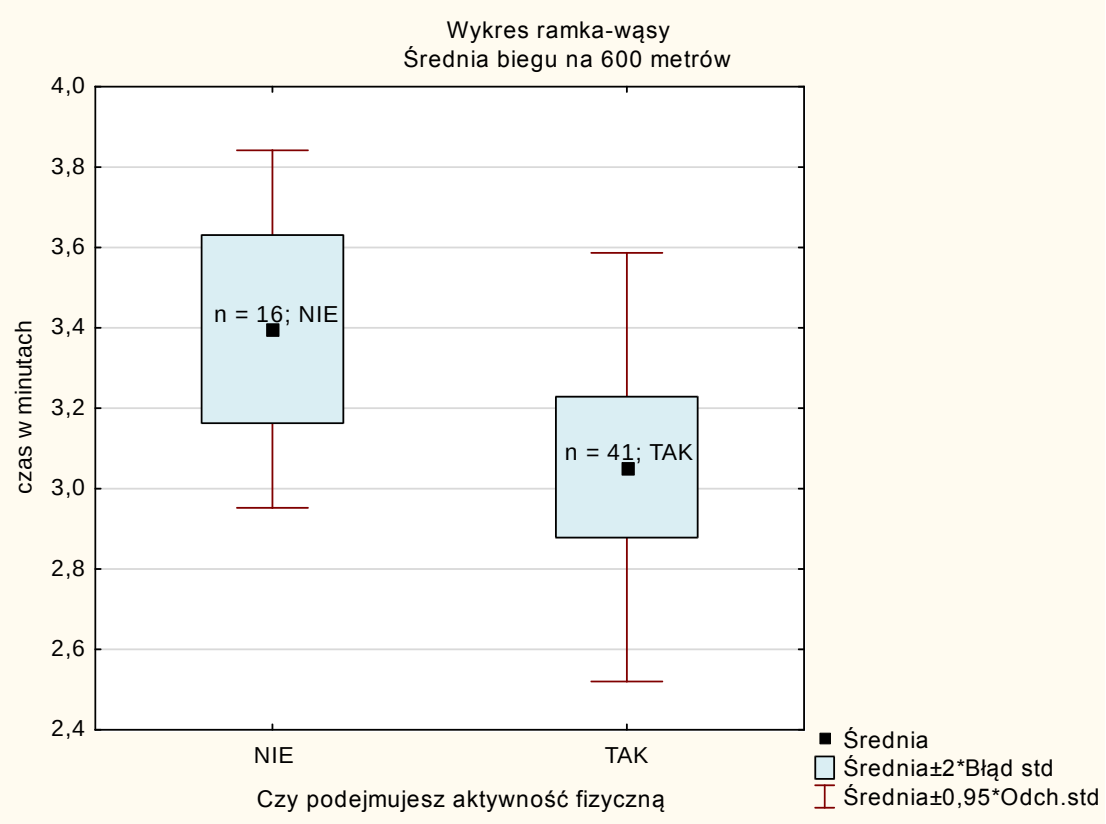


Rycina 6. Średnia biegu na 50 metrów zależna od podejmowania aktywności fizycznej

.

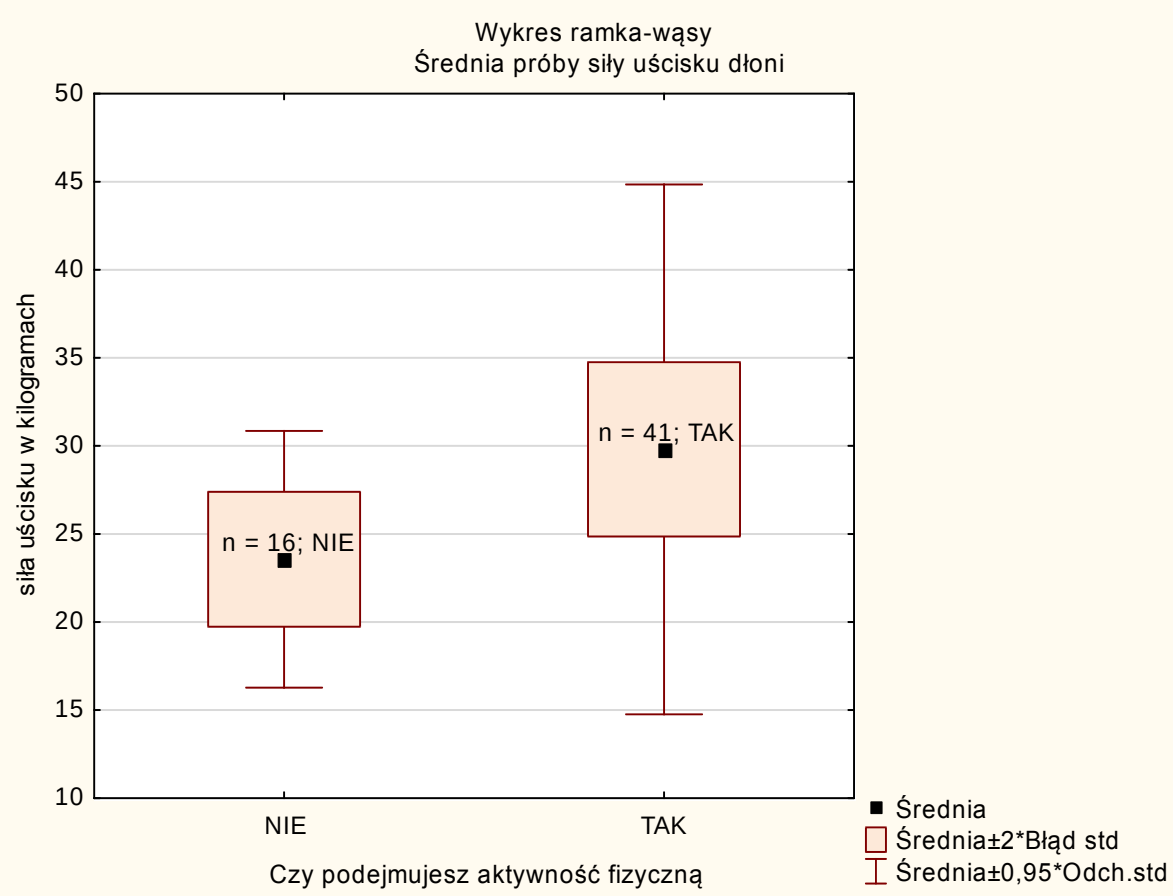


Rycina.7. Średnia skoku w dal zależna od podejmowania aktywności fizycznej



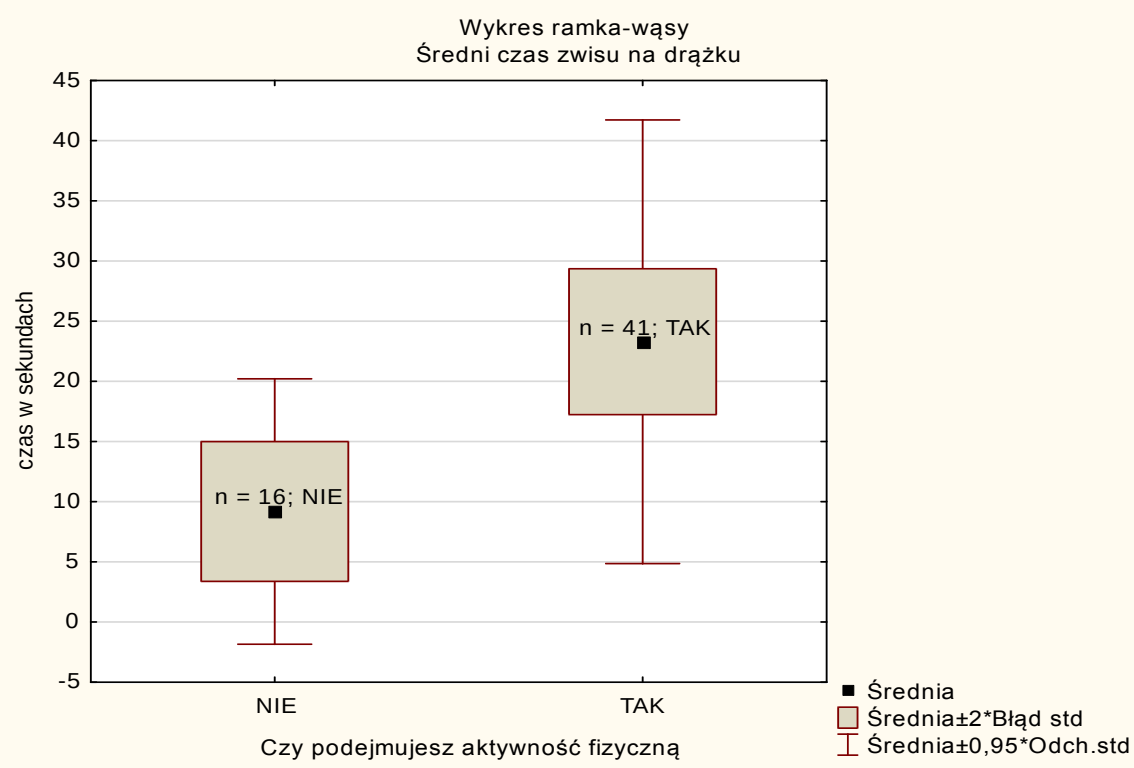
Rycina 8. Średnia biegu na 600 metrów zależna od podejmowania aktywności fizycznej

Rycina 9 odzwierciedla zależność pomiędzy aktywnym uczestnictwem w pozaszkolnych zajęciach a kolejną próbą, jaką była siła uścisku. Wykazano małą różnicę pomiędzy grupami uczniów. W grupie dzieci niećwiczących średnia uścisku dłoni była na poziomie 23 ±7 kg. Najsilniejszy uczeń w tej grupie osiągnął wynik 36 kg, a najsłabszy - 9 kg. Druga grupa, która opowiedziała się za uprawianiem pozaszkolnej aktywności fizycznej, uzyskała średnią 30 ± 15 kg. W grupie tej najsłabszy uczeń uzyskał wynik nieco słabszy w porównaniu z jego rówieśnikiem, który wynosił 8 kg. Natomiast najlepszy wynik uzyskany w całej grupie szóstoklasistów to 59 kg siły uścisku dłoni. Zaobserwowano małą rozbieżność pomiędzy wynikami uczniów z dwóch grup, jednakże byli także uczniowie uzyskujący nadzwyczajne rezultaty pod koniec prób sprawnościowych. Uzyskane wyniki próby sprawnościowej wykazały pozytywny wpływ pozaszkolnej aktywności fizycznej dzieci na ich wyniki w próbie sprawnościowej, polegającej na pomiarze siły uścisku dłoni za pomocą dynamometru.



Rycina 9. Średnia próby siły dłoni zależna od podejmowania aktywności fizycznej

Piątą próbą sprawnościową była ocena czasu, jaki uczeń jest wstanie wytrzymać w pozycji zwisu o ugiętych stawach łokciowych na drążku. Zwis na drążku to konkurencja bardzo wymagająca, a na jej wynik wpływa wiele niezależnych czynników, jak wzrost, masa ciała, siła mięśni brzucha, siła czy wytrzymałość. Próba ta była jedną z najcięższych, ponieważ angażowała mięśnie obręczy barkowej, ramion, pleców oraz brzucha. Rycina 10 przedstawia rozłożenie dwóch średnich z grup badanych wraz z najlepszym oraz najgorszym wynikiem wszystkich uczniów. W grupie uczniów niećwiczących wynik najgorszy był niemal identyczny, jak w grupie dzieci ćwiczących i wyniósł on ok. 2 sekund. W tej samej grupie najlepszy uczeń wytrzymał na drążku prawie 50 sekund. Średnia grupy. w której uczniowie nie trenują po zajęciach w szkole mieści się na poziomie 10 ± 12 sekund. Grupa uprawiająca pozaszkolną aktywność fizyczną uzyskała lepsze wyniki w próbie zwisu na drążku. Najlepszy wynik uzyskany przez ucznia to aż 57 sekund. Średni wynik lepszej grupy uplasował się na poziomie 24 ± 19 sekund.

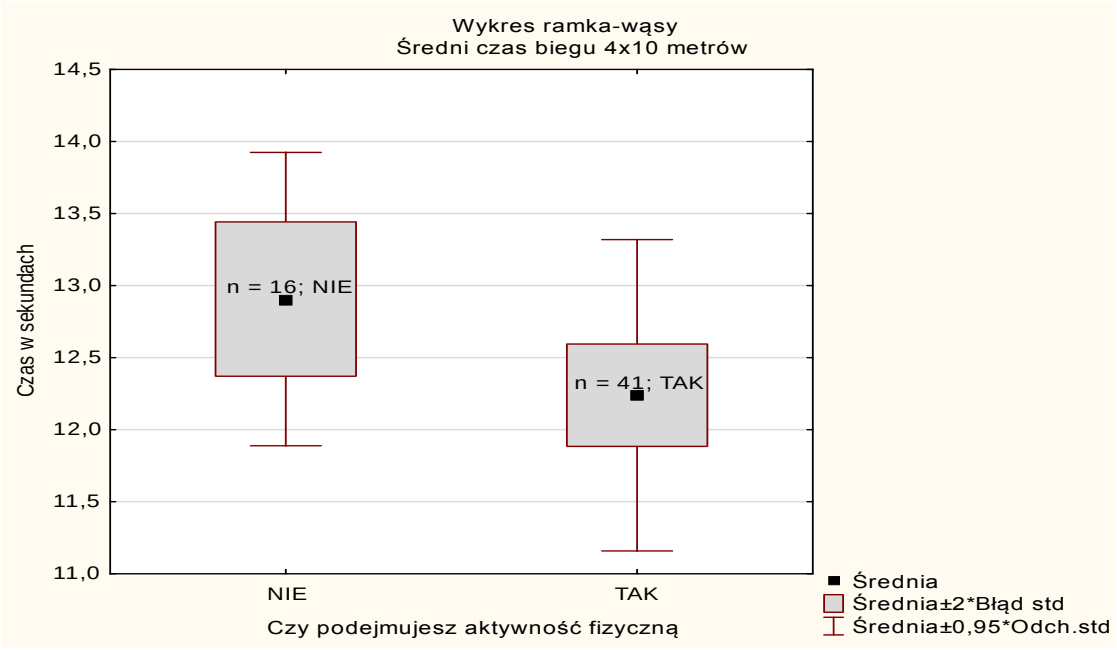


Rycina 10. Średni czas zwisu na drążku zależny od podejmowania aktywności fizycznej

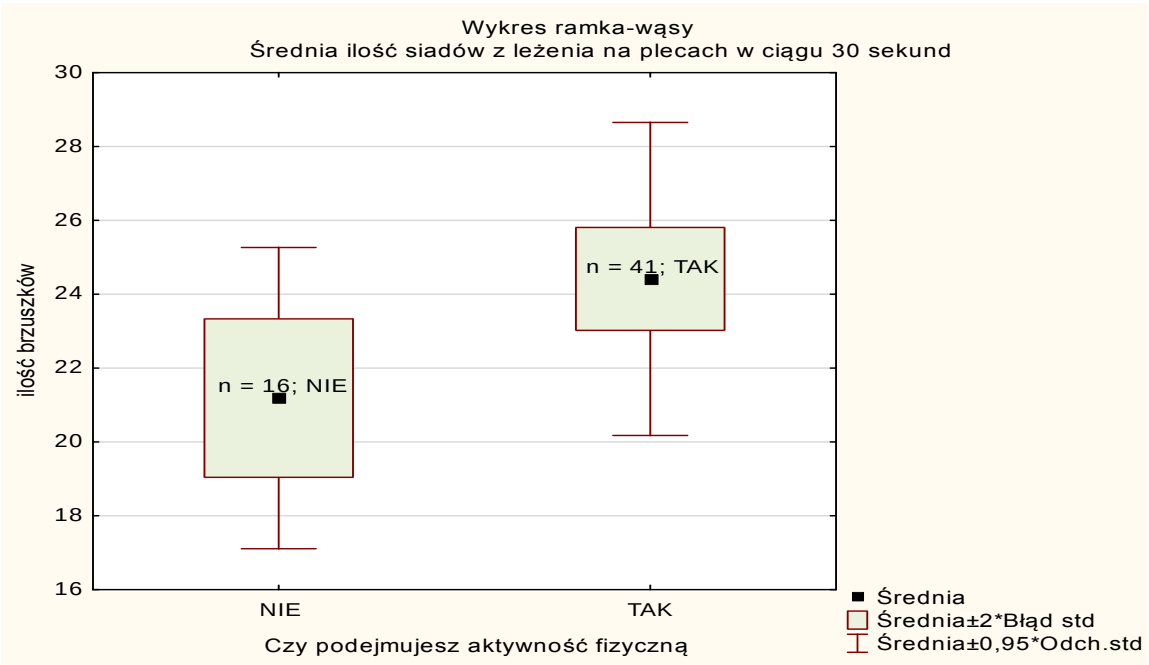
Rycina 11 obrazuje rozkład wyników z próby zwinnościowej na dystansie 4x10 metrów. Bieg zwinnościowy charakteryzuje się dużą zmiennością podczas biegu, koordynacją ruchowo – wzrokową oraz szybkością. Analiza otrzymanych wyników wykazała, że dzieci uczestniczące na pozaszkolne zajęcia o tematyce sportowej osiągnęły lepsze rezultaty, niż uczniowie, którzy nie trenowali po lekcjach. W grupie dzieci nietrenujących średnia biegu zwinnościowego wynosi ok 13 ± 1 sekundy. Najszybciej pobiegł uczeń, który uzyskał wynik 11,1 sekundy, a najsłabiej te, którego wynik wynosił 14,4 sekundy. W drugiej grupie, gdzie dzieci wskazały, iż chodzą na pozaszkolne zajęcia z aktywności fizycznej, średnia była lepsza i wyniosła 12,4 ± 1,1 sekundy. W tej grupie najszybszy uczeń przebiegł dystans w czasie 10,1 sekundy, a najwolniejsze dziecko osiągnęło wynik 15 sekund.

Rycina 12 prezentuje wyniki kolejnej próby sprawnościowej, jaką jest ilość siadów z leżenia na plecach w przeciągu 30 sekund. Kolejny raz postawiona wcześniej teza została potwierdzona wynikami badań. W grupie dzieci niećwiczących średnia ilość brzuszków to 21 ± 4. Najmniejsza ilość skłonów tułowia w leżeniu na plecach to 1, natomiast największa wyniosła 30. W grupie uczniów uprawiających regularną aktywność fizyczną po zajęciach szkolnych, średnia ilość brzuszków wyniosła 24 ± 4. W tej grupie najsłabszym wynikiem było 16 skłonów, a najlepszym aż 34. Uzyskane wyniki wskazują, że istnieje zależność pomiędzy

pozaszkolną aktywnością fizyczną a wynikami próby skłonów tułowia w przód. Lepszy wyniki uzyskali uczniowie, którzy zadeklarowali swoje uczestnictwo w treningach po zajęciach w szkole.

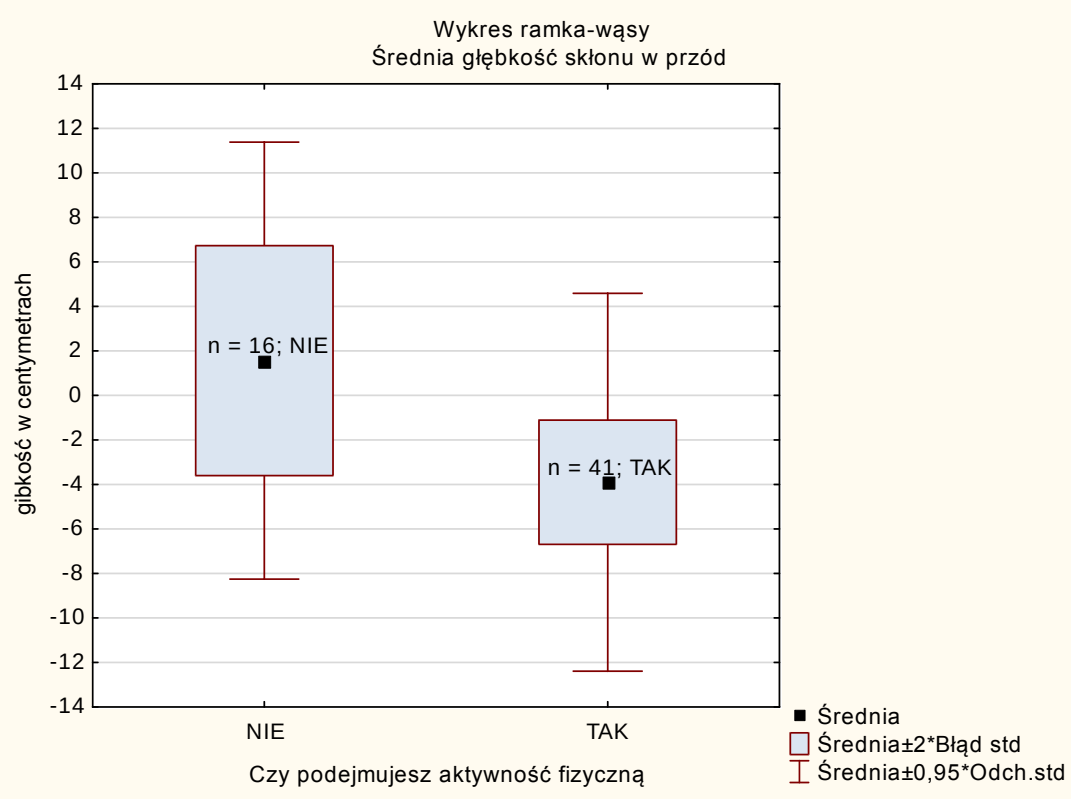


Rycina 11. Średni czas biegu 4x10 metrów zależny od podejmowania aktywności fizycznej



Rycina 12. Średnia ilość brzuszków w czasie 30 sekund zależna od podejmowania aktywności fizycznej

W kolejnym etapie przeprowadzono próbę gibkości, która oceniała, jak daleko poza linię stóp jest w stanie skłonić się uczeń. Zadanie to wymagała wszechstronnej elastyczności mięśni. Wyniki obrazuje Rycina 13. Na wykresie ujemne wyniki obrazowały skłon tułowia w przód przekraczający linie palców. W grupie dzieci niećwiczących najmniej gibki uczeń skłonił się jedynie 18 centymetrów przed linie palców, natomiast najlepszy w tej grupie przekroczył linie stóp o 12 centymetrów. Średni wynik całej grupy uczniów nieuczęszczających regularnie na treningi wyniósł 1±10 centymetry. W grupie osób ćwiczących najlepsza osoba uzyskała 20 centymetrów poniżej linii stóp, a najsłabsza 12 centymetrów ponad poziom zero. Średnia w tej grupie badanej wyniosła - 5±8 centymetry. Uzyskane wyniki potwierdzają tezę, że osoby ćwiczące uzyskują lepsze wyniki w próbach sprawnościowych. W teście gibkości również lepsza okazała się grupa dzieci, które regularnie uczęszczają na zajęcia z aktywności fizycznej.



Rycina 13. Średnia głębokość skłonu w przód zależna od podejmowania aktywności fizycznej

Różnice statystyczne w wynikach uzyskanych w grupie dzieci ćwiczących (uprawiających pozaszkolną aktywność fizyczną) i niećwiczących (nieuprawiających pozaszkolnej aktywności fizycznej) obrazuje Tabela IV.

Tabela IV. Różnice w uzyskanych wynikach pomiędzy grupą dzieci ćwiczących i niećwiczących

	grupa dzieci		p*
	niećwiczących (nieuprawiających pozaszkolnej aktywności fizycznej) N= 16	**ćwiczących (uprawiających pozaszkolną aktywność fizyczną) N= 41**	
bieg na 50 metrów	10,7 ± 0,93 sek.	9,5 ± 0,86 sek.	<0,001
skok w dal	140 ± 23 cm	160 ± 21 cm	0,0027
bieg na 600 metrów	3,4 ± 0,46 min.	3,05 ± 0,56 min.	NS
siła ucisku	23 ± 7 kg	30 ± 15 kg	NS
czas wytrzymania w pozycji zwisu o ugiętych stawach łokciowych na drążku	10 ± 12 sek.	24 ± 19 sek.	0,0084
bieg zwinnościowy	13 ± 1 sek.	12,4 ± 1,1 sek.	NS
ilość siadów z leżenia na plecach w przeciągu 30 sekund	21 ± 4 brzuszki	24 ± 4 brzuszki	0,013
W próbie gibkości, która oceniała, jak daleko poza linię stóp jest w stanie skłonić się uczeń	1 ± 10 cm	5 ± 8 cm	NS

*Test t Statistica 13 PL

Dyskusja

Caspersen i wsp. twierdzą, że „*aktywność fizyczna jest to każdy ruch ciała powstający dzięki mięśniom szkieletowym i prowadzący do wydatku energetycznego*" [cyt. za 4], a Anshel i wsp., że jest to „*każdy ruch ciała powstający dzięki mięśniom szkieletowym i prowadzący do wydatku energetycznego powyżej poziomu tempa metabolizmu spoczynkowego*" [cyt. za 4]. W literaturze przedmiotu [1,7,8] podkreśla się, że brak aktywności fizycznej przyczynia się do wzrostu częstości występowania nadwagi i otyłości. Problem dziecięcej nadwagi i otyłości uważa się za jeden z głównych problemów zdrowia publicznego. Według ostatniego raportu WHO blisko 41 mln dzieci poniżej 5. roku życia obciążonych było nadwagą lub otyłością [9]. W USA np. ma nadwagę lub jest otyłe jedno na czworo dzieci [10]. Według Raportu WHO z roku 2016, większe rozpowszechnienie otyłości jest w krajach rozwiniętych, niż krajach rozwijających się, ale w liczbach bezwzględnych liczba dzieci z nadwagą lub otyłością jest większa w krajach rozwijających się [9]. Kubasiak-Słoniny i wsp. [4] prowadzili badania w grupie 92. dzieci w wieku 11-12 lat i otyłość stwierdzono u 7,6% z nich, a nadwagę u 13%. Chrzanowska i wsp. [8], w

badaniach wśród dzieci i młodzieży w wieku 4–20 lat z Krakowa, stwierdzili wzrost częstości występowania nadwagi i otyłości w ostatnim 30-leciu. Mleczko i Szmigiel [11] podjęli próbę analizy porównawczej skali rozwoju epidemii nadmiaru masy ciała i jej składowych (otyłości i nadwagi) w grupie 4.441 młodych ludzi obojga płci (2.283 chłopców i 2.158 dziewcząt), w wieku 6–14 lat, z czterech dzielnic Krakowa: Śródmieścia, Podgórza, Nowej Hucie i Krowodrzy. Nadmierną masę ciała (otyłość i nawagę) wykazali u 18,22% chłopców i 14,54% dziewcząt, w tym u 11,19% chłopców z nadwagą i 7,03% z otyłością oraz u 8, 85% dziewcząt z nadwagą i 5,72% z otyłością [11]. Mazur i wsp. [12] przebadali z kolei 4.258 uczniów (w tym 2067 dziewcząt i 2191 chłopców), którzy uczęszczali do szkół podstawowych na terenach wiejskich (2.353 osób) i miejskich (1.905 osób) województwa podkarpackiego. Otyłość stwierdzili u ok. 7% chłopców i 11% dziewcząt, natomiast nadwagę u ok. 8% chłopców i 10,5% dziewcząt. Autorzy nie wykazali różnic w częstości występowania nadwagi i otyłości pomiędzy uczniami ze środowisk wiejskich i miejskich [12]. Analizując wyniki badań wskaźnika masy ciała BMI dziewcząt, uczennic Zespołu Szkół Publicznych w Konarzynach, Prusik i wsp. [13] stwierdzili, że większość badanych dziewcząt ma niedowagę (33 osoby), a tylko jedna osoba - nadwagę bez otyłości. Trzciańska i wsp. [14] przebadali 524 dzieci w wieku 6-7 lat, w tym 279 chłopców i 245 dziewcząt. Nadwagę lub otyłość stwierdzili u 10% dzieci, częściej wśród chłopców (11,8%), niż dziewcząt (7,7%) oraz nieco częściej w środowisku miejskim (10,3%), niż w wiejskim (9,5%). Autorzy podkreślają, że dzieci z nadmierną masą ciała wyraźnie ustępowały swym rówieśnikom w zakresie sprawności fizycznej [14]. W obecnych badaniach wykazano, że 52,6% uczniów posiadało niedowagę według podstawowej formy klasyfikacji, BMI w granicach normy posiadało 43,9% uczniów, a 3,5% miało nadwagę.

Z perspektywy rozwoju i zdrowia, za Mazur i wsp. [12], istnieje kilka powodów świadczących o tym, że należy zachęcać dzieci i młodzież do systematycznej aktywności fizycznej. Jest ona bowiem konieczna do osiągnięcia poziomu rozwoju (fizycznego, motorycznego, psychicznego i społecznego), sprawności fizycznej, zdrowia i samopoczucia właściwego dla dziecka w danym wieku oraz jednym z podstawowych składników prozdrowotnego stylu życia, kontynuowanego przez dziecko w dorosłości. Zmniejsza również ryzyko niektórych chorób oraz zaburzeń w dzieciństwie i w dalszych latach życia (m. in. otyłości, zaburzeń metabolicznych, nadciśnienia, zaburzeń układu ruchu, chorób układu krążenia, depresji) [12]. W badaniu Grzegorczyk i wsp. [15] przeprowadzonym w dwóch gimnazjach: w Łużnej (wieś w woj. małopolskim) oraz w Rzeszowie w 2007 roku, badaniami objęto 199 uczniów trzecich klas gimnazjum, w tym 101 chłopców i 98 dziewcząt. Uczniowie

uważali, że aktywność ruchowa jest korzystna dla ich zdrowia. W związku z tym prawie 90% z nich uprawiało sport w czasie wolnym, 36,2% badanych było aktywnych 1-4 dni w tygodniu przez godzinę lub krócej, 27,6% - 1-4 dni w tygodniu przez ponad godzinę, a pozostali - przez 5-7 dni w tygodniu, przez ponad godzinę lub krócej. Najbardziej popularne wśród badanych były zespołowe gry sportowe, jazda na rowerze oraz jogging [15]. Gałka i wsp. [16] badaniem objęli 100 osób z Zespołu Szkół nr 9 im. Bydgoskich Olimpijczyków w Bydgoszczy, w tym 40 dziewcząt i 60 chłopców. Najwięcej chłopców (59%) czas wolny poświęcało na spotkania towarzyskie, 23% uprawiało jakąś dyscyplinę sportową, a 13% wolało oglądać TV. Dziewczęta również najchętniej (48%) czas wolny poświęcały na spotkania towarzyskie, 25% dziewcząt preferowało sport i 15% oglądanie TV [16]. Łoś-Rycharska i wsp. [17] analizą objęli 120 uczniów, obojga płci, w wieku 10-15 lat, z klas niesprofilowanych i o profilu sportowym. Najpopularniejszymi formami aktywności okazały się zabawy ruchowe „na podwórku", jazda na rowerze i pływanie. Najmniej popularne były: narciarstwo, baseball, jazda na deskorolce i na rolkach [17]. Dzieci z badania Giłki i wsp. [16] chętnie ćwiczyły na zajęciach wychowania fizycznego, co zadeklarowało 85% chłopców i 83% dziewcząt. Jedynie 15% chłopców oraz 17% dziewcząt niechętnie uczęszczało na takie zajęciach. Najwięcej chłopców (65%) preferowało gry i zabawy ruchowe, następnie siatkówkę (17%), a rzadziej koszykówkę, gimnastykę i pływanie. W grupie dziewcząt aż 58% wybrało gry i zabawy ruchowe, a 15% siatkówkę [16]. W obecnym badaniu respondenci w czasie wolnym od zajęć w szkole najczęściej uprawiali sporty zimowe, chodzili na zajęcia taneczne lub mażoretek. Pływanie preferowało 24,6% uczniów, piłkę nożną -17,5%, boks - 10,5%, piłkę siatkową - 8,8%, treningi lekkoatletyczne - 7%, karate - 5,3%, kolarstwo - 3,5%, a szachy- 1,8%.

W badaniu Mazur i wsp. [12] we wszystkich lub prawie wszystkich lekcjach wychowania fizycznego uczestniczyło 73,8% uczniów, 10,6% brało udział tylko w połowie lub mniej lekcji. 9,6% uczniów zwalniało się samym, a 21,6% było zwalnianych przez rodziców. 32,6% ankietowanych miało co najmniej jedno zwolnienie lekarskie z lekcji wychowania fizycznego w roku poprzedzającym badanie, w tym u 11,0% zwolnienie trwało dłużej niż miesiąc [12]. Dzieci z badania Gałki i wsp. [16] chętnie ćwiczyły na zajęciach wychowania fizycznego, co zadeklarowało 85% chłopców i 83% dziewcząt. Jedynie 15% chłopców oraz 17% dziewcząt niechętnie uczęszczało na zajęciach wychowania fizycznego. W obecnym badaniu 72% chłopców i 71,9% dziewcząt regularnie uczestniczyło na zajęcia z aktywności fizycznej. Odsetek ogólny dzieci niećwiczących, to jedynie 28% spośród wszystkich uczniów biorących udział w badaniu.

We wspomnianym badaniu Giłki i wsp. [16] 82% chłopców twierdziło, że ma zajęcia sportowe pozalekcyjne 2 razy w tygodniu. Podobnie odpowiedziały dziewczęta - aż 70% miało zajęcia pozalekcyjne 2 razy w tygodniu. Pozostali uczniowie twierdzili, że w takich zajęcia uczestniczą tylko 1 raz w tygodniu [16]. Prusik i wsp. [18] objęli badaniami dziewczęta, uczennice Zespołu Szkół Publicznych w Konarzynach. 96% badanych miało średni poziom sprawności fizycznej, natomiast pozostałe 4% - poziom wysoki. Nie było w tej grupie żadnej osoby, która cechowałaby się niskim poziomem sprawności fizycznej. Najlepsze indywidualne wyniki w poszczególnych testach osiągnęły dziewczęta aktywne na zajęciach wychowania fizycznego, uczęszczające na dodatkowe zajęcia sportowe oraz uczennice, które w aktywny sposób spędzają czas wolny [18]. Spośród wszystkich obecnie badanych uczniów podejmujących aktywność fizyczną 6 uczennic oraz tylko 1 chłopiec brało udział w zajęciach jeden raz w tygodniu. Dwa razy w tygodniu trenowało 12 dziewcząt i 4 chłopców, 3 razy w ciągu tygodnia - 6 chłopców i 4 dziewczyny, 4 razy w ciągu tygodnia - jedynie 3 uczniów potwierdziło swoją obecność na zajęciach, a 5 razy - 3 chłopców. 3,5% uczniów trenowało od 5 miesięcy i tyleż samo od 6-11 miesięcy. 11% uczęszczała na pozaszkolne zajęcia sportowe od 12-18 miesięcy, 17,5% osób trenowało od 19 do 24 miesięcy, a 21,1% - dłużej niż 36 miesięcy.

Oceny zdolności motorycznych uczniów podjęli się naukowcy w 2013 roku analizując cechy motoryczne 24. dzieci w wieku 13 lat, uczniów I klasy gimnazjum w Rogoźnie [19]. Badacze skupili się przede wszystkich na osobliwych cechach morfologicznych każdego z badanych. Mierzono wzrost, masę ciała oraz wyniki prób sprawnościowych zawartych w Międzynarodowych Teście Sprawności Fizycznej. W grupie uczniów stwierdzono niewystarczającą sprawność fizyczną oraz słabe wyniki w testach sprawnościowych. Uzyskane wyniki sugerują, iż budowa ludzkiego ciała ma wpływ na rezultaty dokonywanych prób sprawnościowych [19]. Także w roku 2013 przeprowadzono badanie nad aktywnością fizyczną dzieci i młodzieży w wieku 9-17 lat, obejmując nim reprezentatywną, ogólnopolską próbę ponad 3 tys. uczniów z trzech etapów edukacyjnych [3]. W badaniu uczestniczyły dzieci ze 163 klas szkolnych, z 68 szkół różnych typów, z 12 województw. Za wskaźniki aktywności fizycznej przyjęto - *wskaźnik MVPA* (aktywność fizyczna umiarkowana, uwzględnia też lekcje WF w szkole), pozwalający na określenie liczby dni w ostatnich siedmiu dniach, w których młodzież przeznaczała na aktywność fizyczną co najmniej 60 minut dziennie; za rekomendowany poziom aktywności fizycznej (przyjęto MVPA=7 dni); *wskaźnik VPA* (aktywność fizyczna intensywna, w czasie wolnym poza zajęciami szkolnymi), pozwalający na sprawdzenie, ile razy i ile godzin w tygodniu młodzież wykonywała

ćwiczenia fizyczne o dużej intensywności (za rekomendowany poziom VPA przyjęto co najmniej 2 razy w tygodniu i nie mniej niż 2 godziny) oraz *indeks ogólnej aktywności fizycznej* - wyniki wystandaryzowano na skalę 0-100. Okazało się, iż kryterium MVPA spełniło 21,5% badanych, a kryterium VPA 35,7%. Co ósmy ankietowany (13,3%) spełniał oba kryteria równocześnie. Średni indeks ogólnej aktywności fizycznej wynosił 56 na 100 punktów, jakie były możliwe do uzyskania punktów [3]. W Publicznej Szkole Podstawowej nr 21 w Radomiu przebadano dzieci z dziewięciu klas, w tym łącznie było 95 dziewczynek oraz 109 chłopców [20]. Podczas pomiarów analizowano masę ciała, wysokość, BMI oraz poddano ich próbom sprawnościowym z testu EUTOFIT. Znalazły się tam cztery próby sprawnościowe oceniające motorykę oraz sprawność fizyczną uczniów. Twórcy badania chcieli zwrócić uwagę na występowanie otyłości, siedzącego trybu życia oraz stylu życia. Wyniki testów sprawnościowych i badania antropometryczne miały potwierdzić zależność pomiędzy budową ciała oraz aktywnością fizyczną na pomiary prób z testu EUTOFIT. Porównywano wyniki dzieci z nadwagą lub niedowagą do uczniów, którzy uzyskali prawidłowy przelicznik wskaźnika masy ciała [20]. We wnioskach możemy przeczytać, iż dzieci mające zaniżone lub zawyżone BMI wykazują gorsze wyniki w testach sprawnościowych niż ich rówieśnicy z prawidłowym wskaźnikiem. Badacze stwierdzili, że należy propagować aktywność fizyczną od najmłodszych lat, aby zapobiec w przyszłości negatywnym skutkom braku ruchu i uchronić dzieci przed chorobami cywilizacyjnymi takimi jak otyłość. Trzeba również pamiętać, że budowa ciała jest również zależna od czynników genetycznych, wpływu środowiska oraz różnego rodzaju stresorów, które młody człowiek spotyka na swojej drodze. Niemniej jednak zwiększona masa ciała przekłada się na gorsze wyniki testów sprawnościowych w próbach szybkościowych i wytrzymałościowych. Dzięki dużej sile dzieci osiągają lepsze wyniki w próbach siłowych [20]. Izydorczyk-Styś i wsp. [21] objęli badaniami 35 dzieci (16 dziewcząt i 19 chłopców) w wieku 7 lat zamieszkujących obszary wiejskie. Oceny gibkości dokonali za pomocą testu palce – podłoga, w pozycji „stojąc na baczność", na wypoziomowanej platformie, a pomiar ruchomości odcinka lędźwiowego metodą Schobera. Długość mięśni kulszowo-goleniowych oceniali na podstawie pomiaru kąta uniesienia kończyny dolnej w czasie testu Laseque'a. Oczekiwaną wartość zgięcia w stawie biodrowym osiągnęło 42,86% badanych. W grupie chłopców 36,84% uczniów, a w grupie dziewcząt aż 81,25% badanych - nie osiągnęło rezultatu uznanego za normę. Nikt nie uzyskał wyniku powyżej normy. U 66,7% badanych występowały również ograniczenia ruchomości kręgosłupa i długości mięśni [21]. W obecnym badaniu w próbie gibkości, która oceniała, jak daleko poza linię stóp jest w stanie skłonić się uczeń w grupie

dzieci (Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej MTSF) uzyskano średnią 1 ± 10 centymetry, a w grupie dzieci systematycznie ćwiczących 5 ± 8 centymetry.

Uczniowie z badania Łoś-Rycharskiej i wsp. [17] z klas niesprofilowanych i o profilu sportowym, jedynie w 60% wykazali zadowalający poziom aktywności fizycznej, przy czym częściej dzieci z klas o profilu sportowym. Nie stwierdzono zależności aktywności fizycznej od wieku uczniów. Dutkiewicz i wsp. [22] przeprowadzili kompleksową ocenę skuteczności oddziaływania metod treningowych oraz poziomu sprawności ogólnej w grupie 24 u dzieci w wieku 13-15 lat, uczniów gimnazjum Wojewódzkiego Ośrodka Szkolenia Sportowego Młodzieży w Ostrowcu Świętokrzyskim, którzy uprawiali piłkę nożną. W badaniu zastosowano Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (MTSF), który wykonywano zawsze pod koniec roku szkolnego w czerwcu w kolejno po sobie następujących latach, od 2010 roku do 2012 roku. Okazało się, że w kolejnych latach w sposób jednoznaczny uległy poprawie: bieg na 1000 metrów, siady z leżenia i skłony tułowia [22]. W obecnym badaniu, w grupie dzieci niećwiczących średnia biegu na 50 metrów klasowała się na poziomie 10,7 ± 0,93 sekund, a w grupie dzieci systematycznie ćwiczących - 9,5 ± 0,86 sekundy. W skoku w dal z miejsca w grupie dzieci uzyskano 140 ± 23 centymetrów, a w grupie dzieci systematycznie ćwiczących 160 ± 21 centymetrów. W biegu na 600 metrów w grupie dzieci uzyskano średnią 3,4 ± 0,46 minuty, a w grupie dzieci systematycznie ćwiczących 3,05 ± 0,56 minuty. W sile ucisku, w grupie dzieci uzyskano średnią 23 ± 7 kg, a w grupie dzieci systematycznie ćwiczących 30 ± 15 kg. W próbie na czas wytrzymania w pozycji zwisu o ugiętych stawach łokciowych na drążku w grupie dzieci uzyskano średnią 10 ± 12 sekund, a w grupie dzieci systematycznie ćwiczących 24 ± 19 sekund. W próbie na bieg zwinnościowy w grupie dzieci uzyskano średnią 13 ± 1 sekund, a w grupie dzieci systematycznie ćwiczących 12,4 ± 1,1 sekund. W próbie na ilość siadów z leżenia na plecach w przeciągu 30 sekund w grupie dzieci uzyskano średnią 21 ± 4 brzuszki, a w grupie dzieci systematycznie ćwiczących 24 ± 4 brzuszki.

Jedno z badań oceniające zdolności motoryczne dzieci było przeprowadzone w klubie zapaśniczym PTC Pabianice [23]. Celem pracy było określenie stopnia aktywności fizycznej oraz wpływu treningów na zdrowie i samopoczucie uczniów. Grupą badaną były dzieci w wieku 8 -14 lat trenujące w tym klubie oraz dzieci w przedziale wiekowym nieuczęszczające na zajęcia sportowe. Analiza opierała się na subiektywnej ocenie odczuć uczniów na temat ich poziomu aktywności fizycznej, wad oraz zalet w treningów. Dzieci niećwiczące oceniły poziom swojej aktywności fizycznej wyżej niż dzieci trenujące regularnie. Natomiast bardziej pozytywne były odczucia w grupie ćwiczących uczniów. Podczas realizacji badań

ankietowani udzielali odpowiedzi na temat udziału w treningach, intensywności podczas wysiłku, czasu, jaki poświęcają na treningi, ilości treningów, rodzaju motywów oraz różnych form preferowanej aktywności fizycznej [23]. Uczniowie, którzy przynależą do klubu sportowego deklarowali lepsze samopoczucie oraz większą motywację do poprawy swojej sylwetki, jak i osiągów sprawnościowych. Problem otyłości oraz złego samopoczucia dzieci w młodym wieku przewija się przez Stany Zjednoczone, całą Europę oraz Polskę. Jest to problem zwiastujący w przyszłości duże problemy zdrowotne oraz brak odpowiedniej wytrzymałości i kondycji. Dzięki propagowaniu aktywności fizycznej od najmłodszych lat możliwe jest zmniejszenie niekorzystnego wpływu środowiska na zdrowie i samopoczucie dzieci. Zajęcia sportowe rozwijają wszystkie nasze układy, wzmacniają dobrostan psychiczny oraz potęgują prawidłowy rozwój każdej cechy motorycznej potrzebnej do funkcjonowania organizmu [23]. Byzdra i wsp. [24] badaniem objęli dwie grupy chłopców w wieku 13 – 15 lat, w tym tancerzy trenujących od 5 lat regularnie *break Dance* i grupę gimnazjalistów nietrenujących. W próbie szybkościowej (bieg w miejscu z podskokami i klaśnięciami pod kolanami), lepiej poradzili sobie tancerze *break dance*. Podobnie było w próbie skoczności, siły ramion, siły mięsni i próbie wytrzymałości. Autorzy uważają, że ich wyniki świadczą o tym, że aktywny styl życia wywiera pozytywny wpływ na rozwój fizyczny, budowę ciała, zdrowie i samopoczucie człowieka, uprawianie regularnej aktywności ruchowej sprzyja zwiększeniu wydolności i sprawności fizycznej, a stymulowanie i rozwijanie aktywności fizycznej w okresie dzieciństwa i młodzieńczym ma wpływ na większą sprawność i aktywność fizyczną w wieku dorosłym [24]. W badaniu Stupnickiego i wsp. [25] wzięło udział 55 dziewcząt oraz 51 chłopców w wieku 13 – 15 lat, w tym 23 dziewczęta i 11 chłopców, którzy trenowali piłkę siatkową lub taniec. Jedynie 15% nietrenującej młodzieży osiągało ponad dostateczny poziom aktywności fizycznej. W przypadku młodzieży trenującej piłkę siatkową lub taniec odsetek ten wynosił 53%, a przy uwzględnieniu treningowej aktywności - aż 82%. W grupie trenujących dziewcząt znamiennie więcej z nich wykazało zalecaną aktywność pozatreningową w porównaniu z nietrenującymi (odpowiednio 17% i 6%), a zalecany poziom osiągała blisko połowa chłopców [25].

Powyższe potwierdza także porównanie wyników badań z wcześniej omówionych prac oraz analiza wyników badań własnych. Prowadzą one do jednego zasadniczego wniosku – aktywność ruchowa jest bardzo ważna w procesie rozwoju kształtowania motoryki, sprawności fizycznej oraz zdrowego stylu życia dzieci.

Sokółka od dawna słynie z propagowania aktywności fizycznej. Mnogość klubów sportowych, dużo obiektów oraz wykwalifikowana kadra pozwalają na wszechstronny rozwój

umiejętności młodych ludzi. Kształtowanie motoryki nie jest łatwym zadaniem, wymaga dużo czasu, wyrzeczeń oraz wytrwałości w postanowieniach. Jednak mają do dyspozycji tak wiele różnorodnych form spędzania czasu, znaczna większość dzieci wybiera właśnie aktywny wypoczynek po zajęciach w szkole. Uczniowie potrafią zorganizować własny czas i regularnie uczestniczyć w życiu sportowym miasta. Przy okazji dobrych wyników zdobywają również liczne medale i wysokie miejsca na szczeblu powiatowym, jak również wojewódzkim. Problem małej aktywności młodych ludzi może być powodem wielu czynników. Brak czasu, dużo dodatkowych zajęć w szkole, spędzanie większości dnia przy komputerze lub telewizorze negatywnie wpływa na ich sprawność fizyczną. Należy stale dbać o kształcenie młodych ludzi w aspekcie intelektualnym, jak również fizycznym.

Obecne badania wskazują, iż znaczna część szóstoklasistów aktywnie spędza czas wolny od zajęć w szkole. Jednakże powinno się systematycznie badać i nadzorować rozwój fizyczny uczniów, aby zmniejszyć negatywne skutki dzisiejszego środowiska. Różnorodność aktywnego spędzania czasu wolnego na pewno wpłynie korzystnie na rozwój dzieci oraz dostarczy satysfakcji i spokoju ich rodzicom.

Wnioski

Analiza wyników badań dokonanych za pomocą ankiety oraz ośmiu prób sprawnościowych na podstawie Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej, poparta odpowiednim piśmiennictwem oraz własnymi badaniami pozwala na postawienie następujących wniosków:

- Większość badanych deklarowała, iż podejmuje aktywność fizyczną i przynależy do jakiegoś klubu sportowego.
- Najwięcej badanych preferowało taki rodzaj aktywności, jak mażoretki, sporty zimowe, zespół taneczny, teakwondo oraz pływanie i piłkę nożną.
- U dzieci aktywnych fizycznie, uprawiających pozaszkolną aktywność fizyczną, stwierdzono istotnie statystycznie lepszy wyniki próby sprawnościowej w biegu na 50 m, na skok w dal z miejsca, na czas wytrzymania w pozycji zwisu o ugiętych stawach łokciowych na drążku, na ilość siadów z leżenia na plecach w przeciągu 30 sekund oraz próbę gibkości.

Postulaty

Stymulowanie i zachęcanie młodzieży do rozwijania zainteresowań z aktywności fizycznej jest jedynym sposobem na kształtowanie u nich prawidłowej motoryki oraz rozwoju sprawności fizycznej. W związku z tym istnieje konieczność zintegrowania działań, które będą ukierunkowane na zwiększenie aktywności fizycznej młodzieży oraz dokonanie zmian w sposobie żywienia dzieci i młodzieży.

Piśmiennictwo

1. Oblacińska A., Tabak I.: Jak pomóc otyłemu nastolatkowi? IMiD, Warszawa, 2006.
2. https://zdrowyprzedszkolak.pl/wychowanie/394/sprawnosc-fizyczna-dzieci-spada.html, (31.07.2018).
3. Mazur J., Oblacińska A., Jodkowska M., Małkowska-Szkutnik A., Tabak I., Zawadzka D., Dzielska A., Stalmach M., Radiukiewicz K.: Aktywność fizyczna młodzieży szkolnej w wieku 9-17 lat. Aktualne wskaźniki, tendencje ich zmian oraz wybrane zewnętrzne i wewnętrzne uwarunkowania. RAPORT KOŃCOWY CZ. I: Badania ilościowe, Instytut Matki i Dziecka Zakład Zdrowia Dzieci i Młodzieży, Warszawa, 2013.
4. Kubasiak-Słonina A., Grzegorczyk J., Mazur A.: Ocena sprawności i aktywności fizycznej dzieci szkolnych z nadmierną i prawidłową masą ciała. Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii, 2012, 8(1),16–23.
5. https://kobieta.onet.pl/dziecko/dieta-dziecka/raport-dzieci-nie-chca-cwiczyc-na-wf-dlaczego/v64vqrr, data pobrania 31.07.2018.
6. Napierała M.: Ważniejsze uwarunkowania rozwoju somatycznego i motorycznego dzieci i młodzieży z województwa kujawsko-pomorskiego. Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, 2005.
7. Bryl W., Hoffman K., Miczke A., Pupek--Musialik D.: Otyłość w młodym wieku — epidemiologia, konsekwencje zdrowotne, konieczność prewencji. Przewodnik Lekarski, 2006, 9, 91–95.
8. Chrzanowska M., Gołąb S., Żarów R., Sobiecki J., Matusik S.: Trendy w otłuszczeniu ciał oraz występowanie nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży Krakowa w ostatnim trzydziestoleciu. Pediatria Polska, 2002, 2, 113-119.
9. Kędzior A., Jakubek-Kipa K., Brzuszek M., Mazur A.: Trendy w występowaniu nadwagi i otyłości u dzieci na świecie, w Europie i w Polsce. Endokrynologia Pediatryczna, 2017, 16(1), 41-48.

10. Hoey H.: Management of obesity in children differs from that of adults. Proceedings of the Nutrition Society, 2014, 73(4), 519-525.
11. Mleczko E., Szmigiel Cz.: Otyłość i nadwaga dzieci i młodzieży z Krakowa na tle wyników badań rówieśników z innych populacji. Antromotoryka, 2011, 54, 81-98.
12. Mazur A., Małecka-Tendera E., Lewin--Kowalik J.: Nadwaga i otyłość u dzieci szkół podstawowych województwa podkarpackiego. Pediatria Polska, 2001, 76, 743–747.
13. Prusik K., Bartik P., Iermakov S., Garapuczyk A., Żukow W.: Ocena poziomu rozwoju somatycznego i sprawności fizycznej ogólnej dziewcząt w wieku 10-14 lat. Journal of Health Sciences, 2013, 3(10), 401-418.
14. Trzciańska D., Olszewska E., Tabor P.: Zdrowotna gotowość szkolna dzieci z nadwagą i otyłością na tle grupy rówieśniczej. Endokrynologia Diabetologia Choroby Przemiany Materii Wieku Rozwojowego, 2008, 14, 193–198.
15. Grzegorczyk J., Mazur E., Domka E.: Ocena aktywności fizycznej gimnazjalistów dwóch wybranych szkół na Podkarpaciu. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego Rzeszów, 2008, 3, 226-234.
16. Gałka M., Napierała M., Cieślicka M., Muszkieta R., Żukow W.: Aktywność fizyczna młodzieży z Gimnazjum nr 52 w Bydgoszczy. Journal of Health Sciences, 2013, 3(12), 11-20.
17. Łoś-Rycharska E., Czerwionka-Szaflarska M., Pedde K.: Ocena aktywności ruchowej dzieci i młodzieży - badania ankietowe, http://www.elsevier.pl:8080/plik-artykulu/112/Ocenaaktywno.pdf, data pobrania 30.07.2018.
18. Prusik K., Bartik P., Iermakov S., Garapuczyk A., Żukow W.: Ocena poziomu rozwoju somatycznego i sprawności fizycznej ogólnej dziewcząt w wieku 10-14 lat. Journal of Health Sciences, 2013, 3(10), 401-418.
19. Cieślicka M., Pilewska W., Michalska J., Żukow W.: Ocena zdolności motorycznych uczniów z I klasy gimnazjum w Rogoźnie. Journal of Health Sciences, 2013, 3(8), 313-342.
20. Byzdra K., Wojciechowski P., Stępniak R., Srankiewicz B., Żukow W.: Charaterystyka poziomu zdolności motorycznych dzieci z nadwagą oraz z masą prawidłową. Journal of Health Sciences, 2013, 3(8), 47-62.
21. Izydorczyk-Styś A., Izydorczyk-Styś B.: Ocena gibkości dzieci w wieku wczesnoszkolnym. Fizjoterapia, 2013, 21(4), 28-34.
22. Dutkiewicz R., Małgorzata A., Dutkiewicz M., Pożoga K., Błaszkiewicz T.: Wpływ zwiększonej aktywności fizycznej na organizm ucznia w świetle współczesnych zadań

wychowania fizycznego, http://www.neurocentrum.pl/dcten/wp-content/uploads/dutkiewicz_e1p.pdf, (30.07.2018).

23. Bierkus M., Skalski D., Lizakowski P.: Bezpieczeństwo zdrowotne w aspekcie aktywności fizycznej wybrane problemy. Gdańsk-Koszalin-Skarszewy, 2007, 1, 72-90.
24. Byzdra K., Skrzypczyńska A., Piątek M., Stępniak R.: Aktywność fizyczna, a rozwój sprawności fizycznej u chłopców w wieku 13 – 15. Journal of HealthSciences, 2013, 3(10), 261-274.
25. Stupnicki R., Kulma A., Zygmunt D., Baśkiewicz A.: Ocena aktywności fizycznej młodzieży gimnazjalnej za pomocą kwestionariusza IPAQ. Zeszyty Naukowe WSKFiT, 2014, 9, 69-74.

HIGIENA I JAKOŚĆ PRACY



Problemy zdrowotne funkcjonariuszy policji

Iwaniuk Małgorzata[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Śmigielska-Kuzia Joanna[3]

1. absolwentka kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Neurologii i Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Specyfika pracy funkcjonariuszy policji

Zawód policjanta jest wyjątkowo specyficznym stanowiskiem pracy, do którego przypisany jest obowiązek bycia w ciągłej gotowości oraz dyspozycyjności do powierzonych zadań m.in. pościgów, podejmowania interwencji, czy rozmów z osobami doznającymi przemocy domowej [1].

Policjanci w odniesieniu do swojej pracy raczej używają stwierdzenia „służba", ponieważ jest to służba Państwu oraz jego obywatelom często kosztem życia prywatnego [1]. Służby w święta, weekendy, nocne patrole oraz praca zmianowa mają swoje odniesienie w następstwie utraty zdrowia fizycznego, psychicznego, duchowego i rodzinno-społecznego. Biorąc pod uwagę epizody, z którymi spotykają się policjanci, tj. agresja, przemoc, śmierć, szokujące wydarzenia są oni narażeni na depresje, nerwice, uzależnienia [1].

Praca funkcjonariuszy służb mundurowych, w tym Policji, przebiega w uciążliwych i niebezpiecznych warunkach, stąd do jej wykonywania potrzebna jest wyjątkowa sprawność psychiczna i fizyczna [2,3].

Ich praca związana jest bowiem z wykrywaniem przestępstw kryminalnych, zapobieganiem im, poszukiwaniem osób zaginionych, ściganiem osób poszukiwanych, wykonywaniem zadań zmierzających do utrzymania bezpieczeństwa publicznego, zwalczaniem terroryzmu, unieszkodliwianiem osób i grup terrorystycznych, wykonywaniem zadań związanych z zapewnieniem porządku i bezpieczeństwa na drogach publicznych, wodach morskich i śródlądowych oraz na terenie obszarów kolejowych i lotnisk [2,3].

Wybrane zagrożenia zawodowe

W Międzynarodowej Karcie charakterystyki zagrożeń zawodowych napisano, iż [4]:

- *„Policjanci są w dużym stopniu narażeni na obrażenia ciała lub trwałe kalectwo, a nawet utratę życia będące skutkiem postępowania osób, wobec których podejmowane są działania mające na celu eliminację zachowań sprzecznych z prawem.*
- *Wielu policjantów uczestniczy w wypadkach związanych z akcjami ratowniczymi podczas klęsk żywiołowych, czy w czasie prowadzenia pościgu za przestępcami, sprawcami (wypadki drogowe).*
- *Policjanci zazwyczaj żyją w ciągłej obawie przed fizycznym zagrożeniem i są uczestnikami dramatycznych sytuacji, co staje się źródłem stresu, problemów rodzinnych i osobowych*
- *Policjanci mogą odczuwać problemy zdrowotne na skutek pracy na zewnątrz pomieszczeń, często w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (wysoka lub niska temperatura, deszcz itp.)*
- *W pracy policjanta istnieje możliwość kontaktu z osobami zakażonymi (np. HIV)”.*

Za czynniki środowiska pracy związane z wykonywanym zawodu policjanta oraz ich możliwe skutki dla zdrowia uważa się [4]:

1. Czynniki mogące powodować wypadki:
   - wypadki samochodowe i motocyklowe podczas akcji – możliwość urazów, w tym śmiertelnych
   - praca na wysokości podczas wykonywania czynności na dachach budynków - możliwość urazów na skutek upadku
   - broń palna, pręty, kije baseballowe, noże posiadane przez przestępców - możliwość urazów, w tym śmiertelnych
2. Czynniki fizyczne
   - zmienne warunki atmosferyczne - możliwość udaru słonecznego, odmrożeń, ostrych i przewlekłych chorób układu oddechowego
   - nadmierny hałas pochodzący od ruchu drogowego w przypadku policji drogowej i/lub używanej broni podczas udziału w strzelaniu lub ćwiczeń na strzelnicy – możliwość uszkodzenia słuchu
3. Czynniki chemiczne i pyły

- ołów, na który narażenie wzrasta podczas kierowania ruchem drogowym, pracy w obszarze, w którym odbywa się strzelanie lub podczas pobierania odcisków palców – możliwość przewlekłego zatrucia w wyniku kumulacji związków ołowiu w organizmie
- tlenek węgla o szczególnie wysokim poziomie podczas kierowania ruchem drogowym – możliwość ostrych zatruć

4. Czynniki biologiczne

- mikroorganizmy chorobotwórcze (np. wirusy: HIV, wścieklizny, zapalenia wątroby) – możliwość chorób zakaźnych w wyniku bliskiego kontaktu z zakażonymi osobami lub zanieczyszczonymi przedmiotami, ugryzienia przez zwierzęta
- owady lub gryzonie obecne w zanieczyszczonych lub opuszczonych miejscach (zwłaszcza piwnicach, suterenach), do których wchodzą policjanci w celu inspekcji, poszukiwań, obserwacji itp. - możliwość urazów w wyniku ugryzienia i ukąszenia oraz chorób odzwierzęcych

5. Czynniki ergonomiczne, psychospołeczne i związane z organizacją pracy

- długotrwałe i częste zadania patrolowe - możliwość dolegliwości kończyn dolnych, w tym płaskostopia
- długotrwałe przebywanie w karetkach policyjnych, w pozycji siedzącej – możliwość dolegliwości bólowych wynikających z przeciążenia układu mięśniowo-szkieletowego
- wydarzenia, których świadkiem jest policjant, zwłaszcza gdy dochodzi do poważnych obrażeń lub śmierci osób uczestniczących w akcji - możliwość zespołu stresu pourazowego, zaburzeń emocjonalnych i problemów osobistych, w tym problemów małżeńskich, rodzinnych, nadużywania alkoholu, leków, narkotyków
- praca zmianowa, stała czujność (w tym również poza godzinami pracy) relacje z równorzędnymi współpracownikami oraz pracownikami wyższymi rangą wewnątrz hierarchicznego systemu typowego dla policji oraz podobne czynniki psychospołeczne - możliwość stresu psychicznego.

Wybrane problemy zdrowotne

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 26 czerwca 2014 roku w sprawie: *ustalania uszczerbku na zdrowiu funkcjonariuszy Policji, Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej i Biura Ochrony Rządu* (Dz.U.2014.866) [5] uszczegółowiło wykaz chorób pozostających w związku z pełnieniem służby w Policji, Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej i Biurze Ochrony Rządu, sposób ustalania stopnia uszczerbku na

zdrowiu funkcjonariuszy Policji, Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej i Biura Ochrony Rządu oraz wykaz norm oceny procentowej uszczerbku na zdrowiu funkcjonariuszy Policji, Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej i Biura Ochrony Rządu. Obecnie Wykaz Chorób pozostających w związku z pełnieniem służby w ww obszarach jest znacznie obszerniejszy i zawiera aż 29 pozycji (Tab. I).

Tabela I. Wykaz chorób pozostających w związku z pełnieniem służby w Policji źródło:[5]

Lp.	Nazwa choroby pozostające w związku z pełnieniem służby
1.	Zatrucia ostre albo przewlekłe lub ich następstwa wywołane przez substancje chemiczne
2.	Psychozy reaktywne oporne na leczenie
3.	Pylice płuc
4.	Organiczne zaburzenia psychiczne (po urazach czaszki, zatruciach, neuroinfekcjach)
5.	Przewlekłe, trwałe obturacyjne zapalenie oskrzeli, które spowodowało trwałe upośledzenie sprawności wentylacyjnej płuc z obniżeniem natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV1 - *forced expiratory volume in 1 second*) poniżej 60% wartości należnej, wywołane narażeniem na pyły lub gazy drażniące
6.	Astma oskrzelowa
7.	Zewnątrzpochodne alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych: • postać ostra i podostra • postać przewlekła
8.	Ostre uogólnione reakcje alergiczne
9.	Byssinoza (bawełnica, gorączka poniedziałkowa)
10.	Beryloza - przewlekła choroba zawodowa wynikająca z zatrucia berylem, przede wszystkim spowodowana kontaktem z pyłem berylowym
11.	Choroby płuc wywołane pyłem metali twardych
12.	Alergiczny nieżyt nosa
13.	Zapalenie obrzękowe krtani o podłożu alergicznym
14.	Przedziurawienie przegrody nosa wywołane substancjami o działaniu żrącym lub drażniącym
15.	Przewlekłe choroby narządu głosu spowodowane nadmiernym wysiłkiem głosowym, trwającym co najmniej 15 lat: • guzki głosowe twarde • wtórne zmiany przerostowe fałdów głosowych • niedowład mięśni przywodzących i napinających fałdy głosowe z niedomykalnością fonacyjną głośni i trwałą dysfonią
16.	Choroby wywołane działaniem promieniowania jonizującego: • ostra choroba popromienna uogólniona po napromieniowaniu całego ciała lub przeważającej jego części • ostra choroba popromienna o charakterze zmian zapalnych lub zapalno-martwiczych skóry i tkanki podskórnej • przewlekłe popromienne zapalenie skóry • przewlekłe uszkodzenie szpiku kostnego • zaćma popromienna • nowotwory złośliwe z prawdopodobieństwem indukcji przekraczającej 10%

17.	Nowotwory złośliwe powstałe w następstwie działania czynników występujących w środowisku służby, uznanych za rakotwórcze u ludzi: (*nowotwory powstałe w następstwie działania promieniowania jonizującego należy kwalifikować według poz.16)* • rak płuca, rak oskrzela • międzybłoniak opłucnej albo otrzewnej • nowotwór układu krwiotwórczego • nowotwory skóry • nowotwór pęcherza moczowego • nowotwór wątroby • rak krtani, nowotwór nosa i zatok przynosowych
18.	Choroby skóry: • alergiczne kontaktowe zapalenie skóry • kontaktowe zapalenie skóry z podrażnieniem • trądzik olejowy, smarowy lub chlorowy o rozległym charakterze • drożdżakowe zapalenie skóry rąk u osób wykonujących służbę w warunkach sprzyjających rozwojowi drożdżaków chorobotwórczych • grzybice skóry u osób stykających się z materiałem biologicznym pochodzącym od zwierząt • fotodermatozy zawodowe
19.	Przewlekłe choroby układu ruchu wywołane sposobem wykonywania czynności służbowych: • przewlekłe zapalenie ścięgna i jego pochewki • przewlekłe zapalenie kaletki maziowej • przewlekłe uszkodzenie łękotki u osób wykonujących czynności służbowe w pozycji kucznej lub klęcznej • przewlekłe zapalenie okołostawowe barku • przewlekłe zapalenie nadkłykcia kości ramiennej • zmęczeniowe złamanie kości • martwica kości nadgarstka
20.	Przewlekłe choroby obwodowego układu nerwowego wywołane sposobem wykonywania czynności służbowych: • zespół cieśni w obrębie nadgarstka • zespół kanału Guyona • zespół rowka nerwu łokciowego • uszkodzenie nerwu strzałkowego wspólnego u osób wykonujących służbę w pozycji kucznej
21.	Obustronny trwały ubytek słuchu typu ślimakowego lub czuciowo-nerwowego spowodowany hałasem, wyrażony podwyższeniem progu słuchu co najmniej o 45 dB (decybeli) w uchu lepiej słyszącym, obliczony jako średnia arytmetyczna dla częstotliwości audiometrycznych 1,2 i 3 kHz (kiloherca)
22.	Zespół wibracyjny: • postać naczyniowo-nerwowa • postać kostno-stawowa • postać mieszana: • naczyniowo-nerwowa i kostno-stawowa
23.	Choroby wywołane służbą w warunkach zmiennego ciśnienia atmosferycznego lub wywołane działaniem przeciążeń grawitacyjnych (przyspieszeń):

	• choroba dekompresyjna • urazy ciśnieniowe • następstwa oddychania mieszaninami gazowymi pod zwiększonym ciśnieniem
24.	Choroby wywołane działaniem wysokich albo niskich temperatur otoczenia: • udar cieplny albo jego następstwa • wyczerpanie cieplne albo jego następstwa • odmroziny
25.	Choroby układu wzrokowego wywołane czynnikami fizycznymi, chemicznymi lub biologicznymi: • alergiczne zapalenie spojówek • ostre zapalenie spojówek wywołane promieniowaniem nadfioletowym • epidemiczne wirusowe zapalenie spojówek lub rogówki • zwyrodnienie rogówki wywołane czynnikami drażniącymi • zaćma wywołana działaniem promieniowania podczerwonego lub długofalowego nadfioletowego • centralne zmiany zwyrodnieniowe siatkówki i naczyniówki wywołane krótkofalowym promieniowaniem podczerwonym lub promieniowaniem widzialnym z obszaru widma niebieskiego
26.	Choroby zakaźne lub pasożytnicze albo ich następstwa: • wirusowe zapalenie wątroby • borelioza • gruźlica • bruceloza • pełzakowica • zimnica • inne choroby zakaźne lub pasożytnicze, w tym choroby powstałe w wyniku powikłań szczepień ochronnych, wykonywanych w związku ze służbą na określonym stanowisku, zapalenie mięśnia sercowego, wsierdzia, osierdzia w przebiegu chorób o etiologii bakteryjnej, wirusowej lub pasożytniczej
27.	PTSD/STSW – bez kryterium czasu służby (zespół stresu pourazowego) • zaburzenia lękowe: o fobie o zespół lęku uogólnionego o zespół lęku panicznego o zaburzenia depresyjno-lękowe nawracające o zaburzenia obsesyjno-kompulsyjne • zaburzenia osobowościowe
28.	Nadciśnienie tętnicze z powikłaniami wielonarządowymi
29.	Żylaki podudzia z trudno gojącymi się owrzodzeniami

Przeprowadzone w roku 1995 badania stanu zdrowia polskich funkcjonariuszy policji, za Gorczyca [6] wykazały, że najwięcej z nich (5.406) miało dolegliwości ze strony układu krążenia, w tym: nadciśnienie tętnicze - 3.116 (57,6%), chorobę niedokrwienną serca - 934 (17,3%).

Ogińska-Bulik [7] uważa, że funkcjonariusze policji są grupą zawodową szczególnie narażoną na stres związany z wykonywaną pracą, a prowadzone w tym obszarze badania wskazują, że w tej grupie obserwuje się większą częstotliwość występowania dolegliwości fizycznych oraz zaburzeń psychicznych.

Dane z krajów europejskich i Stanów Zjednoczonych sugerują, za Ogińska-Bulik [7], że policjantów częściej dotyczą przypadki zachorowania na choroby układu krążenia, cukrzycę, wrzody żołądka oraz choroby nowotworowe (głównie jelit i wątroby).

Uważa się, że zawód policjanta jest jednym z najbardziej stresogennych zawodów, co w konsekwencji może prowadzić do uszczerbku na zdrowiu [8]. To właśnie od funkcjonariusza policji wymaga się najwięcej, ponieważ ma on służyć obywatelom z narażeniem własnego zdrowia, a nawet życia [8]. Niestety długotrwały stres ma duży wpływ nie tylko na zdrowie psychiczne, ale również fizyczne. Cytując Rakowskiego: *„W terapii ujmującej człowieka jako całość, jedność, nie jest możliwe oddzielenie skutku psychogennego w narządzie ruchu od zaburzeń czynnościowych narządów wewnętrznych. Ich relacja funkcjonuje na zasadach sprzężenia zwrotnego”* [9].

Z badań przeprowadzonych przez Wydział Analiz Gabinetu Komendy Głównej Policji wśród funkcjonariuszy policji w styczniu 2014 roku wynika, iż w ocenie największej grupy policjantów (62,6%), to właśnie stres związany z możliwością popełnienia błędu oraz jego konsekwencjami ma największy negatywny wpływ na ich zdrowie. Nieznacznie niżej w tej statystyce zajęła miejsce praca z „trudnymi” obywatelami (osoby agresywne, bezdomne, narkomani) - 61,5% oraz warunki atmosferyczne podczas służby - 60,6% [10].

W roku 1997, u 12% funkcjonariuszy zawodowo czynnych, stwierdzono występowanie zaburzeń nerwicowych i psychosomatycznych. W roku 1999, 31 funkcjonariuszy policji podjęło próbę samobójczą, w tym 8 z nich w trakcie pełnienia obowiązków służbowych [6].

Bezpośrednim skutkiem stresu w pracy w policji są objawy somatyczne, tj. choroby mięśniowo-szkieletowe, sercowo-naczyniowe, gastryczne, biochemiczne [11].

Badania Ogińskiej-Bulik [7] w grupie 437 funkcjonariuszy policji, zatrudnionych w wydziałach prewencji i ruchu drogowego, kryminalnym, Centralnym Biurze Śledczym (CBŚ), jako dzielnicowi i funkcjonariusze brygady antyterrorystycznej wykazały, że najgorszy stan zdrowia (w aspekcie ogólnego stanu zdrowia, jak i poszczególnych jego wymiarów, tym depresji) uzyskali funkcjonariusze brygady antyterrorystycznej. Najlepszy stan zdrowia mieli funkcjonariusze z wydziału prewencji i ruchu drogowego oraz Centralnego Biura Śledczego [7]. Najwyższy poziom stresu zawodowego stwierdzono w grupie policjantów z brygady

antyterrorystycznej oraz wydziału kryminalnego, a najniższy u funkcjonariuszy CBŚ. Najwyższy poziom nasilenia poczucia koherencji przejawiali dzielnicowi oraz policjanci z wydziału prewencji i ruchu drogowego, poczucia własnej skuteczności – pracujący jako dzielnicowi i funkcjonariusze wydziału kryminalnego, natomiast dyspozycyjnego optymizmu – policjanci z wydziału prewencji i ruchu drogowego oraz dzielnicowi. Najniższy poziom tych zasobów stwierdzono w grupie policjantów z brygady antyterrorystycznej [7].

Oprócz obciążeń psychicznych w tym zawodzie warto wspomnieć też o równie niebezpiecznych czynnikach dla zdrowia fizycznego, takich jak [12]:

- długookresowe przebywanie w pojazdach policyjnych oraz wielogodzinne przebywanie w pozycji stojącej podczas patroli są przyczyną powstawania chorób zwyrodnieniowych kręgosłupa i stawów.
- wielogodzinne patrolowanie terenu oraz stosowanie środków przymusu bezpośredniego (np. chwyty obezwładniające), czy technik samoobrony są przyczyną urazów kręgosłupa oraz różnego rodzaju skręceń stawowych.
- śliskie, nierówne powierzchnie prowokują do upadków a te w konsekwencji są przyczyną złamań, zwichnięć, potłuczeń czy urazów wewnętrznych.
- konieczność szybkiej interwencji i potrzeba dotarcia na miejsce karetką policyjną na sygnale zwiększa ryzyko spowodowania wypadku drogowego i w wyniku tego doznania obrażeń ciała i urazów wewnętrznych.
- zmienne warunki atmosferyczne (wysokie, niskie temperatury, opady) mogą skutkować przegrzaniem organizmu, jego przeziębieniem, a nawet udarem słonecznym.
- kontakt z zakażonymi osobami (np. gruźlica, wirus opryszczki) może prowadzić do chorób skóry i układu oddechowego.

Wyniki badań Ogińskiej-Bulik [7] wykazały, iż policjanci charakteryzują się stanem zdrowia gorszym od przeciętnej, co w jej opinii jest szczególnie niepokojące, zważywszy na fakt, że do pracy w policji przyjmowane są osoby w pełni zdrowe. Autorka uważa, iż może to świadczyć, iż pogorszenie stanu zdrowia policjantów, zwłaszcza zdrowia psychicznego, jest konsekwencją stresu zawodowego [7]. Poziom stresu, jak wynika z jej badań, można uznać za niepokojąco wysoki, ponieważ u 269 funkcjonariuszy (61,6% badanej grupy) stwierdzono wyniki powyżej przeciętnej, a jedynie 30 policjantów (6,8%) uzyskało wyniki niskie [7].

Stwierdzono, że długotrwałe i częste zadania patrolowe sprzyjają rozwojowi dolegliwości kończyn dolnych, w tym płaskostopia, a przebywanie np. w karetkach

policyjnych, w pozycji siedzącej - rozwojowi dolegliwości bólowych wynikających z przeciążenia układu mięśniowo-szkieletowego [2].

W Journal of the American Medical Association opublikowano wyniki badań naukowców kierowanych przez dr. Shantha M. W. Rajaratnamę z Brigham and Women's Hospital w Bostonie, którzy analizowali ryzyko ważnych zaburzeń snu i ich negatywne konsekwencje wśród policjantów z USA i Kanady [cyt. za 13]. W badaniu wzięło udział blisko 5 tys. policjantów, w tym 3,7 tys. przez Internet i 1,3 tys. w miejscu pracy. Średnia wieku badanych wyniosła 38,5 roku, a przeciętny okres ich służby w policji 12,7 lat. W ciągu dwóch lat, u ponad 3,5 tys. policjantów, sprawdzano stan zdrowia co miesiąc. Okazało się, że 40% z nich cierpiało na co najmniej jedno zaburzenie snu, w tym u 34% występował zaporowy bezdech senny (tj. zaburzenia oddychania podczas snu), u 6,5% - bezsenność od umiarkowanej do ciężkiej, natomiast u 5,4% - zaburzenia snu związane z pracą zmianową. Do depresji przyznawało się 11% policjantów z tej grupy, w stosunku do 4,4% kolegów bez zaburzeń snu, a do wypalenia zawodowego - 34% policjantów z grupy z zaburzeniami snu i 18% kolegów bez zaburzeń snu. Dodatkowo, bezdech senny był związany z częstszym występowaniem cukrzycy, choroby układu krążenia i spożywaniem dużych ilości kawy. Nadmierną senność w ciągu dnia odczuwało 39% policjantów mających problemy ze snem niż ich kolegów bez takich problemów (21%). 20% badanych z zaburzeniami snu poinformowało, że zasypia za kierownicą, podczas gdy w drugiej grupie odsetek ten wyniósł niecałe 8% [cyt. za 13].

Potwierdzają powyższe opublikowane w *Journal of Criminal Justice and Behavior* wyniki badań ankiety przeprowadzonej przez naukowców z Uniwersytetu Columbia [14]. Wykazano w nich, że za najważniejsze czynniki powodujące stres policjanci uważają wydarzenia krytyczne (np. śmierć kolegi czy zarzut popełnienia wykroczenia służbowego), dyskryminację oraz brak zaufania i porozumienia w miejscu pracy. Niestety stwierdzono u policjantów brak odpowiednich metod radzenia sobie ze stresem [14].

W Polsce, na zlecenie Komendy Głównej Policji naukowcy z Zakładu Psychologii Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi przeprowadzili badania ankietowe, dotyczące stresogenności pracy policjantów (funkcjonariuszy kompanii patrolowo-interwencyjnych, dzielnicowych i dyżurnych) [15]. Respondenci w większości za główne źródła stresu uważali: poczucie niepewności (wynik działania bez pełnej informacji i wyraźnie określonego celu), surowe konsekwencje popełnionego błędu, często niesprawiedliwe traktowanie przez zwierzchników, narzucanie zadań nieoczekiwanych, pospieszne wykonywanie zadań oraz niedocenianie wysiłków przez przełożonych. Prawie 70% respondentów za czynniki wywołujące stres uznało: przeciążenie pracą, dyspozycyjność, zmianowość pracy,

bezwzględną terminowość, brak odpowiednich środków i wymieniano niewłaściwe traktowanie podwładnych przez przełożonych [15].

Silny stres może powodować pojawienie się niewłaściwych, pod względem fizjologicznym, form reagowania na bodziec, w tym najbardziej skrajne - skłonności i próby samobójcze oraz łagodniejsze – lekomania, alkoholizm, narkomania [16].

Dane z raportu z badań Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi informują, że prawie 5 tysięcy pracujących policjantów cierpi na zaburzenia po stresie traumatycznym i uważa się, iż są to realni samobójcy, którzy popełniają samobójstwa „na twardo" tzn. wybierają: broń, stryczek, skok pod pociąg i są bardzo precyzyjni [17].

Z najnowszych danych opublikowanych przez grupę Police Federation wynika, iż ośmiu na dziesięciu policjantów w Wielkiej Brytanii ma symptomy depresji, a wielu ma ataki paniki i lęki [18].

Ze statystyk Komendy Głównej Policji wynika, iż w roku 2012 odnotowano w policji 8 przypadków usiłowania popełnienia samobójstwa, które nie zakończyły się śmiercią i 14 przypadków śmierci samobójczej [19]. W roku 2013 - 6 funkcjonariuszy usiłowało popełnić samobójstwo, a **7** odebrało sobie życie**.** W roku 2014 odnotowano 5 przypadków usiłowania popełnienia samobójstwa i 11 przypadków śmierci samobójczej [19].

Około 40% policjantów garnizonu łódzkiego leczy się psychiatrycznie, a do poradni zdrowia psychicznego każdego dnia zgłasza się około 20 funkcjonariuszy [20].

Podsumowanie

Podsumowaniem pracy mogą być wyniki badań z rozprawy doktorskiej Daroszewskiego [21], którymi objął 1167 (1011 mężczyzn i 156 kobiet) pracowników Państwowej Straży Pożarnej, Policji Państwowej oraz Służbie Więziennej. Wynika z nich, iż [21]:

- w grupie z okresu kandydackiego - wartości wyższe (nieznacznie) występowały u około 1,2% pracowników, natomiast po zakończeniu służby przekroczenie górnej granicy normy obserwowano u 17,6% policjantów
- w grupie kandydatów stężenie cholesterolu, niezależnie od rodzaju służby, było podobne, a średnie wartości wahały się w granicach 174,7 mg/dl i 185,8 mg/dl, a w grupie pracowników Policji kończących służbę obserwowano bardzo znaczny wzrost stężenia cholesterolu (o 50,7mg/dl)
- wyniki badania EKG w momencie przyjmowania do pracy były prawidłowe, zaś u 45,2% pracowników kończących służbę stwierdzono nieprawidłowości w zapisie EKG.

- wyniki badania audiometrycznego wykazały znaczne pogorszenie słuchu u 30,3% funkcjonariuszy Policji kończących pracę.

Badania powyższe dowiodły, że wieloletnia służba w Policji istotnie wpływa na stan zdrowia pracownika [21].

Piśmiennictwo

1. Stanek L.: Specyfika pracy w policji a bezpieczeństwo zdrowotne policjantów [w:] Kultura bezpieczeństwa. Nauka -praktyka-refleksje 2013, 14, 213-224.
2. http://archiwum.ciop.pl/10906.html (13.09.2018).
3. Hołyst B.: Policja na świecie. Wydanie 2. LexisNexis, Warszawa 2013, 61.
4. http://archiwum.ciop.pl/10906.html, (13.09.2018)
5. http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20140000866/O/D20140866.pdf, (13.09.2018)
6. Gorczyca P.: Samobójstwa w Policji. Policyjny Biuletyn Szkoleniowy (Szczytno), Kwartalnik Kadry Kierowniczej, 2001, 2, 50–53.
7. Ogińska-Bulik N.: Wyznaczniki stanu zdrowia funkcjonariuszy policji. Acta Universitatis Lodziensis, Folia Psychologica, 2004, 8, 67-78.
8. Stefański M.: Etos zawodowy funkcjonariusza policji [w:] Majer P., Seroka M. (red.) Policja współczesna. Wydział Prawa i Administracji Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn, 2017, 235, 237.
9. Rakowski A.: Kręgosłup w stresie. Rozpisani.pl, Warszawa, 2017.
10. Komenda Stołeczna Policji: Zachorowalność wśród policjantów [online]. http://www.policja.waw.pl/pl/dla-policjantow-i-praco/informator/29369,Zachorowalnosc sc-wsrod-policjantow.html (13.09.2018).
11. Ogińska-Bulik N.: Stres zawodowy u policjantów. Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna, Łódź, 2003.
12. Bryła P.: Ocena ryzyka zawodowego dla czynności wykonywanych przez policjanta służby prewencji oparta na założeniach normy – MIL STD 882, Systems Safety Manual. Promotor BHP, 2013, 7-8, 11-15.
13. https://wiadomosci.onet.pl/nauka/ryzykowna-choroba-zawodowa-policjantow/y6dkj, (13.09.2018).
14. http://www.rynekzdrowia.pl/Badania-i-rozwoj/Stres-wpedza-policjanta-w-depresje, 5453, 11.html, (13.09.2018).

15. Hołyst B.: Stres w Policji: Zapobieganie jego powstawaniu i skutkom. Postępy kryminalistyki, 2000, 8, 23.
16. Cekiera Cz.: Rozwój osoby w warunkach stresu psychologicznego [w:] Człowiek w sytuacji trudnej, Hołyst B. (red.). Polskie Towarzystwo Higieny Psychicznej, Warszawa, 1991, 62.
17. Stanek L.: Specyfika pracy w policji a bezpieczeństwo zdrowotne policjantów, http://kultura-bezpieczenstwa.pl/wp-content/uploads/2015/07/11stanek213-224.pdf, (13.09.2018)
18. https://londynek.net/wiadomosci/article?jdnews_id=51112, (13.09.2018)
19. https://www.fakt.pl/wydarzenia/polska/samobojstwa-w-policji-tak-zabijaja-sie-munduro-wi/ws1045f, (13.09.2018).
20. https://wiadomosci.wp.pl/policjanci-w-kolejce-do-psychiatry-6037528912065665a, (13.09.2018)
21. Daroszewski P.: Ocena wpływu służby na wybrane wskaźniki charakteryzujące stan zdrowia funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej, Policji i Służby Więziennej, rozprawa doktorska, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań, 2016.

Wypalenie zawodowe wśród pielęgniarek

Lewicka Karolina[1], Winnicka Ewa[2], Guzikowska Agata[2], Płuska Martyna[2]

1. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wydział Nauk o Zdrowiu we Wrocławiu, Wrocław
2. Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach, Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Propedeutyki Pielęgniarstwa, Katowice

Wprowadzenie

Praca zawodowa człowieka jest źródłem utrzymania, daje satysfakcję oraz pomaga w samorealizacji, ale może również wywoływać niezadowolenie, długotrwałą frustrację. Pielęgniarka, samodzielny, medyczny zawód z grupy specjalistów do spraw zdrowia. Sprawuje opiekę medyczną nad pacjentem, asystuje lekarzowi w czasie zabiegów, operacji, wykonuje samodzielne działania w zakresie diagnostyki, leczenia i rehabilitacji medycznej, a także wykonuje zlecenia lekarskie. Zajmuje się także szeroko rozumianą edukacją zdrowotną i promocją zdrowia.

Specyfika zawodu pielęgniarki, którego głównymi cechami są: ciągły, bliski kontakt z osobami chorymi, słabszymi, duże obciążenie psychiczne i emocjonalne, konieczność stałej gotowości do działania, wysokie wymagania, niskie zarobki, sprawia, że jest on w znacznej mierze predysponujący do wystąpienia zespołu wypalenia zawodowego [1].

Termin „wypalenie zawodowe" został wprowadzony przez amerykańskiego psychiatrę Herberta Freudenberga w 1974. Zawód pielęgniarki należał do grupy zawodowej, która od początku znajdowała się w centrum zainteresowania uczonych [2].

Według jednej z definicji "*Wypalenie jest rezultatem długotrwałego lub powtarzającego się obciążenia w wyniku długoletniej intensywnej pracy dla innych ludzi [...]. Wypalenie jest bolesnym uświadomieniem sobie [przez osoby pomagające], że nie są w stanie już więcej pomóc tym ludziom, że nie mogą dać im więcej i całkowicie zużyły swoje siły...*" [3].

Wypalenie zawodowe niesie ze sobą szereg niebezpieczeństw, wśród których występuje wyczerpanie fizyczne, emocjonalne, skłonność do irytacji, niecierpliwość, poczucie chronicznego znudzenia, utratę troski o człowieka, obniżone poczucie własnych dokonań,

niechęć do pracy, uczucie winy i odpowiedzialności, utratę pozytywnych odczuć do pacjentów, Jest to zespół objawów występujący, gdy praca przestaje dawać satysfakcję, nie zapewnia rozwoju zawodowego, wywołuje zmęczenie i niezadowolenie [4-9].

Cel pracy

Celem niniejszej pracy jest próba oceny występowania wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono wśród pielęgniarek. Wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego z użyciem autorskiego kwestionariusza ankiety. Narzędzie badawcze stanowił autorski kwestionariusz ankiety, który składał się z trzech części:

- pierwszą część stanowiły pytania metryczkowe: dotyczące wieku, płci, stażu pracy, stanu cywilnego, miejsca zatrudniania
- druga część dotyczyła oceny satysfakcji z pracy zawodowej, składająca się 22 pytań
- trzecia część dotyczyła zagadnień związanych z samooceną, składająca się z 6 pytań

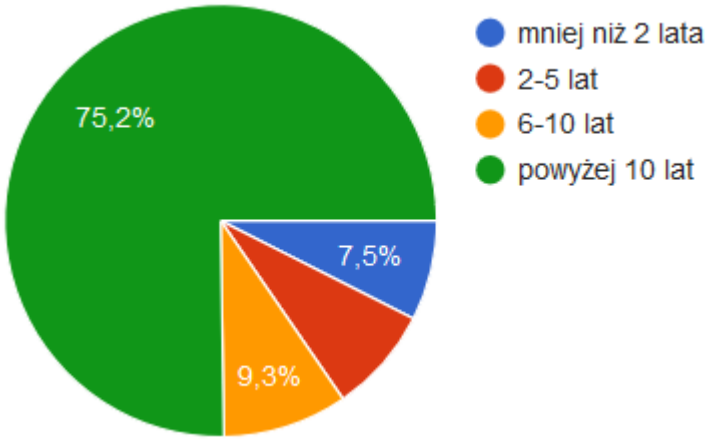
Udział w badaniu był dobrowolny, a kryterium doboru do badań było miejsce zamieszkania na terenie Polski oraz praca w zawodzie medycznym. Analizę statystyczną wykonano przy pomocy arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel.

Wyniki

Badania przeprowadzono wśród 214 pielęgniarek z różnym stażem pracy, w tym 213 kobiet i jednego mężczyzny.

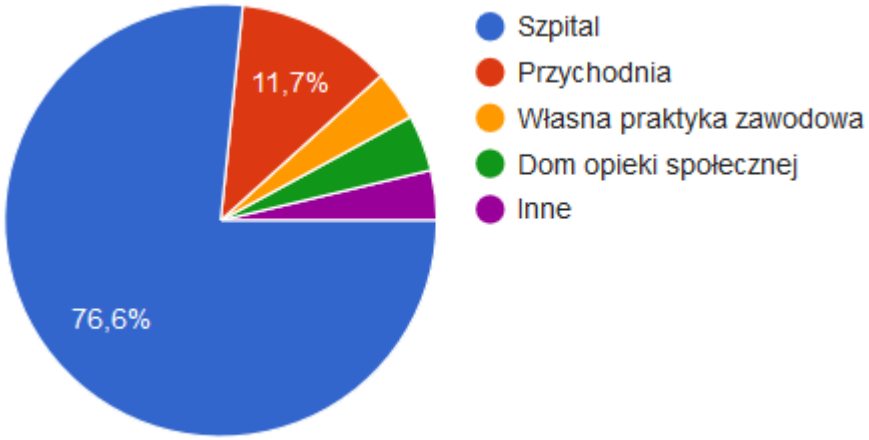
Wśród ankietowanych 69 osób (32,2%) ukończyło studia licencjackie na kierunku pielęgniarstwo, 68 (31,8%) studia magisterskie pielęgniarskie, 58 (27,1%) liceum zawodowe, 11 (7,9%) stadium zawodowe, 2 (0,9%) studia licencjackie na kierunku położnictwo. 70,1% jest w związku małżeńskim, 15,4% to panny, 9,8% żyje w konkubinacie, natomiast 4,7% badanych to wdowy.

44,9% ankietowanych ma dwójkę dzieci, 21,5% nie ma ich w ogóle, 20,1% ma jedno dziecko, natomiast 13,6% troje i więcej.



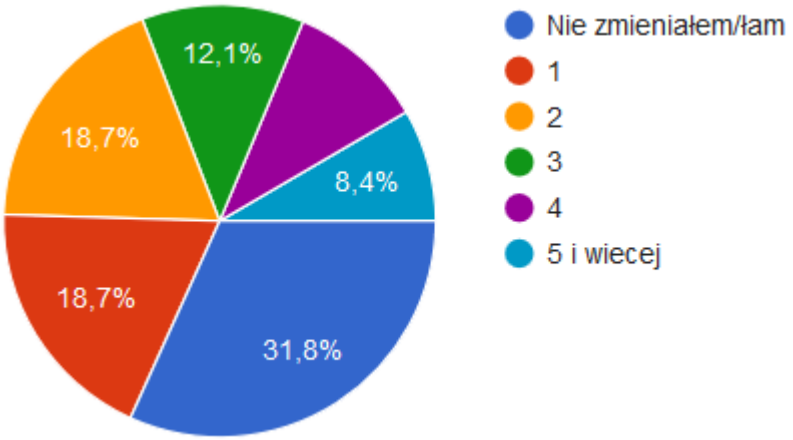
Ryc. 1. Staż pracy wśród ankietowanych, *Źródło: Opracowanie własne*

75,2% badanych pracuje w zawodzie pielęgniarki powyżej 10 lat, 9,3% od 6 do 10 lat, 7,9% 2-5 lat, natomiast 7,5% mniej niż 2 lata.



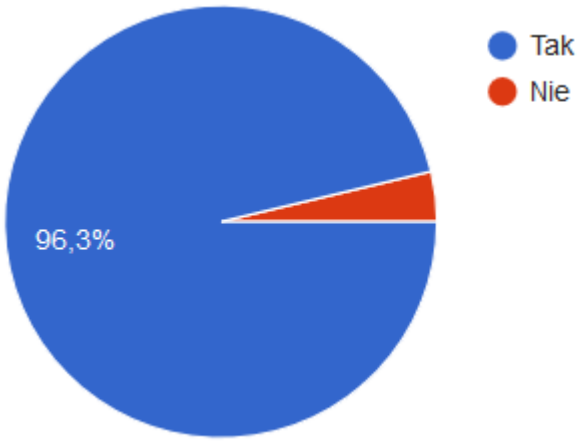
Ryc. 2. Miejsce zatrudnienia ankietowanych, *Źródło: Opracowanie własne*

76,6% pracuje w szpitalu, 11,7% w przychodni, 4,2% w domu pomocy społecznej, natomiast po 3,7% prowadzi własną praktykę zawodową lub inne.



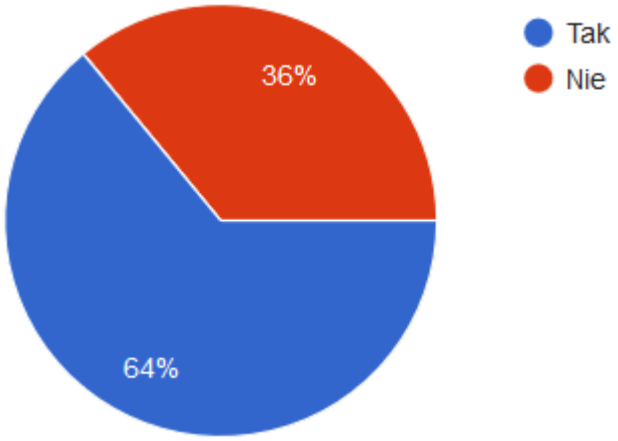
Ryc. 3. Zmiana miejsca pracy w ciągu całej kariery zawodowej, *Źródło: Opracowanie własne*

Wśród ankietowanych 31,8% nie zmieniało swojego miejsca pracy, 18,7 % zmieniało zarówno jedno bądź dwukrotnie. 12,1% zmieniało pracę trzykrotnie, 10,3% czterokrotnie, natomiast 8,4% pięciokrotnie i więcej.



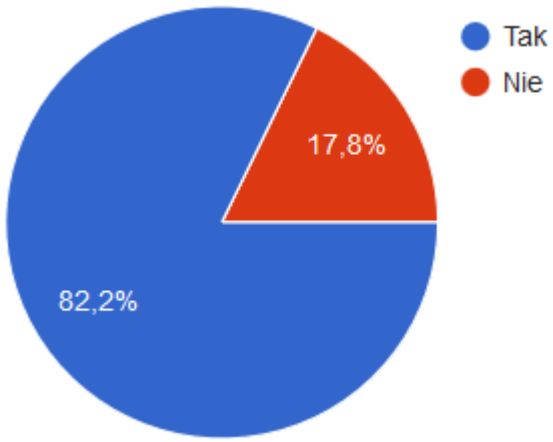
Ryc. 4. Uczestnictwo w kursach doskonalących umiejętności zawodowe lub podnoszących kwalifikacje, *Źródło: Opracowanie własne*

Wśród ankietowanych 96,3% uczestniczyło w kursach doskonalących umiejętności zawodowe lub podnoszących kwalifikacje, pozostali (3,7%) nie.



Ryc. 5. Praca powoduje odczucie emocjonalnego wyczerpania, *Źródło: Opracowanie własne*

64% pielęgniarek odczuwa emocjonalne wyczerpanie spowodowane pracą, natomiast pozostali nie.

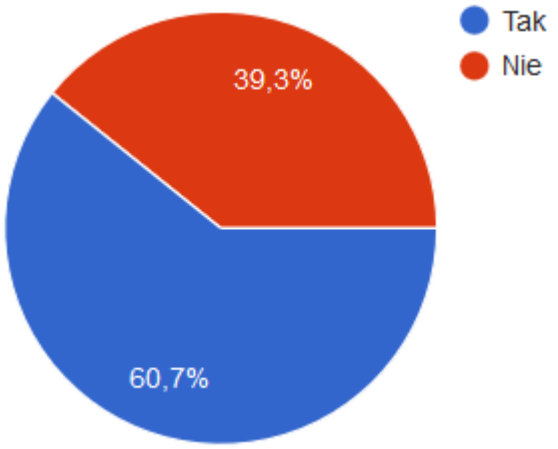


Ryc. 6. Występowania uczucia „zużycia” , *Źródło: Opracowanie własne*

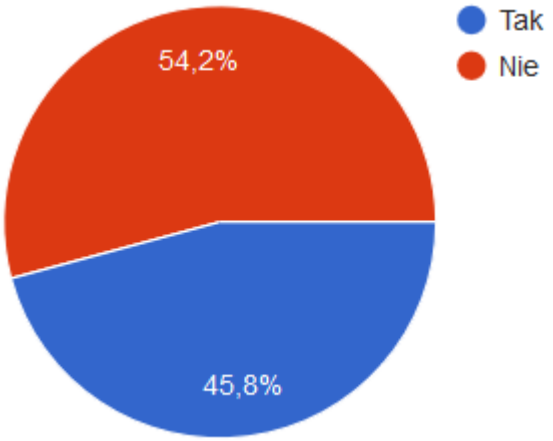
Wśród ankietowanych 82,2% występuje odczucie „zużycia”, u pozostałych 17,8% nie (Ryc. 7).

60,7% ankietowanych wstając rano czuje się zmęczona na myśl o kolejnym dniu pracy, 39,3% nie (Ryc. 8).

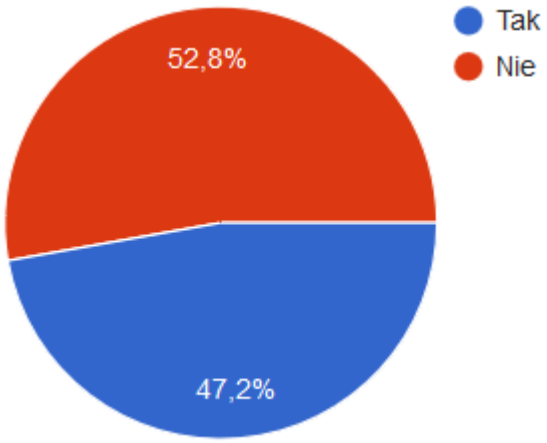
54,2% badanych pielęgniarek uważa, że codzienna praca z pacjentem ich nie wyczerpuje, natomiast 45,8% sądzi, że jest to wyczerpujące (Ryc. 9).



Ryc. 7. Wstając rano czuję się zmęczony na myśl o kolejnym dniu, *Źródło: Opracowanie własne*

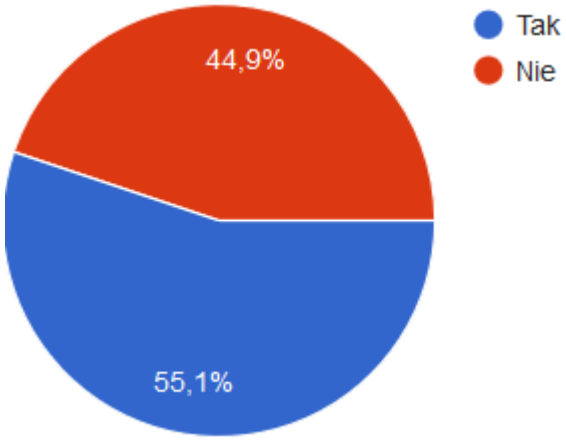


Ryc. 8. Codzienna praca z pacjentem bardzo mnie wyczerpuje, *Źródło: Opracowanie własne*



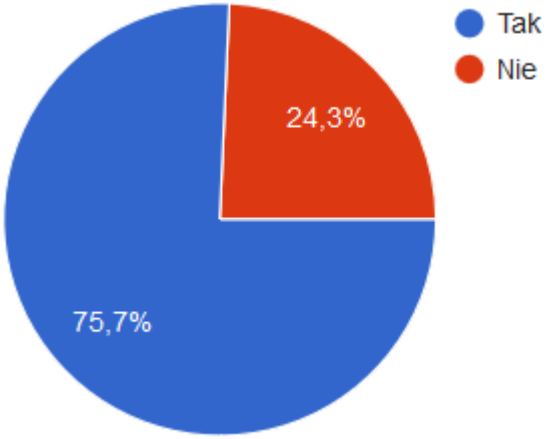
Ryc. 9. Przez moją pracę czuję się wypalony, *Źródło: Opracowanie własne*

52,8% ankietowanych nie odczuwa wypalenie spowodowanego pracą, natomiast 47.2% odczuwa.



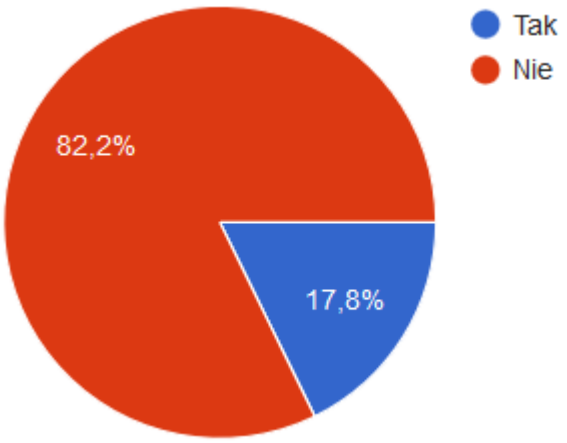
Ryc. 10. Przez moją pracę czuję się sfrustrowany, *Źródło: Opracowanie własne*

55,1% badanych pielęgniarek towarzyszy frustracja, spowodowana pracą, 44,9% nie zauważyło tego.



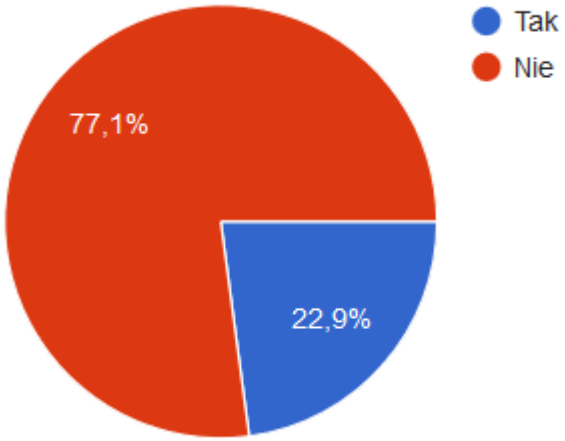
Ryc. 11. Mam wrażenie, że zbyt ciężko pracuje, *Źródło: Opracowanie własne*

Wśród respondentów 75,7% uważa, że pracuje zbyt ciężko, pozostali tj. 24,3% nie.



Ryc. 12. Bezpośredni kontakt z pacjentem jest dla mnie bardzo stresujący, *Źródło: Opracowanie własne*

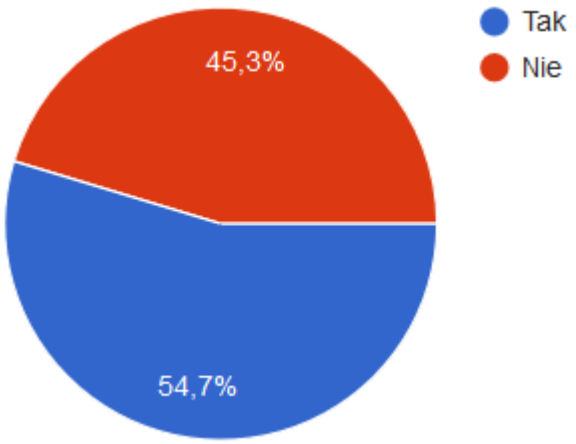
Dla 82,2% ankietowanych bezpośredni kontakt nie jest stresujący, dla 17,8% tak.



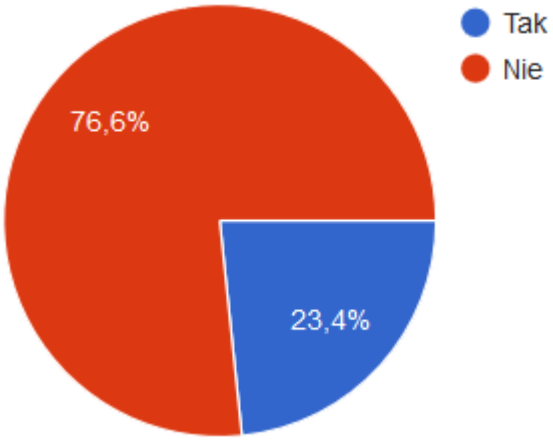
Ryc. 13. Odczucie, że osiągnęłam już szczyt moich możliwości edukacyjnych, *Źródło: Opracowanie własne*

22,9% respondentów uważa, że osiągnęło już szczyt swoich możliwości edukacyjnych, 77,1% jest zdania, że są w stanie się rozwijać (Ryc. 14).

54,7% badanych pielęgniarek ma odczucie, że niektórych pacjentów traktuje przedmiotowo, 45,3% nie ma takich odczuć (Ryc. 15).



Ryc. 14. Mam odczucie, że niektórych pacjentów traktuję przedmiotowo, *Źródło: Opracowanie własne*

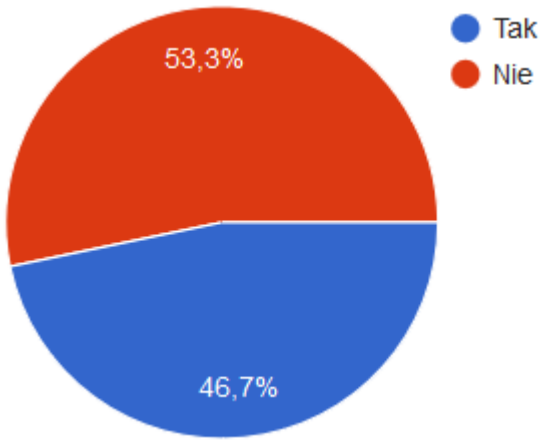


Ryc. 15. Stałam się obojętna wobec pacjentów i ich problemów, *Źródło: Opracowanie własne*

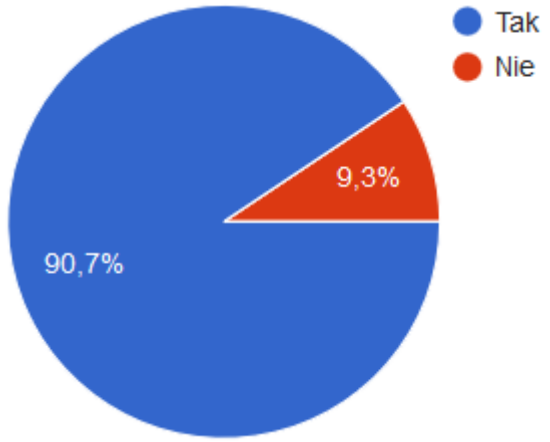
23,4% wśród pytanych pielęgniarek stała się obojętna wobec pacjentów i ich problemów, 76,6% nie przejawia obojętności (Ryc. 16).

46,7% ankietowanych czuję się obciążona problemami pacjentów i ich rodzin, 53,3% nie ma takich odczuć (Ryc. 17).

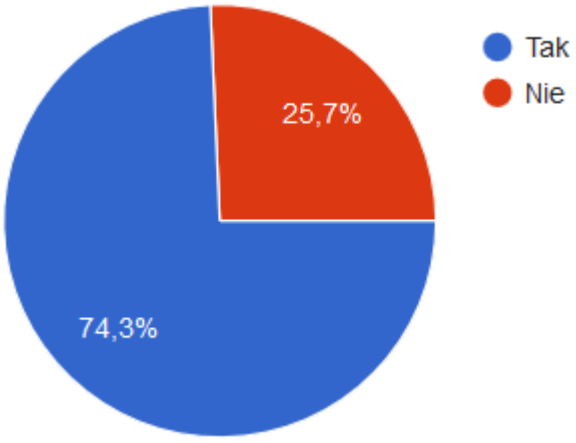
90,7% badanych pielęgniarek z łatwością odczytuje potrzeby pacjentów, dla 9,3% stanowi to problem (Ryc. 18).



Ryc. 16. Czuję się obciążony problemami pacjentów i ich rodzin, *Źródło: Opracowanie własne*

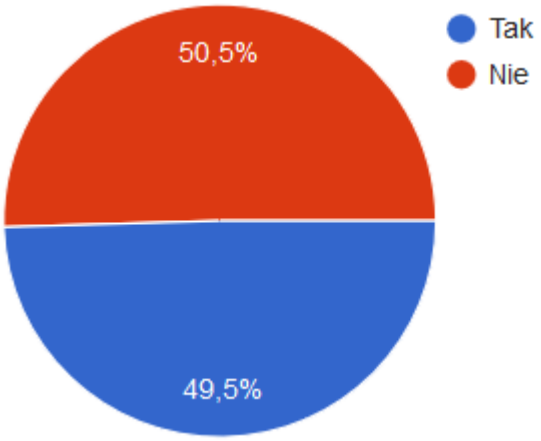


Ryc. 17. Łatwo potrafię odczytywać potrzeby pacjentów, *Źródło: Opracowanie własne*



Ryc. 18. Udaje mi się skutecznie rozwiązywać problemy pacjentów, *Źródło: Opracowanie własne*

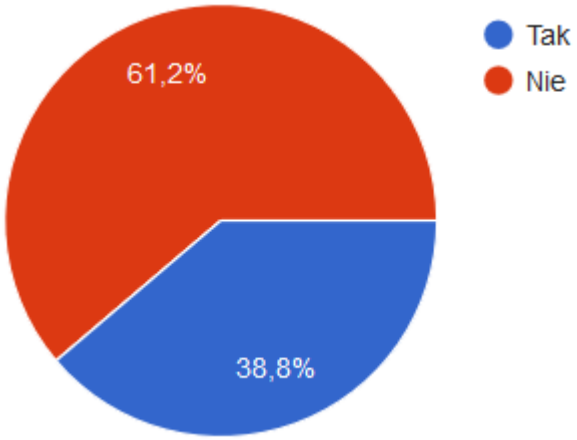
74,3% respondentów udaje się skutecznie rozwiązywać problemy pacjentów, 25,7% ma z tym problem.



Ryc. 19. Mam odczucie, że praca pozytywnie wpływa na moje życie,

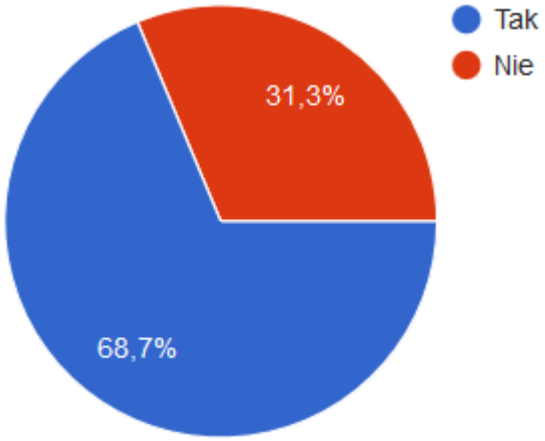
Źródło: Opracowanie własne

49,5% ankietowanych pielęgniarek uważa, że praca pozytywnie wpływa na ich życie, natomiast 50,5% nie dostrzega pozytywnych aspektów wpływu pracy na ich życie osobiste.



Ryc. 20. Czuje w sobie duże pokłady energii, *Źródło: Opracowanie własne*

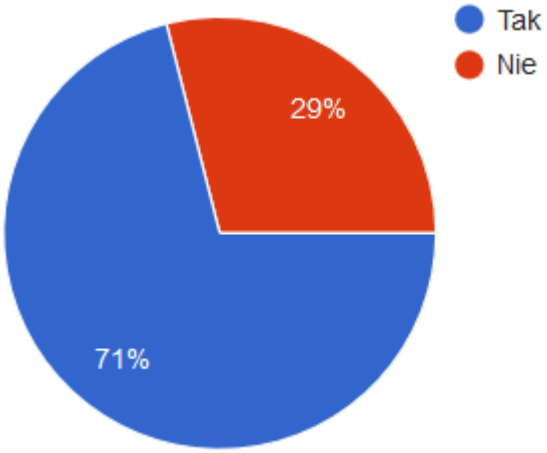
38,8% respondentów czuje w sobie duże pokłady energii, natomiast 61,2% czuje się pozbawiona energii.



Ryc. 21. Z łatwością przychodzi mi stwarzanie miłej i pozytywnej atmosfery w pracy

Źródło: Opracowanie własne

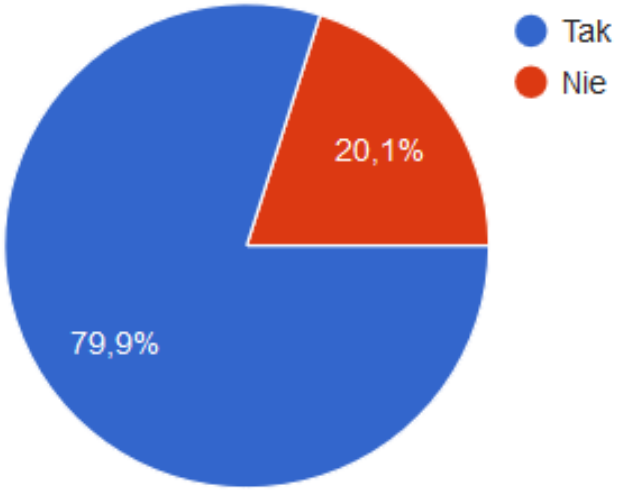
68,7% badanych pielęgniarek uważa, że z łatwością przychodzi im stwarzanie miłej i pozytywnej atmosfery w pracy, natomiast 31,3% ma z tym trudności.



Ryc. 22. Czuję się pozytywnie zmotywowana, gdy współpracuję z pacjentem,

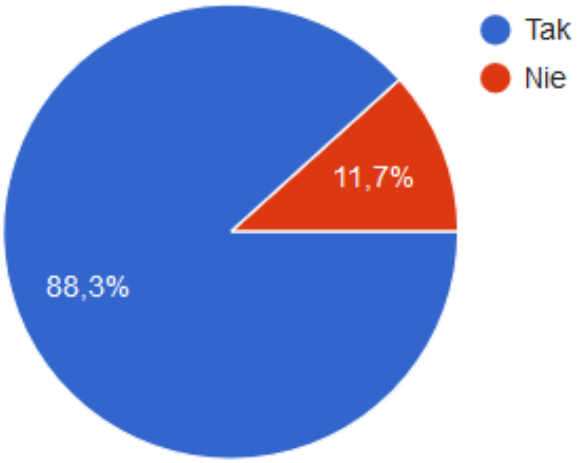
Źródło: Opracowanie własne

71% ankietowanych czuje się pozytywnie zmotywowana, gdy współpracuje z pacjentem, pozostałe 29% nie odczuwa motywacji.



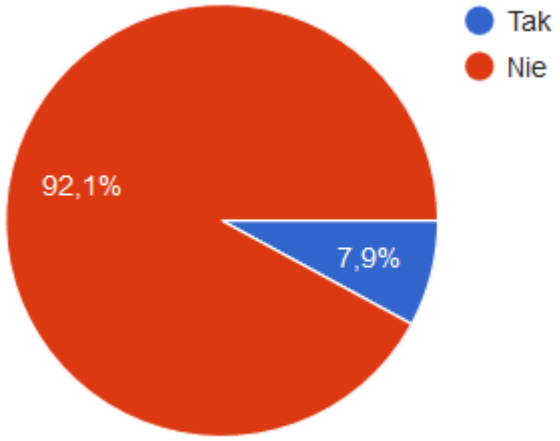
Ryc. 23. W mojej pracy osiągnęłam wiele znaczących postępów, *Źródło: Opracowanie własne*

79,9% badanych uważa, że w pracy osiągnęli wiele znaczących postępów, pozostałe 20,1% nie dostrzega u siebie rozwoju.



Ryc. 24. Do problemów pacjentów podchodzę, że zdrowym dystansem,
Źródło: Opracowanie własne

88,3% respondentów podchodzi, do problemów pacjentów, że zdrowym dystansem, pozostali, tj. 11,7% nie.



Ryc. 25. Jestem zadowolony, z poziomu swego wynagrodzenia

Źródło: Opracowanie własne

Wśród ankietowanych 92,1% pielęgniarek nie jest zadowolona z poziomu swego wynagrodzenia. Zaledwie 7,9% jest zadowolona.



Ryc. 26. Moje miejsce pracy, *Źródło: Opracowanie własne*

Wśród badanych zaledwie 22,4% uważa, że ich miejsce pracy spełnia ich wymagania, pozostali 77,6% uważa, że jest ono niesatysfakcjonujące (Ryc. 26).

41,8% respondentów uważa, że w ich pracy brakuje dobrej organizacji, dobrego zarządzania placówką, 26,8% odpowiedziało, że brakuje odpowiedniej atmosfery koleżeńskiej wśród personelu, 20,1% dobrych warunków pracy (pomieszczenia są zbyt małe, oddziały nie przystosowane do specyfiki opieki nad pacjentem), 11,3% dostrzega braki odpowiedniego sprzętu (aparatury, wyposażenia sal). Wyniki obrazuje Ryc. 27.



Ryc. 27. W moim miejscu pracy brakuje, *Źródło: Opracowanie własne*

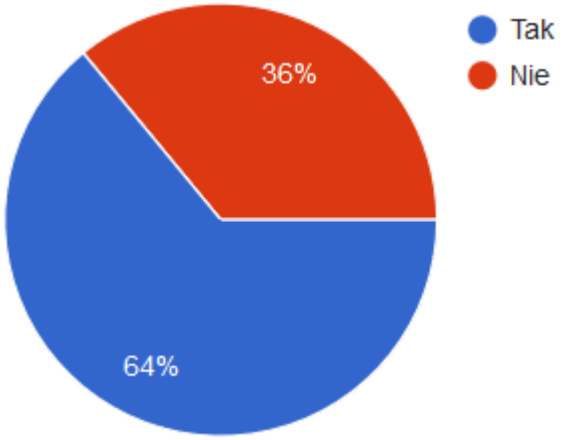


Ryc. 28. W moim miejscu pracy nie otrzymuję, *Źródło: Opracowanie własne*

Ankietowanym w ich miejscu pracy brakuje odpowiedniej pochwały za dobrze wykonane zadanie (82,9%), natomiast 17,1% wsparcia od kolegów z zespołu (Ryc. 28).

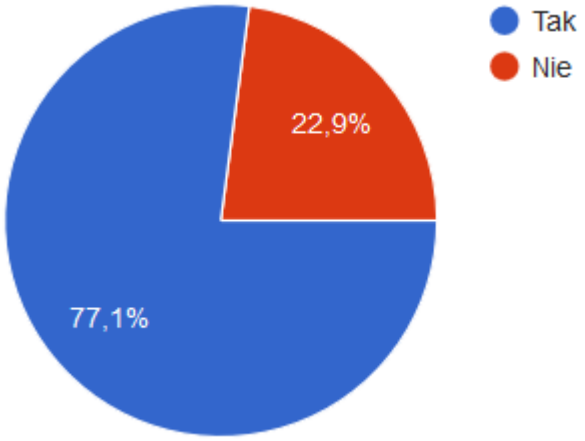
36% respondentów uważa, że praca wpływa pozytywnie na ich stosunki z rodziną, natomiast 64% uważa, że wpływa ona negatywnie jest to spowodowane brakiem czasu, ciągłym zmęczeniem (Ryc. 29).

77,1% badanych jest bardzo wymagająca wobec innych i siebie, pozostali tj, 22,9% nie (Ryc. 30).

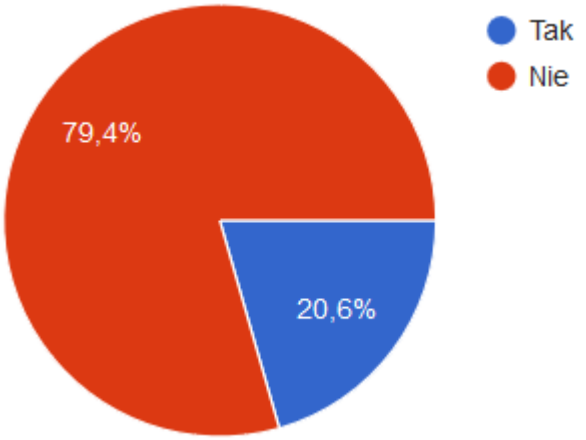


Ryc. 29. Uważam, że moja praca wpływa negatywnie na moje stosunki z rodziną

Źródło: Opracowanie własne



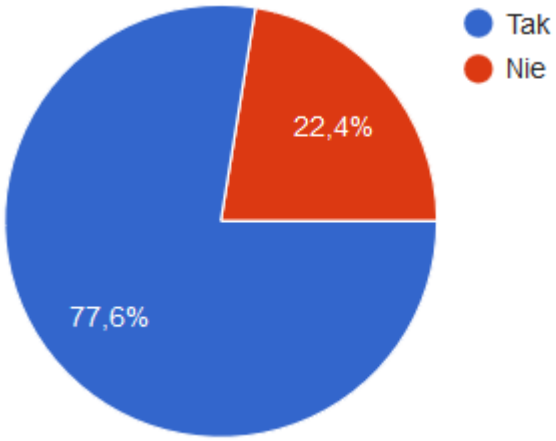
Ryc. 30. Jestem bardzo wymagająca wobec siebie i innych, *Źródło: Opracowanie własne*



Ryc. 31. Za wszelką cenę chcę być lepsza od współpracowników,

Źródło: Opracowanie własne

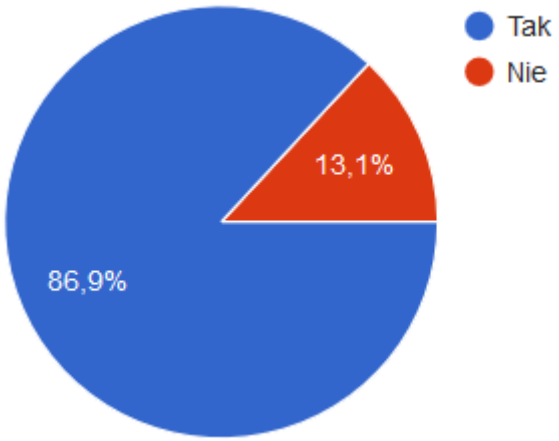
79,4% badanych chce być za wszelką cenę lepsza od współpracowników, pozostali tj. 20,6% nie wykazuje takich przekonań.



Ryc. 32. Nie mam czasu, by zadbać o swoje zdrowie, wypoczynek

Źródło: Opracowanie własne

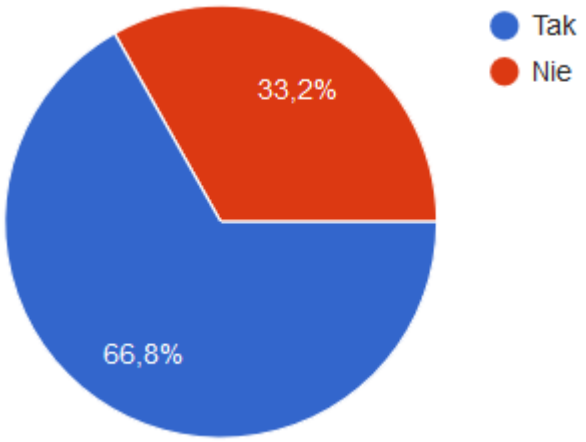
77,6% badanych uważa, że nie ma czasu, by zadbać o swoje zdrowie i wypoczynek, pozostali 22,4% uważają, że nie mają z tym problemu.



Ryc. 33. Czuję, że potrzeba mi dłuższego urlopu na odpoczynek

Źródło: Opracowanie własne

Wśród badanych pielęgniarek 86,9% uważa, że potrzebuje dłuższego urlopu na odpoczynek, natomiast 13,1% nie wykazuje takiej potrzeby.



Ryc. 34. Miewam zaburzenia snu, *Źródło: Opracowanie własne*

66,8% badanych pielęgniarek ma zaburzenia snu, pozostali respondenci 33,2% nie zauważyło takiego problemu.

Prawie wszyscy uczestnicy badań ujawniają objawy wypalenia. Wyczerpanie emocjonalne, uczucie „zużycia", zmęczenie na myśl o kolejnym dniu, obciążenie psychiczne związane z trudną sytuacją pacjenta, jego rodziny oraz brak zadowolenia z wynagrodzenia wskazują na wysoki poziom wypalenia u około 70% ankietowanych. Wypalenie zawodowe jest związane ze stażem pracy, im dłużej dana osoba pracuje jako pielęgniarka, tym większa możliwość wystąpienia objawów charakterystycznych dla wypalenia. 75% badanych stanowiły pielęgniarki pracujące w zawodzie ponad dziesięć lat. W badaniach wykazano, że respondenci odczuwają negatywny wpływ pracy na życie osobiste 64%, może być to związane z przemęczeniem, zaburzeniami snu, brakiem czasu na zadbanie o swoje zdrowie i wypoczynek oraz brakiem zrozumienia.

Ważnym elementem, który z pewnością przyczynia się do obniżenia satysfakcji zawodowej jest często brak odpowiedniego sprzętu, tj. aparatury, leków. Często w szpitalach w ranach oszczędności dochodzi do braku sprzętu jednorazowego użytku i opatrunków. Brak odpowiednich warunków pracy, zbyt małe pomieszczenia, oddziały nieprzystosowane do danej specyfiki utrudniają pracę pielęgniarki. Dodatkowo brak odpowiednej koleżeńskiej atmosfery oraz dobrej organizacji przez osoby zarządzające oddziałem powodują dodatkowe obciążenia zawodowe. Uzyskana analiza statystyczna nie wykazała istnienia owej relacji, około 78% ankietowanych uważa, że ich miejsce pracy jest niesatysfakcjonujące i jako powód podaje wyżej wymienione przyczyny.

Dyskusja

Wypalenie zawodowe jest poważnym problemem, na którego szczególnie narażone są pielęgniarki. O częstości jego występowania świadczą badania przeprowadzone przez Unię Europejską w środowisku pielęgniarskim w 10 krajach.

Problematyka wypalenie zawodowego może być związana z napięciem emocjonalnym, związanym z brakiem rozwiązań organizacyjnych, finansowych i prawnych oraz stresogennym środowiskiem pracy. W badaniach Wołowickiej i Trojanowskiej [11], przeprowadzonych wśród 128 pielęgniarek pracujących na oddziale anestezjologii syndrom wypalenia zawodowego zdiagnozowano u jednej trzeciej badanych. Wynik badań przeprowadzonych przez Lewandowską oraz Litwin [10] wśród 100 pielęgniarek pracujących w szpitalu wojewódzkim na terenie województwa podkarpackiego potwierdziły wystąpienie wyczerpania emocjonalnego oraz zmęczenia. Wśród objawów towarzyszących wypaleniu zawodowemu wyróżniają: bóle kręgosłupa (57%), chęć przebywania na zwolnieniu lekarskim (47%) rozdrażnienie (46%). Dodatkowo potwierdzają one istnienie czynników wpływających na rozwój zespołu wypalenia zawodowego. Autorki do owych czynników zaliczają specyfikę pracy, obciążenie psychiczne, brak właściwych warunków do leczenia, niskie zarobki oraz niski status zawodowy.

Badania własne wskazały na tendencje, iż długość pracy w zawodzie wpływa na wzrost przeciążenia, a to może wpływać na wystąpienie wypalenia zawodowego. Potwierdzają to badania Ross'a i wsp. w których wykazano, że występowanie zespołu wypalenia zawodowego rośnie wraz z długością stażu pracy w zawodzie pielęgniarki [12].

Maslach i Jackson uważają, że wypalenie związane jest długotrwałą reakcją na stresory działające w sposób ciągły. Wypalenie może pojawić się u ludzi, którzy świadczą usług społeczne, w których istotną rolę odgrywa bliski kontakt i bezpośrednia praca z ludźmi. Pielęgniarka, aby wykonywać swoje obowiązki zawodowe w sposób profesjonalny nie tylko musi wykonywać czynności zawodowe na jak najwyższym poziomie, aby zapewnić pacjentowi jak najlepszą opiekę, ale także musi opanować umiejętność terapeutycznego zachowania w relacjach interpersonalnych. Omawiana grupa zawodowa boryka się również z problemem niewystarczającej współpracy pomiędzy członkami zespołu terapeutycznego. Zła współpraca z pacjentem i jego rodziną bywa często wynikiem braku szacunku wobec pielęgniarki, zbyt wysokich żądań i roszczeniowej postawy wobec jej pracy. Praca pielęgniarki jest niesamowicie ciężka zarówno fizycznie, jak i psychicznie. Rodzina często zapomina, że szpital to nie ośrodek

odnowy biologicznej, uważają, iż pielęgniarka jest fryzjerem, kosmetyczką, masażystką, co niestety obniża status zawodowy pielęgniarki.

Praca pielęgniarki to stałe troszczenie się o innych, które często ma swoją cenę zarówno w sferze psychicznej, jak i fizycznej. W takim napięciu emocjonalnym środowisko pielęgniarskie stanowi grupę zawodową o wysokim stopniu zagrożenia wypaleniem zawodowym. Dostrzeżenie tego ryzyka może zapobiec pojawianiu się problemów podczas pracy, co z pewnością znajdzie swe odbicie w poprawie relacji pielęgniarki z pacjentem oraz podniesie satysfakcję życia osobistego. Przedstawiciele owego zawodu medycznego są przepracowani a ma to dwie zasadnicze przyczyny. Jest ich zbyt mało, a ich zarobki są zbyt niskie. Obecnie średni wiek pielęgniarki szacowany jest na 51 lat. Jeśli nic się nie zmieni, w polskich szpitalach zabraknie pielęgniarek [13,14,15].

Wnioski

Z uzyskanych danych empirycznych wynika, że wśród badanych występuje zjawisko wypalenia zawodowego, jednak nie są oni tego świadomi.

Badani biorą udział w kursach doskonalących umiejętności zawodowe, podnoszących kwalifikacje chętnie oraz uważają, że mają duże pokłady energii, aby zwiększyć swoje kompetencje. Dostrzegają znaczące postępy, które osiągnęli w pracy. W badaniach dominują pielęgniarki pracujące w szpitalu. Swoje miejsce pracy oceniają jako niesatysfakcjonujące. Dostrzegają głównie brak dobrej organizacji, dobrego zarządzania placówką, odpowiedniej atmosfery koleżeńskiej wśród personelu oraz dobrych warunków pracy, tj. zbyt małe pomieszczenia, oddziały nie są przystosowane do specyfiki opieki nad pacjentem. Pielęgniarki czują się niedoceniane przez pracodawcę, brakuje im odpowiedniego wynagrodzenia za dobrze wykonane zadanie zarówno w formie pensji, jak i pochwały. Nie starają się być lepsi od współpracowników za wszelką cenę, zależy im na stwarzaniu miłej i pozytywnej atmosfery.

Wraz ze wzrostem stażu praktyki zawodowej, w pracy dominuje odczucie emocjonalnego wyczerpania, uczucie „zużycia”, frustracja. Ankietowani dostrzegają negatywny wpływ na ich życie osobiste oraz stosunki z rodziną. Zdecydowanie nie są zadowolone z poziomu swego wynagrodzenia w porównaniu z obowiązkami, które wykonują. Wstając rano czują się zmęczone myślą o kolejnym dniu, uważają, że zbyt ciężko pracują. Czują się pozbawieni energii. Ankietowani są bardzo wymagający wobec siebie i innych. Respondentom doskwiera brak czasu, by zadać o swoje zdrowie, wypoczynek. Czują, że potrzebują dłuższego urlopu, aby odpocząć.

Praca z pacjentem dla ankietowanych, nie jest wyczerpująca oraz nie wywołuje stresu. Jednak towarzyszy im odczucie, że niektórych pacjentów traktują przedmiotowo. Kierują się troską o dobro pacjenta. Nie czują się obciążeni problemami pacjentów oraz ich rodzin, podchodzą do nich ze zdrowym dystansem. Łatwo potrafią odczytywać potrzeby pacjentów oraz skutecznie rozwiązywać ich problemy. Pielęgniarski odczuwają motywację, gdy współpracują z pacjentem.

Piśmiennictwo

1. Sęk H.: Wypalenie zawodowe – przyczyny, mechanizmy, zapobieganie. Wyd. PWN, Warszawa, 2007,
2. Aronson E.: Człowiek istota społeczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998.
3. Zbiegień-Maciąg L. (red.): Nowe tendencje i wyzwania w zarządzaniu personelem. Wyd. Wolter Kluwer, Kraków, 2006,
4. Sęk H. (red.): Wypalenie zawodowe. Przyczyny, mechanizmy, zapobieganie. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2007.
5. Mojs E., Głowacka M.D.: Wypalenie zawodowe u polskich pielęgniarek. Nowiny Lekarskie, 2005, 74(2), 238.
6. Ramuszewicz M., Krajewska -Kułak E., Rolka H., Łukaszuk C.: Próba oceny wiedzy na temat zespołu wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek bloku operacyjnego. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2004, 3(8), 25–30.
7. Litzke S.M.: Syndrom wypalenia zawodowego. Stres, mobbing i wypalenie zawodowe. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 2007.
8. Sienkiewicz Z., Paszek T.: Zawodowe zagrożenie zdrowia pielęgniarek we wspólnocie Europejskiej [w:]. Wybrane zagadnienia z pielęgniarstwa europejskiego, Wrońska I., Krajewska- Kułak E. (red). Wydawnictwo Czelej, Lublin, 2007, 167-201.
9. Cieślik A., Skotnicka-Graca U.: Próba oceny stopnia występowania zespołu wypalenia zawodowego wśród personelu pielęgniarskiego. Annales Academiae Medicae Silesiensis, 2002, 3 (supl.), 298–305.
10. Lewandowska A., Litwin B.: Wypalenie zawodowe jako zagrożenie w pracy pielęgniarki. Annales Academiae Medicae Stetinesis Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecienie, 2009, 55(3), 86-89.
11. Wołowicka L., Trojanowska I.: Porównanie zespołu wypalenia zawodowego u lekarzy anestezjologów i pielęgniarek anestezjologicznych [w:] IV Zjazd: Pielęgniarstwo w

anestezjologii i intensywnej opiece — wymogi i oczekiwania a realia. Poznań, 2005, 106–107.

12. Ross J, Jones J, Callaghan P, et al. A survey of stress, job satisfaction and burnout among haemodialysis staff. Journal of Renal Care, 2009, 35(3), 127-133.
13. Beisert M.: Przejawy, mechanizmy i przyczyny wypalania się pielęgniarek. Wyd. PWN, Warszawa, 2007.
14. Okła W., Steuden S.: Psychologiczne aspekty zespołu wypalenia. Roczniki Psychologiczne, 2000, 1, 119–130.
15. Wrońska-Polańska H.: Zdrowie, stres, choroba w wymiarze psychologicznym. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków, 2008.

Satysfakcja pacjenta jako parametr jakości opieki oraz kompleksowego zarządzania jakością w ochronie zdrowia

Barańska Agnieszka[1], Janiszewska Mariola[1], Zabłocka Ewa[2], Firlej Ewelina[3], Drop Bartłomiej[1]

1. Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie
2. Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
3. Pracownia Kosmetologii i Medycyny Estetycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wstęp

Jakość została zdefiniowana już w czasach starożytnych przez Platona, który określił ją jako *„pewien stopień doskonałości”* [1]. Arystoteles nazwał jakość tym *„co sprawia, że rzecz jest rzeczą, którą jest”*, wskazując jednocześnie na ścisłe powiązanie tego pojęcia z jego cechami [2]. Stwierdzenia starożytne zapoczątkowały wraz z czasem rozwój wielu definicji jakości. Warto wskazać, iż pojęcie jakości w ochronie zdrowia stanowi istotę wielu badań naukowych oraz analiz komercyjnych. Zgodnie z definicją Oaklanda jakość stanowi stopień zaspokajania oczekiwań i potrzeb klienta [3]. Kolman definiuje jakość jako *„zbiór wybranych właściwości interpretowanych jako wymagania potrzebne do realizacji zadań przewidzianych dla danego przedmiotu, czyli za stopień spełnienia stawianych wymagań”* [4].

W teorii zarządzania istnieje wiele definicji jakości, jednak zagadnienia jakości w ochronie zdrowia pojawiły się jako problem badawczy stosunkowo niedawno. W roku 1951 w Stanach Zjednoczonych powołano Komisję do spraw Akredytacji Szpitali - *Joint Comission on Acreditation of Healtcare Organizations* (JCAHO). Do najważniejszych zadań Komisji należało tworzenie standardów jakości, a więc wymogów nakładanych na funkcjonowanie placówek leczniczych oraz kreowanie wskaźników jakości, czyli mierników pozwalających na ocenę przestrzegania standardów, a także wdrażanie systemu akredytacji [5]. Jako pierwsze analizy jakości w kontekście medycznym rozpoczęte zostały w XX wieku przez Avedisa Donabediana. W roku 1966 w pracy naukowej *„Evaluating the Quality of Medical Care”* Autor uzasadnił konieczność badania jakości w opiece medycznej. Powodem, dla którego

zainteresował się tym tematem, była różnica pomiędzy poziomem i rodzajem świadczeń medycznych oferowanych przez świadczeniodawców a wzrastającymi nakładami na rzecz instytucji ubezpieczeniowych finansujących te świadczenia [6]. Po przedstawieniu koncepcji Donabediana i na jej podstawie Maxwell wyodrębnił sześć najważniejszych zasad budowania jakości w systemie opieki zdrowotnej [5], które zostały zaakceptowane przez WHO. Konstatacja Maxwell'a zawierająca podbudowę teoretyczną dla jakości w ochronie zdrowia stała się bazą służącą późniejszemu tworzeniu standardów jakości. Cel dla opisanych działań stanowiło zapewnienie w podmiotach leczniczych najwyższego poziomu usług zdrowotnych [7].

Cel pracy

Celem pracy było ukazanie satysfakcji pacjentów ze świadczeń medycznych, jako parametru jakości opieki medycznej

Metoda badawcza

W niniejszej pracy metodę badawczą stanowiła analiza literatury przedmiotu.

Jakość w systemie ochrony zdrowia

Odnosząc jakość do systemu ochrony zdrowia należy zaznaczyć istotę w jej postrzeganiu, a więc holistyczny sposób ujmowania zdrowia człowieka, na który składają się różne aspekty oraz relacje na poziomie lekarz-pacjent. Definicją Rogozińskiego, zawierającą szerokie ujęcie, jest jakość jako *„realizacja spełniająca lub przekraczająca oczekiwania nabywcy*" [8]. Jakość w systemie ochrony zdrowia można definiować również jako uzyskiwanie maksymalnie skutecznych działań przy danych nakładach oraz przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa [9]. Jak podkreśla Suchecka społeczeństwo w większym stopniu i coraz chętniej korzysta z usług medycznych wysokiej jakości, co jednocześnie wpływa na podwyższanie kosztów funkcjonowania systemu ochrony zdrowia [10]. Powszechnie uznano, że poprawa stanu zdrowia jest ważniejszym celem funkcjonowania systemu zdrowotnego niż satysfakcja konsumencka pacjentów. Jednak jak podkreślają specjaliści ds. rynku ochrony zdrowia, wraz ze wzrostem zamożności społeczeństwa rośnie rola i waga jakości, praw pacjenta, komfortu w korzystaniu z usług zdrowotnych i jakości

obsługi [11].

Definicja jakości sformułowana przez Światową Organizację Zdrowia wskazuje, że jakość to rezultat (jakość techniczna), sposób użycia środków (wydajność ekonomiczna) oraz organizacja usług i satysfakcja pacjenta [12]. Poprawa jakości usług medycznych jest jednym z głównych celów programu *„Zdrowie dla Wszystkich”* Światowej Organizacji Zdrowia. Jakość życia i jakość kierowania zasobami życiowymi, także w sferze zdrowia, były jednym z siedmiu priorytetowych tematów badawczych piątego Ramowego Programu Unii Europejskiej [13]. Wspólna Komisja Akredytacji Organizacji Opieki Zdrowotnej zdefiniowała jakość opieki zdrowotnej jako stopień, w którym każda świadczona pacjentowi usługa jest przekazana zgodnie z aktualną wiedzą i daje prawdopodobieństwo uzyskania pożądanego wyniku opieki oraz redukuje prawdopodobieństwo działań niepożądanych [14].

W 1994 roku w Polsce powołane zostało przez Ministra Zdrowia Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia usytuowane przy Uniwersytecie Jagiellońskim, jednostka prowadząca akredytację placówek, monitorująca wskaźniki jakości, wdrażająca oraz wspierająca działania, których celem jest przede wszystkim poprawa jakości świadczonych usług zdrowotnych. Monitorowanie jakości udzielanych świadczeń należy rozpatrywać w kategoriach obiektywnej oceny usług medycznych za pomocą narzędzi standaryzowanych z kryteriami oceny ogólnego poziomu opieki (lekarskiej, pielęgniarskiej) oraz w kategoriach oceny subiektywnej, czyli badań poziomu satysfakcji pacjentów, posługując się narzędziem zawierającym kryteria oceny satysfakcji pacjenta z hospitalizacji [15]. Zapewnienie oraz utrzymanie wysokiej jakości świadczonych usług w podmiocie leczniczym, wyznaczenie odpowiednich standardów działań oraz ich monitorowanie to działania niezbędne i szczególnie istotne w jednostkach systemu ochrony zdrowia. Jakość świadczonych usług medycznych przekłada się nie tylko na zaufanie czy bezpieczeństwo pacjentów, ale przede wszystkim na zdrowie i życie pacjenta, a więc wartości najwyższe dla większości społeczeństwa w Polsce [16].

Hass–Symoniuk, opisując cele medyczne podmiotu leczniczego, wskazuje na kilka podstawowych kryteriów, jakimi są: jakość opieki medycznej, jej dostępność, dynamika działalności medycznej oraz efektywność działalności. Jako cel jakości opieki Autorka wykazuje poprawę satysfakcji pacjentów, poprawę jakości usług oraz warunków leczenia [17]. Faezipour i Ferreira określają kategorie czynników najwyższego poziomu wpływu, które istotnie przyczyniają się do zrównoważenia opieki zdrowotnej. Prezentowane przez Autorów kategorie czynników obejmują pacjenta, świadczeniodawcę, zasoby, jakość, finanse i środowisko. Są ze sobą powiązane i zgodne z trzema filarami zrównoważonego rozwoju

i innymi głównymi kategoriami w opiece zdrowotnej [18].

Zmiany w funkcjonowaniu systemu opieki zdrowotnej, w tym ograniczenia prawne– *Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej* oraz szereg innych aktów prawnych regulujących wdrażanie rozwiązań z zakresu ochrony zdrowia dotyczących zawodów medycznych czy praw pacjenta w tym *Ustawa z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta* spowodowały rozwój zjawiska konkurencyjności usług zdrowotnych. Zmiany systemowe wpłynęły na zwiększenie popularności zarówno w sferze nauki, jak i biznesu takich pojęć, jak: jakość świadczeń medycznych, efektywność funkcjonowania podmiotu leczniczego, konkurencyjność oraz racjonalizacja kosztów [19]. Wcześniejsze reformy systemu opieki zdrowotnej spowodowały, że podmioty lecznicze zaczęły funkcjonować na rynku konkurencyjnym, a zarządzający zaczęli poszukiwać możliwości poprawy działania podmiotu, licząc na poprawę efektywności i wzmocnienie pozycji na rynku usług medycznych. Efektem tych działań było zwrócenie uwagi na podwyższenie poziomu jakości świadczonych usług medycznych. W Polsce w latach dziewięćdziesiątych XX wieku rozpoczął się program akredytacji szpitali według krajowych standardów jakościowych [20]. Jakość świadczeń i jej składowe stały się miernikiem oceny funkcjonowania podmiotu leczniczego na rynku. Przedmiotem pomiaru i oceny placówki może być wiele kategorii, między innymi: aktywa niematerialne, kapitał intelektualny, satysfakcja i lojalność pacjentów, przychody ze sprzedaży, koszty procedur medycznych oraz współpraca z płatnikiem i organem założycielskim [17].

Po wejściu w życie szeregu aktów prawnych reformujących system ochrony zdrowia w Polsce w latach dziewięćdziesiątych, za jedną z podstawowych przemian uznać należy zmianę w zakresie oceny jakości opieki w opinii pacjentów. Reformy oraz rozwój nowych pojęć poszerzyły możliwy zakres oceny pacjentów z wykonywanych procedur. Ocenie poddawane nie były już jedynie podstawowe aspekty świadczeń, takie jak dostęp do lekarzy specjalistów czy innych świadczeń medycznych, ale przede wszystkim czynniki wpływające na realizację oferowanych przez podmioty lecznicze usług. Można do nich zaliczyć: sposób traktowania pacjenta, jakość procesu informowania pacjenta, czas i uwagę poświęconą przez lekarza/innego pracownika oraz przestrzeganie praw pacjenta i bezpieczeństwo usług zdrowotnych. Dodatkowo na zadowolenie pacjenta wpływać mogą: zaplecze infrastrukturalne jednostek, otrzymywane przez pacjentów wsparcie, dostępność do usług.

Jakość usług medycznych jest zagadnieniem wieloaspektowym i dość złożonym. Według Kutaj–Wąsikowskiej i Siwiec czynnikami wpływającymi na jakość realizowania usług w systemie ochrony zdrowia w Polsce i jednocześnie kształtującymi poziom satysfakcji

świadczeniobiorców jest sposób traktowania pacjenta, jakość i ilość dostarczanych informacji, czas i uwaga, jaką poświęca pacjentowi lekarz, jak również bezpieczeństwo oraz dostępność do świadczeń zdrowotnych [21]. Dokonując analizy jakości usług Furtak–Niczyporuk, Kos i inni wyodrębnili kilka jej wymiarów. Pierwszym z nich jest wymiar materialny, obejmujący infrastrukturę podmiotu leczniczego, a więc estetykę pomieszczeń, wyposażenie, środki przekazu, strój i zachowanie personelu. Kolejny stanowi niezawodność usług, która oznacza zdolność dostawcy do świadczenia usługi w sposób kompetentny i niezawodny. Wymiar oceny jakości to również reakcja na oczekiwania klienta/pacjenta, oznaczająca chęć udzielenia pomocy, a także szybkość reakcji na oczekiwania świadczeniobiorcy. Fachowość i zaufanie – dotyczy merytorycznego przygotowania kadry świadczeniodawcy i umiejętności zdobywania zaufania pacjenta; empatia – wiąże się z umiejętnością zindywidualizowanego podejścia dla klienta/pacjenta i spełnienia jego oczekiwań [22]. Wszystkie te aspekty wskazują na konieczność polepszania subiektywnej satysfakcji pacjentów poprzez uwzględnianie potrzeb i oczekiwań wobec systemu ochrony zdrowia [23]. Według Szczerbińskiej na jakość w opiece zdrowotnej składa się: dostępność do usług medycznych, fachowość personelu medycznego, bezpieczeństwo procedur, ciągłość opieki, dostosowanie opieki do potrzeb, satysfakcja pacjenta oraz wydajność [24]. Światowa Organizacja Zdrowia wskazuje, że to właśnie jakość i jej poprawa powinny stanowić istotny cel dla podmiotów leczniczych oraz przedsiębiorstw o charakterze medycznym [25].

Z jakością związane jest kompleksowe zarządzanie jakościowe, czyli zarządzanie ukierunkowane na uzyskanie pożądanej jakości, z wykorzystaniem różnorodnych działań. Według definicji Kolmana kompleksowe zarządzanie jakością to *„system oddziaływania na jakość wytworu przez racjonalne wykorzystanie zasobów ludzkich i materiałowych w procesach wytwarzania, z uwzględnieniem zadowolenia klientów*" [4]. Kompleksowe Zarządzanie Jakością (TQM) w kontekście ochrony zdrowia opiera się na skupieniu działalności podmiotu leczniczego na potrzebach pacjentów, współdziałaniu wszystkich pracowników placówki oraz dążeniu do ciągłego rozwoju i doskonalenia [26]. Według Vuori opieka medyczna nie jest wysokiej jakości tak długo, jak długo pacjent nie jest usatysfakcjonowanych z wykonywanych procedur [27].

Zapewnienie odpowiedniego poziomu jakości usług medycznych wymaga zgodnej ze standardami realizacji działań podmiotu w kilku powiązanych sferach. Pierwsza to sfera profesjonalna, obejmująca przestrzeganie prawidłowości usług medycznych świadczonych przez podmiot, zgodnych z aktualną wiedzą medyczną i dostosowanych do aktualnych potrzeb zdrowotnych. Drugą jest sfera informacyjna i wskazać należy na istotę właściwej relacji

na poziomie pacjent– personel medyczny. Celem tworzenia właściwych relacji jest likwidacja barier w tymże zakresie oraz budowanie prawidłowego procesu informowania. Kolejną jest sfera techniczna obejmująca poziom sprzętu stosowanego w procesie leczenia oraz jego dostępność, również będąca dla pacjentów wskaźnikiem jakości świadczeń. Ostatnie ze sfer tworzenia jakości to sfera zarządzania obejmująca efektywne wykorzystanie zasobów jednostki oraz sfera marketingu, której celem jest dostosowanie podmiotu do oczekiwań pacjentów, którzy są odbiorcami usług [28].

To właśnie pacjenci stanowią istotę dla funkcjonowania systemów zdrowotnych, a ich zadowolenie jest uważane za jeden z kluczowych czynników zrównoważonego rozwoju [29]. Jakość opieki zdrowotnej zobowiązuje wszystkich pracowników ochrony zdrowia biorących udział w procesie leczenia do zwrócenia uwagi na fakt, że głównym podmiotem ich pracy jest pacjent i jego dobro [30]. Niezwykle ważnym wskaźnikiem jakości opieki medycznej świadczonej przez podmiot jest satysfakcja pacjentów z wykonywanych procedur medycznych. Czynniki wpływające na satysfakcję pacjenta są subiektywne, więc uzasadnione jest mówienie o „postrzeganej jakości usług", a więc relacji pomiędzy oceną osobistych odczuć pacjentów co do poziomu wykonania usługi a ich oczekiwaniami. Według tego podejścia postrzegany poziom jakości usług wpływa bezpośrednio na poziom satysfakcji. W myśl teorii zarządzania jakością w placówkach ochrony zdrowia, satysfakcja pacjenta stanowi najważniejszy element oceny jakości w opiece zdrowotnej, a opieka pielęgniarska i lekarska stanowią czynnik determinujący całościową satysfakcję pacjentów [31], a więc subiektywne dla świadczeniobiorcy poczucie zadowolenia łączące oczekiwania, potrzeby, wartości i wcześniejsze osobiste doświadczenia [32].

Obecnie jakość opieki medycznej rozpatrywana jest nie tylko z punktu widzenia personelu medycznego, który obejmuje między innymi postępowanie terapeutyczne zgodne z aktualną wiedzą medyczną, ale i z punktu widzenia satysfakcji biorcy usług, a więc pacjenta [33].

Zadowolenie chorego z opieki kształtowane jest przez różne czynniki, wśród których najważniejsze znaczenie przypisuje się subiektywnym odczuciom pacjenta, co do poprawy stanu zdrowia. Nawet jeśli nastąpiła obiektywna, poparta wynikami badań poprawa stanu zdrowia pacjenta, której nie dostrzega pacjent, to ocena procesu leczniczego nie będzie pozytywna [34].

Jakość w ochronie zdrowia może być postrzegana odmiennie z różnych punktów widzenia, bowiem inaczej oceniają ją świadczeniobiorcy, personel medyczny, instytucje nadzorujące, towarzystwa ubezpieczeniowe. Wskazać należy na istotę odczuć subiektywnych

jako podstawę oceny jakości świadczonych przez podmioty lecznicze usług.

Podsumowanie

Zagadnienia jakości podmiotów leczniczych obejmują i wskazują na istotną rolę pacjenta w procesie oceny świadczeń medycznych, a także na pracę personelu medycznego, niemedycznego oraz współpracę z dostawcami. Zadowolenie pacjentów z opieki lub jego brak odnajduje odzwierciedlenie w osiąganych wynikach ekonomicznych podmiotów leczniczych [17]. Wspomniane wcześniej zmiany systemowe w ochronie zdrowia w Polsce wprowadziły tzw. „orientację na pacjenta". Dotychczasowy pacjent– petent, stał się pacjentem– klientem, o którego zabiegają placówki medyczne [35].

Problematyka oceny jakości świadczeń medycznych pozostaje w kręgu zainteresowań wielu instytucji. Są nimi świadczeniodawcy i świadczeniobiorcy, samorządy terytorialne, managerowie podmiotów leczniczych, politycy, płatnicy [36]. Zadowolenie pacjentów stało się jednym z najważniejszych mierników oceny opieki zdrowotnej i jest coraz częściej stosowane w ocenie jakości opieki, partnerstwa relacji pomiędzy pacjentami i świadczeniodawcami oraz planowania usług zdrowotnych [37]. Podsumowując przegląd literatury na temat satysfakcji jako wskaźnika jakości opieki medycznej przywołać można podjęte przez Marcinowicz i Grębowskiego analizy 39 publikacji naukowych dotyczących satysfakcji, którzy uogólniając wnioskują, że odsetek osób zadowolonych ze świadczeń medycznych jest znacznie większy niż odsetek niezadowolonych pacjentów [38].

Piśmiennictwo

1. Opolski K., Dykowska G., Możdżanek M.: Zarządzanie przez jakość w usługach zdrowotnych. Geneza jakości. Zarys historyczny. CeDeWu, Warszawa, 2005.
2. Skrzypek E.: Jakość i efektywność. Wyd. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, 2000.
3. Lock D.: Podręcznik zarządzania jakością. Wyd. PWN, Warszawa, 2002.
4. Kolman R., Gradowski P., Meller A., Preihs J.: Wybrane Zagadnienia Zarządzania Jakością. Wyd. WSAiB, Warszawa, 1996.
5. Czerw A., Religioni U., Olejniczak D.: Metody pomiaru oraz oceny jakości świadczonych usług w podmiotach leczniczych. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2012, 93(2), 269-273.

6. Hupert Z.: Jakość w opiece medycznej – koncepcja pomiar. Wyd. IMW, Lublin, 2003, 9.
7. Bembnowska M., Jośko– Ochojska J.: Zarządzanie jakością w ochronie zdrowia. Hygeia Public Health, 2015, 50(3), 457-462.
8. Rogoziński K.: Nowy Marketing Usług. Wyd. Akademia Ekonomiczna, Poznań, 2000.
9. Kęsy M.: Kształtowanie kompetencji menedżerskich personelu medycznego w szpitalach. Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2013.
10. Suchecka J.: Ekonomia zdrowia i opieki zdrowotne. Wyd. Wolters Kluwer business, Warszawa, 2010.
11. Fularz A.: System opieki zdrowotnej w Polsce roku 2018. Merkuliusz Polski, 2018, 2, 5.
12. Legido– Quigley M., McKee M., Nolte E., Glinos I.A.: Assuring the Quality of Health Care in the European Union. World Health Organization, Copenhagen, 2008.
13. Miller M., Supranowicz P., Gębska-Kuczerowska A., Car J.: Ocena jakości usług medycznych przez pacjentów szpitali. Przegląd Epidemiologiczny, 2008, 62, 643– 650.
14. Kulik T.B., Latalski M.: Zdrowie Publiczne. Podręcznik dla studentów i absolwentów wydziałów pielęgniarstwa i nauk o zdrowiu Akademii Medycznej. Wyd. Czelej, Lublin, 2002.
15. Coulter A.: Can patients assess the quality of health care? British Medical Journal, 2006, 333, 1–2.
16. Rybarczyk A., Marczak M.: Quality assessment of health care services in patients' and medical staff's opinion. Zdrowie Publiczne, 2011, 121(2), 111–116.
17. Hass– Symotiuk M.: System pomiaru i oceny dokonań szpitala. Wolters Kluwer Business, Warszawa 2011.
18. Faezipour M., Ferreira S.: Applying Systems Thinking to Assess Sustainability in Healthcare System of Systems. International Journal System of Systems Engineering, 2011, 2(4), 290–308.
19. Zarzeczna– Baran M., Bandurska E., Nowalińska M., Daniluk R.: Ocena jakości usług opiekuńczo– leczniczych dokonana przez pacjentów psychiatrycznego lecznictwa zamkniętego. Annale Academiae Medicae Gedanensis, 2012, 42.
20. Ligarski M.J.: Budowa systemów zarządzania jakością według norm ISO serii 9000 w ochronie zdrowia. Przegląd Organizacji, 2005, 7–8, 66.
21. Kutaj – Wąsikowska H., Siwiec J.: Jakość w praktyce. Służba zdrowia, 2001, 7-8.
22. Furtak– Niczyporuk M., Kos M., Jurek A., Albiniak M.: Ocena jakość opieki pielęgniarskiej z perspektywy pacjenta. Journal of Education, Health and Sport, 2017, 7(3), 35.

23. Maciąg A.: Rola procesów, standardów i procedur w kształtowaniu jakości świadczeń zdrowotnych. Wyd. Medica Press, Bielsko– Biała, 2007.
24. Szczerbińska K.: Jakość opieki zdrowotnej [w:] Zdrowie Publiczne. Tom II. Czupryna A., Poździoch S., Ryś A., Włodarczyk W. (red.).Wydawnictwo Vesalius, Kraków, 2001, 141–160.
25. Karski J.B.: Zdrowie 21-zdrowie dla wszystkich w XXI wieku. Centrum Organizacji i Ekonomiki Ochrony Zdrowia, Warszawa, 1999.
26. Kunecka D.: Satysfakcja pracownika a jakość usług medycznych. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2010, 91(3), 452.
27. Grol R., Wensing M., Mainz J.: Patients in Europe evaluate general practice care: an international comparison. The British Journal of General Practice, 2000, 50, 882–887.
28. Ostrowski T., Bojar I.: Systemowy model ochrony zdrowia [w:] Zdrowie publiczne, Kulik T.B., Latalski M. (red.). Wyd. Czelej, Lublin, 2002, 119-120.
29. Faezipoura M., Ferreiraa S.: A system dynamics perspective of patient satisfaction in Healthcare. Procedia Computer Science, 2013, 16, 154.
30. Wyrzykowska M.: Ocena opieki pielęgniarskiej w opinii pacjentów. Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne, 2007, 1, 3–10.
31. Grochans E., Seewald K., Szkup Jabłońska M. i wsp.: Satysfakcja z opieki pielęgniarskiej pacjentów pielęgnowanych tradycyjnie oraz w systemie. Primary Nursing. Problemy Pielęgniarstwa, 2011, 19, 177–184.
32. Stanisławska J., Talarska D., Drozd E. i wsp.: Ocena satysfakcji pacjenta z opieki pielęgniarskiej w oddziale zabiegowym i niezabiegowym za pomocą The Newcastle Satisfaction with Nursing Scale. Przegląd Lekarski, 2011, 68(3), 157–160.
33. Kraśnianin E., Semczuk M., Skręt A., Semczuk A.: Satysfakcja z opieki okołoporodowej pacjentek rodzących w Polsce/Rzeszów i w Republice Federalnej Niemiec/Gross– Gerau. Ginekologia Polska, 2013, 84, 17–2013.
34. Małecka B., Marcinkowski J.T.: Satysfakcja pacjenta czynnikiem kształtującym współczesny rynek usług medycznych. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2007, 88(1), 18.
35. Rudawska I.: Pacjent- klient na rynku usług zdrowotnych. Marketing i Rynek 2003, Problemy Higieny i Epidemiologii, 2007, 88(3), 2-7.
36. Szpringer M., Chmielewski J., Kosecka J., Sobczyk B., Komendacka O.: Poziom satysfakcji pacjenta jako jeden z aspektów jakości opieki medycznej. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2015, 21(2), 132-137.

37. Mkanta W., Ibekwe O., Mejia de Grubb M.C.: Patient satisfaction and its potential impact on refugee integration into the healthcare system. Proceedings of Singapore Healthcare 2017, 26, 4, 218.
38. Marcinowicz L, Grębowski R.: Satysfakcja pacjentów w świetle polskich badań empirycznych – próba wyjaśnienia zagadki wysokiego poziomu zadowolenia z opieki. Polski Merkuriusz Lekarski, 2005, 17,663–666.

Zarządzanie zasobami ludzkimi i systemy motywowania pracowników w podmiotach leczniczych

Drop Bartłomiej[1], Barańska Agnieszka[1], Zabłocka Ewa[2], Stefańczyk Aleksandra[3], Janiszewska Mariola[1]

1. Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie
2. Koło Naukowe Zakładu Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania, Uniwersytet Medyczny w Lublinie
3. Absolwentka Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wstęp

Ważnymi elementami zarządzania w działalności każdego przedsiębiorstwa są niewątpliwie proces zarządzania zasobami ludzkimi oraz system motywacyjny. Koncepcja zarządzania zasobami ludzkimi swój początek miała w latach sześćdziesiątych XX wieku. Za prekursorów tej koncepcji można uznać P. Druckera (zarządzanie przez cele), A. Maslowa (hierarchia potrzeb człowieka z potrzebą samorealizacji na czele), Ch. Argyrisa (zaangażowanie i swoboda jednostki w ustalaniu celów) oraz F. Herzberga (wzbogacenie treści pracy) [1].

Zarządzanie zasobami ludzkimi (ZZL) to strategiczne i spójne podejście do zarządzania najcenniejszymi aktywami organizacji, to znaczy zatrudnionymi w niej ludźmi, którzy indywidualnie i zbiorowo przyczyniają się do osiągnięcia celów tej organizacji [2].

Zarządzanie zasobami ludzkimi (*human resources managment* - HRM) dotyczy ludzkiej strony zarządzania przedsiębiorstwami i relacji zatrudnionych z ich firmą. Jego celem jest osiąganie przez pracodawcę jak największych możliwości korzystania z umiejętności pracowników, a ci uzyskali zarówno materialne, jak i psychologiczne nagrody wynikające z pracy [3,4].

Pojęcie zarządzania zasobami ludzkimi (*human resource magnement*) zostało upowszechnione na gruncie literatury amerykańskiej, a następnie przeniesione na grunt praktyki biznesowej, ma charakter pojemny i wieloznaczny. Oznacza strategiczne, koherentne i kompleksowe podejście do zarządzania ludźmi, którzy stanowią najcenniejszy zasób (kapitał)

organizacji. Jest ono nastawione na integrację najważniejszych celów organizacji z celami każdego pracownika [5].

Zasoby ludzkie postrzega się jako składnik aktywów firmy i źródło konkurencyjności, postuluje się strategiczną integrację spraw personalnych ze sprawami biznesowymi, aktywną rolę kierownictwa liniowego w rozwiązywaniu kwestii personalnych oraz wskazuje się na potrzebę kształtowania kultury organizacyjnej, integracji procesów personalnych oraz budowania zaangażowania pracowników jako narzędzi osiągania celów [6].

Biorąc pod uwagę znaczenie zasobu ludzkiego, główne cele zarządzania zasobami ludzkimi to [7]:

- dobór personelu
- osiągnięcie takich indywidualnych i zbiorowych zachowań pracowników, aby odpowiadały one celom organizacji
- optymalne wykorzystanie zasobów ludzkich w pracy
- utrzymanie wysokiego poziomu sprawności zawodowej i psychofizycznej pracowników w długim okresie.

Zarządzanie zasobami ludzkimi polega na podejmowaniu działań skierowanych do ludzi za pośrednictwem: stawiania im zadań, motywowanie ich zachowań, monitorowania uzyskiwanych efektów, podejmowania działań ukierunkowanych na tworzenie ludziom warunków koniecznych do realizacji przydzielonych im zadań [8, 9].

Cele, jakie ma przed sobą zarządzanie zasobami ludzkimi w zakładach opieki zdrowotnej nie jest praca socjalna, ale skuteczne i ekonomiczne wykorzystanie zasobów ludzkich. W praktyce oznacza to adekwatną ilość wykwalifikowanych odpowiednio pracowników, na których jest zapotrzebowanie w stosunku do ilości zabiegów czy wykonywanych przyjęć planowych oraz pozaplanowych.

System ocen i wynagrodzeń jako kluczowy element wspomagający zarządzanie zasobami ludzkimi

System oceniania pracowników jest to jedna z najważniejszych funkcji zarządzania zasobami ludzkimi. Dzięki temu systemowi określić można umiejętności, wiedzę, doświadczenie pracowników, a także zaangażowanie w realizację celów przedsiębiorstwa. Do najważniejszych elementów systemu oceniania pracowników zaliczyć można [10]:

- cele oceniania,

- zasady jego stosowania,
- podmiot i przedmiot oceniania,
- kryteria oceniania, metody i techniki oceniania.

Ustalenie celu oceniania jest jednym z najważniejszych elementów tego systemu. Według M. Kostery system oceny pracowników wyraża może spełniać dwie funkcje:

- „ewaluacyjną – ocenia się dotychczasowy i obecny poziom pracy, jej jakość, wywiązywanie się z powierzonych obowiązków, stopień przydatności na zajmowanym przez pracownika stanowisku,
- rozwojową – ocenia się pracownika pod kątem jego potencjału rozwojowego, umiejętności i chęci współpracy" [11].

Istotnymi elementami systemu jest podmiot i przedmiot oceniania, a także częstotliwość, z jaką dokonywana jest ocena. Dzięki ocenie otrzymuje się informacje, które ułatwiają pracodawcy dalsze planowanie działań związanych z podnoszeniem kwalifikacji personelu. Jest to proces ujawniający mocne i słabe strony ocenianych pracowników, przez co można określić rodzaj potrzebnego szkolenia [12].

Najpopularniejszymi formami wynagrodzenia opisywanymi w literaturze są:

- forma czasowa wynagrodzeń –uzależniona od przepracowanego czasu, istnieje brak związku między wynagrodzeniem a efektami wykonanej pracy [6]
- forma premiowa – płaca zależy od efektu wykonanej pracy [6]
- forma akordowa wynagrodzeń – pracownik otrzymuje wynagrodzenie proporcjonalnie do ilości wykonanej prac [6]
- forma prowizyjna - jest to jako procent od dokonanych przez pracownika transakcji;
- forma kafeteryjna wynagrodzeń – „*jej istotą jest indywidualizacja wynagrodzenia poprzez stworzenie pracownikowi możliwości wyboru sposobu zapłaty premii lub przysługujących mu dochodów pozapłacowych z oferowanego przez firmę zestawu świadczeń rzeczowych i finansowych*" [13]
- forma pakietowa – „punktem wyjścia w tworzeniu wynagrodzenia dla poszczególnych osób (najczęściej na najwyższych stanowiskach) lub określonych grup pracowniczych jest ogólna pula środków, która następnie jest dzielona na różne składniki obejmujące wynagrodzenia stałe, zmienne oraz świadczenia dodatkowe" [6].

Motywowanie pracowników w podmiotach leczniczych

Motywacja to potrzeba dokonania czegoś, która jest uwarunkowana zaspokojeniem przez daną jednostkę jakiejś potrzeby. Pojęcie motywacji jest ściśle związane z pojęciem potrzeby, gdyż właśnie niedostatek „czegoś" powoduje motywację [14]. Proces motywacji ma swój początek w momencie odczuwania potrzeby bądź od odczucia niedostatku. Przykładem mogą być zbyt niskie dochody, wtedy pracownik odczuwa potrzebę osiągnięcia wyższych zarobków. Pracownik na taką sytuacje może zareagować w dwojaki sposób: zaczyna staranniej wykonywać dotychczasową pracę w celu uzyskania podwyżki bądź zaczyna poszukiwania nowej lepiej płatnej. Po dokonaniu wyboru pracownik ocenia efekt zaspokojenia potrzeby, jeżeli będzie zadowolony z uzyskanego efektu zaakceptuje sytuację i pozostanie w niej, jeżeli nie, będzie dalej poszukiwał innych rozwiązań [15].

Zadaniem menadżera-kierownika w podmiocie leczniczym jest realizowanie wyznaczonych celów z pomocą pracowników. Głównymi zadaniami kierownika jest [16]:

- planowanie – kierownik ma określone cele i działania, które są oparte na planie bądź logice (nie na przeczuciu)
- organizowanie- zadaniem kierownika jest koordynowanie zasobów ludzkich i materialnych
- przewodzenie (motywowanie) – określa wpływ kierownika na podwładnych, kierownik organizuje prace w taki sposób, by pracownicy wykonywali jak najlepiej należące do nich zadania
- kontrolowanie – kierownicy starają się dążyć do wyznaczonego celu poprzez kontrolę wyszukują wszelkie nieprawidłowości i dąży do ich wyeliminowania.

W praktyce teorie motywacji służą do wyjaśnienia mechanizmów, jakimi kierują się pracownicy w procesie pracy. Stanowią pewnego rodzaju drogowskaz co należy zmienić, a co poprawić w procesie motywacyjnym. Poprzez teorie motywacji możemy lepiej zrozumieć zachowania pracowników, ich potrzeby czy mechanizmy, którymi się kierują. Teorie motywacji stanowią podstawowy element analizy motywacji pracowniczej, punkt wyjścia do dalszych analiz i formułowania wniosków [17].

Dzięki teorii potrzeb można odpowiedzieć na pytanie: Co motywuje pracownika do pracy? Teoria zakłada, że siła motywacji tkwi we wnętrzu człowieka. To niezaspokojone potrzeby motywują ludzi-pracowników do działania, domagając się ich zaspokojenia. Badacze

teorii potrzeb przedstawiają widoczny schemat:

pracownik => zaspokojenie potrzeb => zadowolenie => wydajność

Mechanizm ukazuje więc związek między potrzebami a efektywnością organizacji [16,17].

Cel pracy

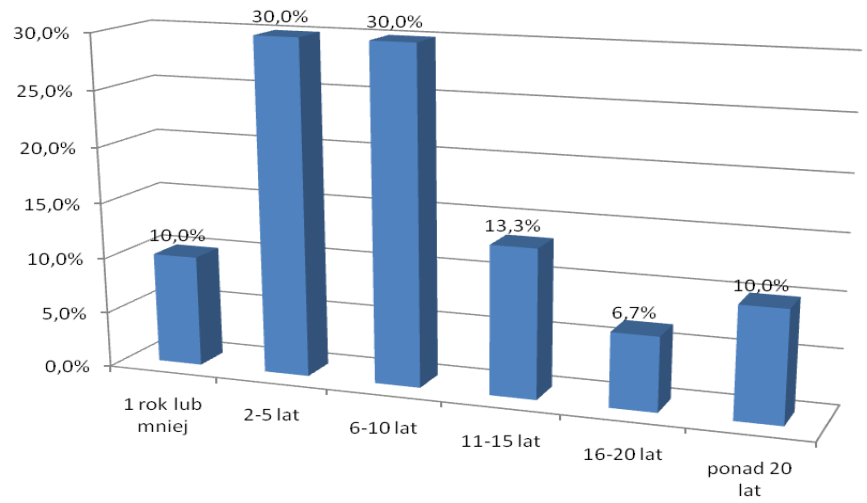
Celem pracy było próba wyjaśnienia i scharakteryzowania procesu Zarządzania Zasobami Ludzkimi oraz systemu motywacyjnego w Zakładach Opieki Zdrowotnej Anima oraz Refugium na podstawie zebranie opinii i spostrzeżeń pracowników.

Materiał i metody

Badanie zostało przeprowadzone w Niepublicznym ZOZ ”Anima” mieszczącym się w Mętowie oraz w Niepublicznym ZOZ „Refugium” w Gościeradowie. Anonimowy kwestionariusz ankiety został skierowany do pracowników podmiotów leczniczych. Do oceny w zakresie liczebności oraz analizy statystycznej zakwalifikowano łącznie 30 prawidłowo wypełnionych ankiet.

Wyniki

Ile wynosi Pani/Pana staż pracy w obecnej placówce?

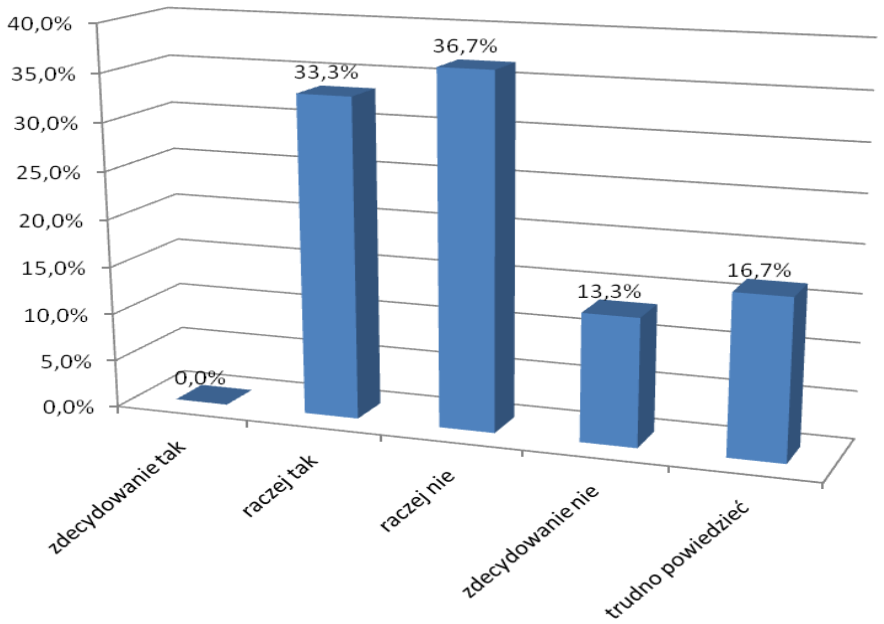


Ryc. 1. Staż pracy pracowników podmiotu leczniczego

Na Ryc. 1 zaprezentowano długość stażu pracy badanych respondentów. Dla 9 ankietowanych (30%) staż pracy w obecnej placówce wynosi 2-5 lat, również dla kolejnych 9 ankietowanych (30%) staż pracy zawierał się w przedziale 6-10 lat, 4 ankietowanych (13,3%) pracowała w obecnej placówce od 11 do 15 lat, natomiast dla 3 ankietowanych, którzy stanowili 10% staż pracy to rok lub mniej. Również co dziesiąty pracuje w danej jednostce ponad 20 lat, a dla 2 ankietowanych (6,7%) jest to okres od 16 do 20 lat.

Czy uważa Pani/Pan, że aktualne wynagrodzenie jest odpowiednie do Pana/Pani stanowiska i kwalifikacji?

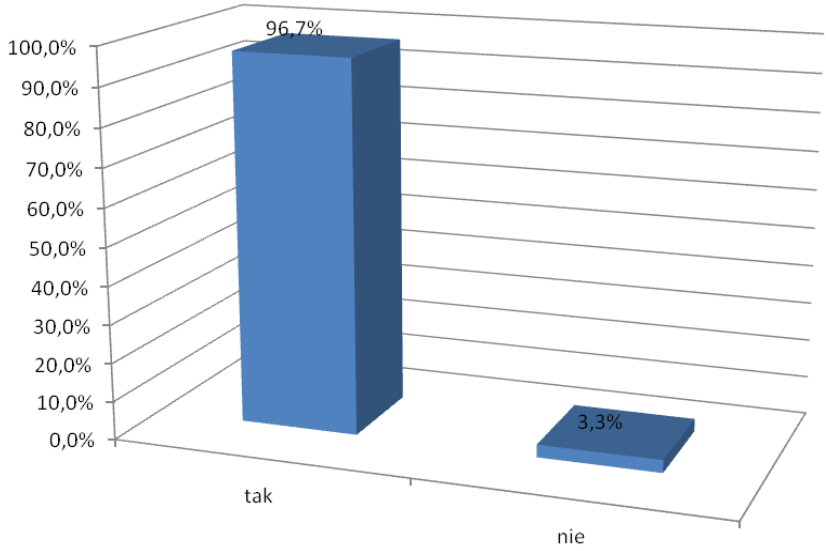
Najwięcej badanych (36,7%) odpowiedziało, że ich wynagrodzenie raczej nie jest adekwatne do stanowiska i kwalifikacji, dla co trzeciego z badanych raczej jest odpowiednie. Nieznaczny odsetek ankietowanych (16,7%) odpowiedziało, że trudno powiedzieć, a tylko 13,3% zdecydowanie nie zgadza się z wysokością otrzymywanego wynagrodzenia.



Ryc. 2. Ocena wysokości wynagrodzenia wg pracowników podmiotu leczniczego

Czy zna Pan/Pani cele, jakie stawia przed Panem/Panią przełożony?

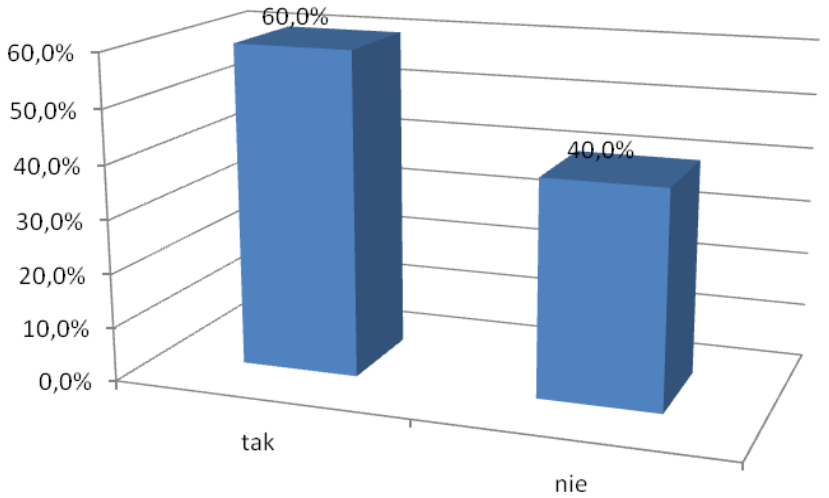
Na Ryc. 3 zaprezentowano znajomość stawianych przez przełożonego celów wśród badanych respondentów. Prawie wszyscy pracownicy badanych jednostek ochrony zdrowia (96,7%) zna cele stawiane przez przełożonego, tylko 1 ankietowana osoba (3,3%) nie umiała określić celów stawianych przez pracodawcę.



Ryc. 3. Znajomość stawianych celów wg badanych

Czy w Pana/Pani mniemaniu jest Pan/Pani osobą zmotywowaną w pracy?

Większość ankietowanych (60%) uznaje się za osoby zmotywowane, natomiast 40% odpowiedziało, że nie są zmotywowani do pracy.



Ryc. 4. Motywacja w pracy

Które z poniższych czynników najbardziej motywują Pana/Panią do pracy?

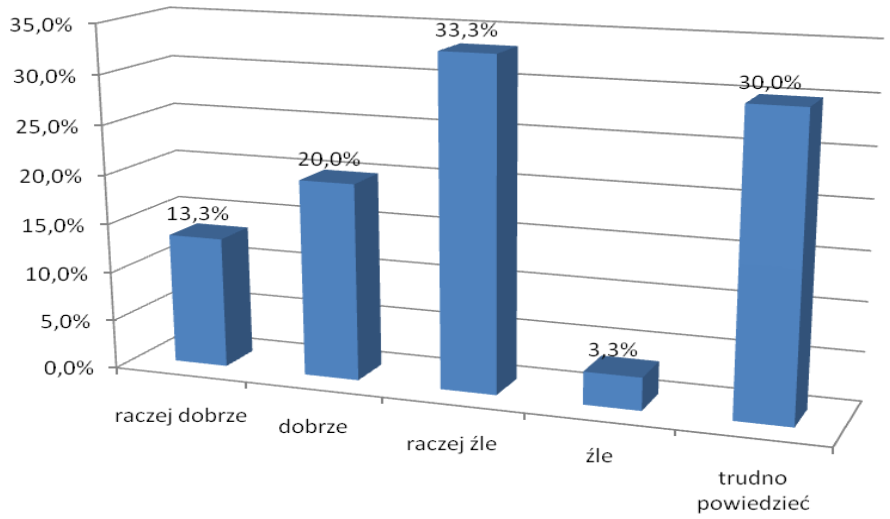
Wśród uczestników ankiety 28,3% uznało za najbardziej motywujący czynnik atmosferę w pracy, 18,3% stwierdziło, że jest to wynagrodzenie, dla 15% jest to rozwój

zawodowy. Jedynie 8 ankietowanych (13,3%) wskazało, ze najbardziej motywującym czynnikiem w pracy jest przestrzeganie praw pracownika, a po 4 ankietowanych (6,7%) stwierdziło, że jest to możliwość ustalenia czasu pracy, pozycja w firmie, wykonywanie ciekawej pracy.

Tabela I. Czynniki motywacyjne w pracy

Które z poniższych czynników najbardziej motywują Pana/Panią do pracy?	% z odpowiedzi	% z liczebności	N
atmosfera w pracy	56,7%	28,3%	17
wynagrodzenie	36,7%	18,3%	11
rozwój zawodowy	30,0%	15,0%	9
przestrzegania praw pracownika	26,7%	13,3%	8
możliwość ustalenia czasu pracy	13,3%	6,7%	4
pozycja w firmie	13,3%	6,7%	4
wykonywanie ciekawej pracy	13,3%	6,7%	4
obawa o zwolnienie	6,7%	3,3%	2
uregulowany czas pracy	3,3%	1,7%	1

Jak ocenia Pan/Pani obecny system motywacyjny funkcjonujący w przedsiębiorstwie?

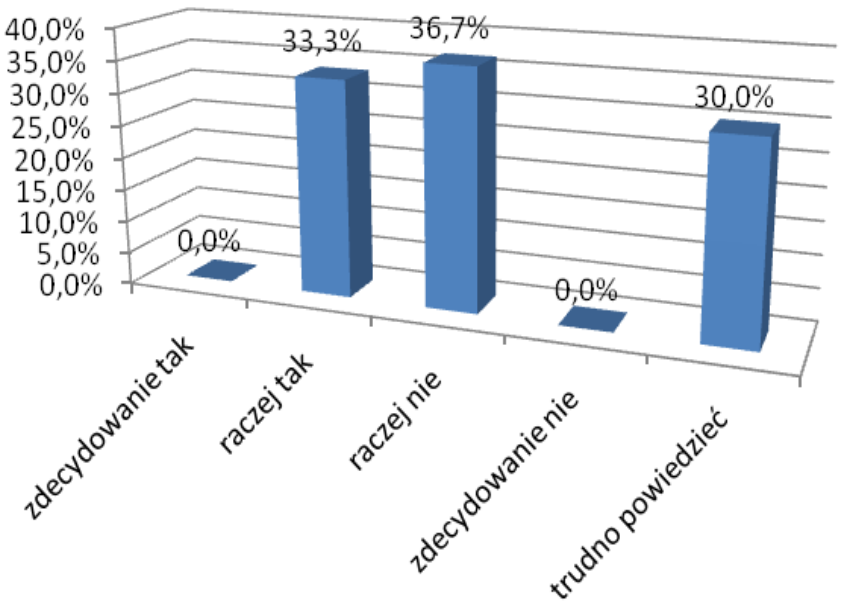


Ryc. 5. Ocena funkcjonowania obecnego systemu motywacyjnego w placówce

Jeżeli chodzi o ocenę systemu motywacyjnego co trzeci z badanych ocenił system raczej źle, 9 ankietowanych (30%) nie potrafiło go ocenić, co piąty respondent uznał, że system funkcjonuje dobrze, 13,3% oceniło go raczej dobrze, natomiast 3,3% uznał go za zły.

Czy według Pana/Pani wysiłki pracowników przyczyniające się do sukcesu firmy są doceniane i odpowiednio nagradzane?

Największy odsetek ankietowanych (36,7%) udzieliło odpowiedzi, że wysiłki pracowników raczej nie przyczyniają się do sukcesu firmy, co trzeci z badanych uznał, że raczej tak, natomiast 30% stwierdziło, że trudno powiedzieć.

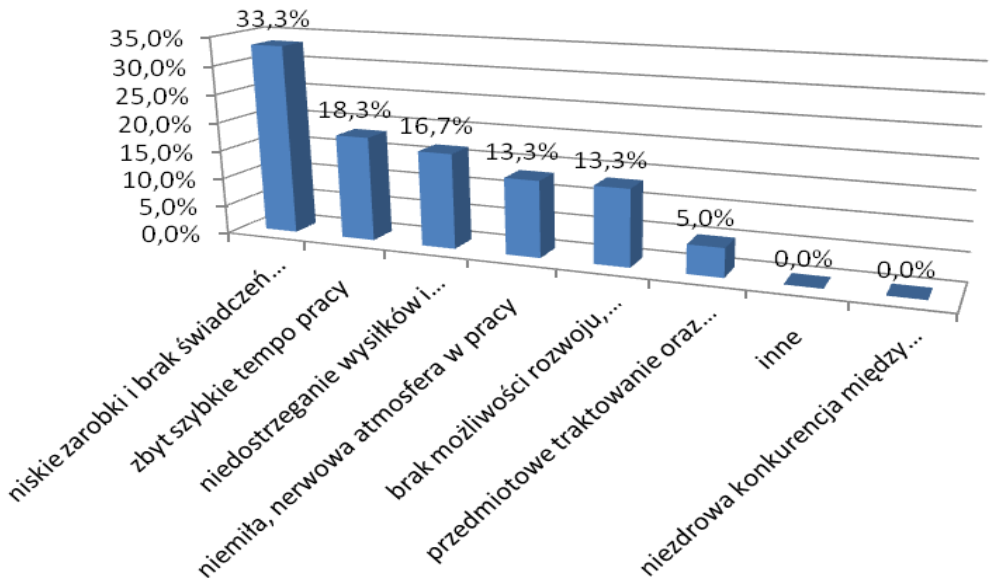


Ryc. 6. Ocena wpływu wysiłku pracownika na sukcesy firmy

Które z wymienionych czynników wpływają na spadek zadowolenia z pracy?

Najwięcej, bo 33,3% badanych udzieliło odpowiedzi, że spadek zadowolenia z pracy powodują niskie zarobki i brak świadczeń socjalnych, 11 ankietowanych (18,3%), że jest to zbyt szybkie tempo pracy, dla 10 ankietowanych (16,7%), było to niedostrzeganie wysiłków i sukcesów pracowników przez przełożonych, 8 ankietowanych (13,3%) uznało, że jest to niemiła, nerwowa atmosfera w pracy, 8 ankietowanych (13,3%) uznało za spadek zadowolenia

z pracy brak możliwości rozwoju, podnoszenia kwalifikacji, awansu, natomiast tylko 3 ankietowanych (5%) zauważyło, że są to przedmiotowe traktowanie oraz nadużywanie uprawnień przełożonych wobec pracowników.



Ryc. 7. Czynniki wpływające na spadek zadowolenia z pracy.

Chęć zmiany pracy a zadowolenie z systemu premii i nagród w obecnej firmie

Tabela II. Ocena systemu premii i nagród obowiązującego w firmie

Czy odpowiada Panu/Pani obecny system premii i nagród obowiązujący w firmie?		Czy rozważa Pani/Pan zmianę miejsca pracy?			
		tak	nie	Ogółem	
		%	%	%	
	zdecydowanie tak	0,0%	0,0%	0,0%	
	raczej tak	0,0%	31,8%	23,3%	
	raczej nie	87,5%	27,3%	43,3%	
	zdecydowanie nie	12,5%	9,1%	10,0%	
	trudno powiedzieć	0,0%	31,8%	23,3%	
	Ogółem	100,0%	100,0%	100,0%	

Zdecydowana większość badanych (87,5%) odpowiedziało, iż rozważa zmianę zakładu pracy z powodu złego systemu premii w obecnym miejscu pracy, natomiast 31,8% ankietowanych nie rozważa zmiany miejsca pracy, gdyż system premiowania jest raczej odpowiedni bądź trudny do określenia dla ankietowanych.

Chęć zmiany pracy a zadowolenie aktualnego wynagrodzenia

Pomimo braku akceptacji wysokości aktualnego wynagrodzenia, które zadeklarowało 40,9% ankietowanych, raczej nie zamierza zmieniać miejsca pracy, jednak 37,5% niezadowolonych z wysokości wynagrodzenia respondentów rozważa zmianę miejsca pracy na nową.

Tabela III. Chęć zmiany pracy a zadowolenie aktualnego wynagrodzenia

Czy uważa Pani/Pan, że aktualne wynagrodzenie jest odpowiednie do Pana/Pani stanowiska i kwalifikacji?		**Czy rozważa Pani/Pan zmianę miejsca pracy?**		
		tak	nie	Ogółem
		%	%	%
	zdecydowanie tak	0,0%	0,0%	0,0%
	raczej tak	37,5%	31,8%	33,3%
	raczej nie	25,0%	40,9%	36,7%
	zdecydowanie nie	37,5%	4,5%	13,3%
	trudno powiedzieć	0,0%	22,7%	16,7%
	Ogółem	100,0%	100,0%	100,0%

Podsumowanie

Podsumowując przeprowadzone badanie uznać można, iż pracownicy badanych podmiotów leczniczych w większości negatywnie oceniają system motywacji w tych placówkach. Najważniejszym dla nich czynnikiem motywacji jest atmosfera w pracy. Lista instrumentów motywacyjnych wykorzystywanych przez kadrę kierowniczą jest dość uboga ze względu na wielkość podmiotu. Badane NZOZ-y są małymi jednostkami o niewielkim zapleczu środków finansowych, co w znaczący sposób uniemożliwia rozbudowę systemu motywacyjnego o dodatkowe elementy. W badanych przedsiębiorstwach system motywacji opiera się głównie na premiach miesięcznych i kwartalnych. Nie dają one oczekiwanego wzrostu wynagrodzenia, z czego wynikać może niezadowolenie pracowników i brak

zadowolenia z pracy. Kolejnym czynnikiem mającym wpływ na taki stan rzeczy jest fakt, że podmioty lecznicze biorące udział w badaniu są częściowo prywatnymi przedsiębiorstwami o małym rozmiarze i nie są w stanie konkurować z systemem premiowania dużych zakładów, gdyż nie są w stanie ponieść kosztów tworzenia i działania dodatkowego systemu motywacyjnego. Możliwe zwiększenie efektywności działań pracowników istnieje tylko wtedy, kiedy dokona się ruchów pionowych bądź poziomych zasobów ludzkich, czyli przesunięć pracowników z jednego stanowiska na inne bardziej potrzebne.

Wnioski

1. Dla ponad połowy ankietowanych najbardziej motywującym czynnikiem w pracy jest atmosfera, kolejnym wysokim wskaźnikiem odznacza się wynagrodzenie, na trzecim miejscu znajduje się rozwój zawodowy, najrzadziej wybierana odpowiedź to uregulowany czas pracy.
2. W ocenie pracowników NZOZ-ów „Anima" oraz „Refugium" najważniejszym wskazywanym czynnikiem motywującym do lepszej i bardziej wydajnej pracy jest atmosfera panująca w firmie.
3. Staż pracy warunkuje istotę czynników stanowiących motywację do pracy. Największą dostrzegalną różnicę widać w stosunku do czasu pracy, gdyż dla ankietowanych z najmniejszym stażem (do 6 lat pracy) najważniejsza jest atmosfera w pracy. Dla osób pracujących 6-10 lat najważniejszymi czynnikami na równi są wynagrodzenie i rozwój zawodowy, natomiast dla osób ze stażem pracy powyżej lat 10 najważniejsza jest atmosfera w pracy oraz przestrzeganie praw pracownika.

Piśmiennictwo

1. Armstrong M.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Kraków, 1998.
2. Armstrong M.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Oficyna Wolters Kluwer Business, Kraków, 2007.
3. Graham H.T., Bennett R.: Human Resources Managment 8th Ed. The M.E. Handbook Series, London, 1995.
4. Adamiec M., Kożusznik B.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Wyd. Akademickie, Katowice, 2008.
5. Zając Cz.: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Wyd. Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań, 2007.

6. Pocztowski A.: Zarządzanie zasobami ludzkimi: strategie - procesy – metody. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2007.
7. Stabryła A.: Podstawy zarządzania firmą. Oficyna Wydawnicza Antykwa, Kluczbork, 1997.
8. Burkiewicz M.: Zarządzanie zasobami ludzkimi I. Wyd. PRET S.A., Warszawa, 2004.
9. Głowacka M.D., Galicki J., Mojs E.: Zarządzanie zakładem opieki zdrowotnej. Wyd. Wolters Kluwer Business, Warszawa, 2009.
10. Encyklopedia Organizacji i Zarządzania. PWE, Warszawa, 1981.
11. Kostera M.: Zarządzanie personelem. PWE, Warszawa, 1994.
12. Dzieńdziora J.: Ocenianie pracowników. Ujęcie teoretyczne i praktyczne. Oficyna Wydawnicza Humanista, Sosnowiec, 2008, 52.
13. Sajkiewicz A.: Zasoby ludzkie w firmie. Organizacja, kierowanie, ekonomika. POLTEXT, Warszawa, 2004.
14. Leśniewski M.A., Predygier A.: Kompendium wiedzy z zarządzania organizacjami. Wyd. Akademii Świętokrzyskiej, Kielce, 2007.
15. Griffin R.W.: Podstawy zarządzania organizacjami. Wyd. Naukowe PWN SA, Warszawa, 2004.
16. Stoner J., Wankel Ch.: Kierowanie. Państwowe Wyd. Ekonomiczne, Warszawa, 1992.
17. Kozłowski W.: Zarządzanie motywacją pracowników' CedeWu Sp. z o.o., Wydanie I, Warszawa, 2010.

WYZWANIA WSPÓŁCZESNEJ REHABILITACJI I FIZJOTERAPII



Postępowanie terapeutyczne w schorzeniach stawu biodrowego, ze szczególnym uwzględnieniem endoprotezoplastyki

Kleczkowski Adrian[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Okurowska-Zawada Bożena[3]

1. Absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wybrane schorzenia stawu biodrowego

Choroba zwyrodnieniowa stawu biodrowego

Choroba zwyrodnieniowa stawu biodrowego (ChZSB - *arthrosis deformans, osteoarthrosis, osteoarthritis*) stanowi poważny problem w aspekcie socjalnym, ekonomicznym, społecznym oraz medycznym [1,2].

Jest uważana za najczęstszą chorobę przewlekłą, postępującą, niezapalną o przyczynie wieloczynnikowej, ujawniającą się już w 2. i 3. dekadzie życia, i dotyczącą 60% osób w wieku 60 i więcej lat. Charakteryzuje się między innymi zniekształceniem i przedwczesnym zużyciem chrząstki stawowej, warstwy podchrzęstnej kości, torebki stawowej, płynu stawowego oraz mięśni i więzadeł. Cięższe postacie OA *(osteoarthritis*) z reguły występują u osób starszych, ale również może pojawić się u młodych. Schorzenie dotyczy tak samo mężczyzn i kobiet, jednakże mężczyźni częściej chorują przed 45. rokiem życia, a kobiety później [1,2].

ChZSB może objawiać się głównie bólem, który nasila się przy obciążaniu kończyny chorej, a ustaje lub zmniejsza się w spoczynku [3,4]. Może być również zlokalizowany w okolicy pachwiny, przyśrodkowej i bocznej części uda, pośladków, kolana i odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Pacjent ustawia odruchowo kończynę w przeciwbólowym położeniu, czyli w zgięciu, przywiedzeniu i rotacji zewnętrznej. Sprzyja to tworzeniu się przykurczów więzadłowo - torebkowych i mięśniowych oraz ograniczeniu ruchomości. Dolegliwością, z jaką mogą borykać się pacjenci chorujący na zwyrodnienie stawu biodrowego jest sztywność stawowa, pojawiająca się rano oraz po dłuższych okresach bez ruchu. U takich pacjentów

można zaobserwować zwiększenie temperatury skóry i dużą tkliwość w okolicy stawu [3,4]. Znaczne dolegliwości bólowe stanowią podstawę do podjęcia decyzji o zabiegu operacyjnym endoprotezoplastyki stawu biodrowego [5].

Czynnikami ryzyka występowania choroby zwyrodnieniowej stawów są, między innymi: wiek, płeć, otyłość, urazy, zaburzenia hormonalne, martwice stawów, zaburzenia krążenia, przewlekłe stany zapalne stawów, duża masa kostna, brak aktywności fizycznej, złe nawyki żywieniowe i zaburzenia metaboliczne, czynniki etniczne, nieprawidłowa biomechanika stawu oraz wykonywany zawód [3,4].

Etiologia choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego

W rozwoju choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego wyróżnia się dwie główne drogi:

1. Pierwotną, **samoistną chorobą zwyrodnieniową** (*arthrosis deformans idiopathica s. primaria*) – o nieznanej przyczynie (25% przypadków), ale rozważa się wpływ nieprawidłowości krążenia miejscowego w obrębie stawów (w efekcie zmiany w składzie płynu stawowego odżywiającego chrząstkę), nadmierne obciążenia stawów, jako efekt uprawiania sportu wyczynowego lub ciężkiej pracy fizycznej
2. Wtórną (*arthrosis deformans secundaria* – gdy występują czynniki predysponujące do jej występowania (75% przypadków), w tym
   a. wrodzone np.
      - choroba Perthesa
      - dysplazja stawów biodrowych
      - złuszczenie głowy kości udowej
      - hemofilia
      - hemochromatoza
      - alkaptonuria
   b. nabyte
   c. miejscowe np.
      - urazy
      - zapalenie stawu septyczne
      - zapalenie stawu gruźlicze
      - martwica aseptyczna,
      - układowe, np. choroby metaboliczne - dna moczanowa, RZS, przewlekła kortykoterapia, zaburzenia neurologiczne (mózgowe porażenie dziecięce).

Kryteria diagnostyczne w chorobie zwyrodnieniowej stawu biodrowego wg ACR

Za kryteria kliniczne i radiologiczne w rozpoznaniu choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego wg ACR (*American College of Rheumatology* - Amerykańskiego Kolegium Reumatologii) uznaje się:

1. ból biodra przez większą część dni w okresie ostatniego miesiąca,
2. obecność osteofitów w obrębie panewki stawu biodrowego i/lub głowy kości udowej w obrazie radiologicznym,
3. OB < 20 mm/h
4. zwężenie szpary stawowej w obrazie radiologicznym.
5. Chorobę zwyrodnieniową rozpoznaje się, gdy są spełnione kryteria: 1,2,3 lub 1,3,4 lub 1,2,4.

Objawy kliniczne ChZSB to [6,7]:

- osłabienie kończyny dolnej
- uczucie zmęczenia
- poranna sztywność lub sztywność po bezruchu,
- ból w okolicy stawu biodrowego (ból ostry o dużym nasileniu, ból wysiłkowy, ból nocny),
- ból stawu kolanowego (w okolicy torebki stawowej),
- charakter bólu: palący (dolegliwości bólowe nasilają się przy wysiłku, natomiast ustępują po odpoczynku),
- ograniczenie ruchomości w okolicach stawu biodrowego,
- przykurcz zgięciowo – przywiedzeniowy,
- bolesność stawów przy dotyku,
- w czasie ruchu można zauważyć trzeszczenie lub "tarcie",
- obrzęk w obrębie stawu biodrowego,
- powiększanie się oraz zniekształcenie obrysów stawów, jako efekt rozrostu kości, chrząstki, więzadeł, torebek i ścięgien oraz przewlekłym stanem zapalnym błony maziowej,
- zaniki mięśniowe,
- wtórne osłabienie siły mięśniowej,

- pozorne skrócenie kończyny dolnej spowodowane przykurczem zgięciowym w okolicy biodra,
- dodatni objaw Trendelenburga (u osób chorych mających dysplazję stawu biodrowego),
- dodatni objaw Patrica – Fabre (przywodziciele, staw krzyżowo – biodrowy, staw biodrowy).

Do ustalenia rozpoznania wystarczy zwykle badanie lekarskie i zdjęcie radiologiczne wykonane w dwóch płaszczyznach (PA i boczne), ponieważ zmiany zwyrodnieniowe z reguły nie powodują odchyleń w badaniach laboratoryjnych. Pamiętać należy, że badanie RTG nie wykrywa wczesnych zmian zwyrodnieniowych, gdy dotyczą one wyłącznie chrząstki stawowej. W niektórych przypadkach należy wykonać takie badania, jak: CT (tomografię komputerową - *computer tomography*), MRI (Rezonans magnetyczny, *magnetic resonance imaging*), artroskopię, scyntygrafię izotopową [6,7].

Objawy radiologiczne ChZSB to [6,7]:

- wyrośla kostne,
- zwężenie szpary stawowej, następnie zniesienie jej w strefie nośnej
- pozorne skrócenie szyjki kości udowej,
- zdwojenie dna panewki,
- przejaśnienia (torbiele, cysty kostne) występujące w głowie kości udowej i dachu panewki,
- wyrośla kostne panewki oraz na pograniczu głowy z szyjką,
- sklerotyzacja podchrzęstnej warstwy kości,
- brzeżne i wewnątrzstawowe wały kostne,
- grzybowate zniekształcenie głowy kości udowej,
- poszerzenie szyjki kości udowej.

Leczenie choroby zwyrodnieniowej

Leczenie ChZSB jest procesem wielospecjalistycznym i wieloetapowym [1,8,9,10]. Jego celem głównym jest zmniejszenie dolegliwości bólowych lub ich zniesienie. Możemy zastosować leczenie farmakologiczne i niefarmakologiczne. W farmakoterapii stosuje się leki [1,8,9,10]:

- **nieopioidowe** (paracetamol) - działające przeciwbólowo i przeciwgorączkowo

- **niesteroidowe leki przeciwzapalne** (NLPZ, np. ibuprofen, kwas acetylosalicylowy, indometacyna, ketoprofen, naproxen, piroksykam) - działające przeciwbólowo, przeciwzapalnie i przeciwgorączkowo

Stosuje się także czasami glikokortykosteroidy podawane bezpośrednio do bolącego stawu lub w jego okolicę, ale nie więcej niż 1- 3 iniekcje w ciągu jednego roku (większa ilość może wpływać na szybsze i większe zniszczenia stawu) [1,8,9,10].

U niektórych chorych stosuje się tzw. leki zmieniające przebieg choroby (suflasalazyna, D-penicylamina, preparaty złota, leki immunosupresyjne np. metotreksat) oraz leki miorelaksacyjne **(**tetrazepam, tolperizon) [1,8,9,10].

W leczeniu niefarmakologicznym zalicza się fizykoterapię, kinezyterapię, zaopatrzenie ortopedyczne i edukację pacjenta [1,8,9,10].

Profilaktyka choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego

W profilaktyce niezmiernie istotne jest wczesne wykrycie schorzenia stawu biodrowego lub innych zaburzeń, które mogą wpływać na funkcje stawu biodrowego, tj. zniekształcenia kręgosłupa, wady postawy, unikanie niepotrzebnego dźwigania ciężarów, nadmiernego obciążania stawów, zwalczanie przewlekłych ognisk zakażenia, nadwagi oraz wczesne korygowanie szpotawości i koślawości kolan.

Reumatoidalne zapalenie stawów

Reumatoidalne zapalenie stawów (RZS - *polyarthritis reumatoidea, rheumatoid arthritis)* jest chorobą o charakterze przewlekłym, zapalnym oraz autoimmunologicznym, co może doprowadzić do zniszczenia elementów pozastawowych, w obrębie stawów oraz do powikłań całego układu wewnętrznego organizmu [11,12]. To proces stale postępujący, z okresami remisji i zaostrzeń, który dotyka około 1-2% populacji na całym świecie, z przewagą kobiet do mężczyzn w stosunku 4:1 [11,12]. Występuje w każdym wieku, ze szczytem zachorowalności między 30. a 50. rokiem życia oraz ok. 60 r.ż. [11,12].

Etiologia choroby do końca nie jest znana, a czynnikami sprzyjającymi rozwojowi choroby są czynniki genetyczne (obecność antygenu HLA-DR4 we krwi), infekcyjne (wirusy, bakterie) i środowiskowe (palenie papierosów) [11,12].

Obraz kliniczny

Na początku choroby pacjentom towarzyszą wzmożona potliwość, apatia, uczucie rozbicia, ospałość i przebarwienia, które pojawiają się powierzchownie na ręku [13].

Występują zmiany patologiczne w obrębie mięśni glistowatych i międzykostnych grzbietowych oraz mięśni w okolicach palca piątego i mięśni kłębu kciuka. Pojawiają się zapalne zmiany w okolicy stawów śródstopno – paliczkowych stóp, kostek i łokci, międzypaliczkowych bliższych oraz śródręczno – paliczkowych rąk. RZS może mieć swój początek nagle, wtedy objawiać się będzie bólem uciskowym o dużej intensywności wraz z zapaleniem wielostawowym. Najczęstszymi objawami jest sztywność poranna, która utrzymuje się do 30 minut po przebudzeniu, przy braku aktywności przez jakiś czas może pojawić się uczucie zesztywnienia stawów oraz towarzyszące choremu do południa złe samopoczucie i zmęczenie [13].

Rozpoznanie choroby oparte o kryteria klasyfikacyjne według ACR

Za kryteria kliniczne i radiologiczne w rozpoznaniu RZS wg ACR (*American College of Rheumatology* - Amerykańskiego Kolegium Reumatologii) uznaje się:

- Sztywność poranną stawów,
- Zapalenie trzech lub więcej stawów,
- Zapalenie stawów ręki,
- Symetryczne zapalenie stawów (jednoczesne zajęcie tej samej okolicy w stawie po obu stronach ciała),
- Guzki reumatoidalne,
- Obecność czynnika reumatoidalnego w surowicy,
- Zmiany radiologiczne.

W celu rozpoznania reumatoidalnego zapalenia stawów musi być spełnione 5 z 7 kryteriów diagnostycznych [13].

Przebieg choroby można podzielić na cztery okresy

I. Okres wczesny

Objawy kliniczne: nieznaczny lub wyraźny obrzęk stawu,

Obraz RTG: delikatna okołostawowa osteoporoza, bez wyraźnych cech zniszczenia stawów.

II. Okres umiarkowany

Objawy kliniczne: ograniczenie zakresu ruchów w stawach bez zniekształceń stawów, występują zaniki mięśniowe (guzki reumatoidalne, przewlekłe zapalenie pochewek ścięgien i ścięgnistych),

Obraz RTG: osteoporoza okołostawowa nasilona, zwężenie szpary stawowej, objawy niszczenia kości i chrząstki.

III. Okres zaawansowany

Objawy kliniczne: podwichnięcia, zniekształcenia stawów, nieprawidłowe zaburzenia osi kończyny przy braku tworzenia zrostów kostnych lub włóknistych, przykurcze,

Obraz RTG: objawy niszczenia tkanki kostnej i chrząstki są wyraźne, nadżerki na stawowych powierzchniach, częściowe kostne zesztywnienia z objawami stawowych podwichnięć.

IV. Okres końcowy

Objawy kliniczne: zrost włóknisty,

Obraz RTG: pełny zrost kostny lub włóknisty, pozostałe zmiany są takie same, jak w okresie III.

Leczenie RZS

Do kompleksowego leczenia reumatoidalnego zapalenia stawów zaliczamy farmakoterapię, rehabilitację, zabiegi operacyjne oraz psychoterapię [12].

Leczenie farmakologiczne możemy podzielić na trzy grupy: NLPZ, leki modyfikujące przebieg choroby (metotreksat, sole złota, penicylamina, leki przeciwmalaryczne), cytostatyki. Formą dodatkową terapii są glikokortykosteroidy [12].

Rehabilitacja pacjenta jest wielokierunkowa. Podstawową metodą leczenia jest kinezyterapia, a jej celem jest korekcja powstałych zniekształceń, opanowanie dolegliwości bólowych, zapobieganie deformacjom, zachowanie jak największej ruchomości w stawach, wzmocnienie siły mięśniowej, kontrola masy ciała i wyrobienie prawidłowych mechanizmów kompensacyjnych i adaptacyjnych [12].

W leczeniu RZS występuje również zjawisko błędnego koła - ból, który wynika z uszkodzonych stawowych powierzchni nasila napięcie mięśniowe, a to z kolei powoduje zakleszczenie struktur potęgujących ból [12].

Funkcją podstawową fizjoterapii jest próba przerwania tego bólu poprzez działanie przeciwbólowe, odciążające i rozluźniające. Celami zabiegów fizykoterapeutycznych jest także poprawa krążenia w kończynach, zmniejszenie stanu zapalnego, zmniejszenie dolegliwości bólowych stawów, zapobieganie powstawaniu przykurczów w stawach, poprawa ogólnego stanu chorego, okresowe zmniejszenie lub ograniczenie sztywności porannej stawów oraz wpływ odżywczy na mięśnie i skórę [12].

Złamanie szyjki kości udowej

Złamanie szyjki kości udowej jest chorobą głównie leczoną operacyjnie w ostrym trybie [14]. 70% chorych ze złamaniem szyjki kości udowej stanowią osoby między 60. a 80. r.ż. Schorzenie występuje także częściej u kobiet niż u mężczyzn [14].

Według WHO śmiertelność, która spowodowana była upadkiem w 2000 roku stanowiła 6% zgonów [14].

Z każdą dekadą życia wzrasta śmiertelność w następstwie upadku. Najczęściej do złamań dochodzi u osób samotnych, pozbawionych opieki i pomocy, osób schorowanych i niepełnosprawnych [14].

Epidemiologia i czynniki etiologiczne złamań szyjki kości udowej

Wyróżnia się dwie główne przyczyny złamań [15]:

- urazy (upadki),
- samoistne złamania (bez urazu, przy istniejącej wcześniej poważnej chorobie stawu biodrowego).

Do przyczyn związanych z upadkiem zalicza się dwie grupy czynników:

- wewnętrzne (organiczne): stany chorobowe, proces starzenia się organizmu,
- zewnętrzne (środowiskowe): pogorszenie warunków atmosferycznych, śliskie podłogi, wysokie progi, brak poręczy i uchwytów, brak aparatu słuchowego, źle dobrane okulary, nieodpowiednie oświetlenie.

Ryzyko upadków zwiększa mała masa ciała, osłabienie organizmu, złe warunki mieszkaniowe, zaawansowany wiek (powyżej 75. roku życia, płeć żeńska), chód starczy, stosowanie sprzętu ortopedycznego oraz liczne choroby współistniejące [15].

Rozpoznanie w przypadku złamania szyjki kości udowej opiera się na badaniach radiologicznych i klinicznych (wywiad, badanie przedmiotowe i ortopedyczne) [15].

Podeszły wiek chorego, pojawienie się bólu, który ogranicza ruch kończyny, niewielki uraz i przymusowe, charakterystyczne ułożenie w stawie biodrowym świadczy o urazowym złamaniu szyjki kości udowej [15].

Metody leczenia

Za główne metody leczenia uważa się [15]:

- całkowitą wymianę biodra (proteza całej górnej części kości udowej wraz ze stawem),

- częściową wymianę biodra (sztuczna proteza),
- w złamaniach przezkrętarzowych do złamanej kości wprowadza się metalową, długą śrubę, która dociska odłamy,
- wewnętrzne unieruchomienie (odłamy kości są prawidłowo ułożone, lekarz wstawia metalowe śruby, które mocują kość).

Możliwe powikłania pooperacyjne to [15]:

- odleżyny,
- zapalenie dróg moczowych,
- zatory płuc i mózgu,
- niewydolność krążeniowo – oddechowa,
- ropienie rany pooperacyjnej,
- zapalenie płuc w następstwie urazów.

Postępowanie terapeutyczne w schorzeniach stawu biodrowego, ze szczególnym uwzględnieniem endoprotezoplastyki

Endoprotezoplastyka stawu biodrowego jest zabiegiem polegającym na wycięciu chorobowo zajętej części stawu i zastąpieniu jej sztucznym implantem [16-19]. Jest to metoda obecnie często stosowana w schorzeniach stawu biodrowego.

Typy endoprotez dzieli się ze względu na [16-19]:

- rodzaj połączenia z kością: bezcementowe (zalecane do 65. roku życia, z racji szybszej regeneracji tkanek), cementowe (zalecane u osób powyżej 65. roku życia), hybrydowe,
- liczbę zastosowanych komponentów: bipolarne, całkowite, połowicze
- rodzaj zastosowanego implantu: trzpieniowe, beztrzpieniowe,
- rodzaj materiału: polietylen-metal, metal-metal, polietylen-ceramika, ceramika--ceramika,
- modularność trzpienia: całkowite, jednoczęściowe, modularne,
- przekrój poprzeczny trzpienia: elipsoidalne, prostokątne,
- obecność kołnierza: z trzpieniami bezkołnierzowymi, z trzpieniami kołnierzowymi,
- kształt podłużny trzpienia: z trzpieniami anatomicznymi, z trzpieniami prostymi,
- długość trzpienia: z trzpieniami przynasadowymi, z trzpieniami standardowymi,
- rodzaj powierzchni: bezcementowe z powierzchnią porowata lub polerowaną, cementowe z powierzchnią porowata lub polerowaną, pokryte powłoka,

- modularność komponentu panewkowego: modularne, jednoczęściowe,
- kształt komponentu panewkowego: sferyczne, stożkowe.

Celem zabiegu alloplastyki stawu biodrowego jest poprawienie funkcji stawu i jakości życia, zniesienia bólu oraz wpływ na aktywność społeczną, sportową i zawodową [16-19]. W zależności od przyczyny rodzaju dysfunkcji rozróżnia się dwa rodzaje alloplastyk biodra [16-19]:

- pierwotne - własny chory staw zastępuje się sztucznym
- rewizyjne (powtórne) - zużyte lub obluzowane elementy wymienia się na nowe.

Wskazaniem do alloplastyki stawu biodrowego jest [18-20]:

- ból biodra, który utrudnia poruszanie się, codzienną aktywność, pracę zawodową i zmuszający do stałego przyjmowania leków przeciwbólowych
- przykurcze
- zniszczenie powierzchni stawowych głowy oraz panewki w przebiegu takich chorób, jak:
  - choroba zwyrodnieniowa stawu
  - dysplazja rozwojowa stawu biodrowego (dysplastyczna, pourazowa)
  - przebyta choroba Perthesa
  - jałowa martwica głowy kości udowej
  - martwica niedokrwienna po złamaniach lub zwichnięciach
  - usztywnienia stawu
  - choroby zapalne stawów (reumatoidalne zapalenie stawów, zniekształcające zapalenie stawów kręgosłupa)
  - ropne zapalenia stawu po przebytych zakażeniach, złamaniach, zwichnięciach panewki oraz proksymalnego odcinka kości udowej
- niepowodzenia rekonstrukcji stawu biodrowego.

Objawami, które mogą świadczyć o konieczności wykonania zabiegu protezoplastyki są [21]:

- ograniczenia codziennego funkcjonowania,
- trudności w wchodzeniu i schodzeniu ze schodów,
- trudności ze wstawania z pozycji siedzącej,
- brak lub niewielka ulga po zażyciu środków przeciwbólowych,

- ból, który utrudnia spanie w nocy.

Przeciwwskazania wykonania zabiegu protezoplastyki można podzielić na [22]:

a) bezwzględne:

- stawy neurogenne Charcota
- zakażenie skóry lub stawu w okolicy, w której planowany jest zabieg

b) względne:

- żylaki
- otyłość
- młody wiek
- znaczna osteoporoza
- ogólne schorzenia współistniejące.

Postępowanie terapeutyczne przed zabiegiem operacyjnym

Przygotowanie chorego do zabiegu jest długotrwałe i wymagające zaangażowania ze strony personelu lekarskiego i pacjenta, ale jak można, powinno odbywać się w warunkach ambulatoryjnych [23]. Proces powyższy rozpoczyna się w momencie postawienia rozpoznania schorzenia u chorego kwalifikowanego do operacji. Prawidłowe przygotowanie pacjenta do wczesnego uruchamiania i rehabilitacji może zmniejszyć czas jego hospitalizacji i ryzyko powikłań [23].

Pacjent powinien być poinformowany o charakterze i przebiegu operacji, możliwych korzyściach i powikłaniach zabiegu. Na tym etapie, przed zabiegiem, powinien też otrzymać zestaw ćwiczeń wzmacniających mięśnie kończyny dolnej, tułowia i pośladków [23]. Ćwiczenia powinny być jasno i zrozumiale pokazane, aby pacjent zapamiętał je ćwicząc w domu, a później mógł wykonywać w dalszym postępowaniu, już po wyjściu ze szpitala. We współpracy z fizjoterapeutą powinien nauczyć się [24]:

- prawidłowej zmiany pozycji ciała
- nabyć umiejętności posługiwania się kulami
- nabyć umiejętności chodzenia o balkoniku
- nauczyć się chodzenia po schodach za pomocą kul łokciowych
- poznać celowość i zasady ćwiczeń oddechowych
- wzmocnić siłę mięśniową

- wzmocnić mięśnie pośladkowe
- wzmocnić mięsień czworogłowy uda
- nauczyć się wykonywać ćwiczenia izometryczne
- zapoznać się z ćwiczeniami we wzorcach PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) dla miednicy w celu jej prawidłowej pracy.

Przed zabiegiem operacyjnym ważne jest także, aby zalecić mu ćwiczenia usprawniające, mające na celu odżywienie otaczających struktur i powierzchni stawowych, poprawę zakresu ruchomości w stawach oraz lepsze ukrwienie mięśni [25].

U wszystkich pacjentów w okresie poprzedzającym operację prowadzić należy ćwiczenia, takie jak [25-28]:

- czynne oporowe dla mięśni obręczy barkowej i kończyn górnych (przygotowanie do obciążenia i nauki chodzenia o kulach)
- czynne oporowe dla kończyć dolnych
- czynne wolne
- czynne w odciążeniu
- czynne w odciążeniu z oporem
- ćwiczenia oddechowe
- czynne samowspomagane
- ćwiczenia ogólnousprawniające.

W przypadku każdego pacjenta program rehabilitacyjny powinien być ustalany indywidualnie, zmieniając liczbę powtórzeń, serii i obciążenia [26].

Stosowanie ćwiczeń ma na celu zapobieganie powikłaniom pooperacyjnym i przygotowanie psychofizyczne pacjenta [27,28].

W procesie planowanej rehabilitacji przed zabiegiem operacyjnym należy wykluczyć zabiegi fizykalne mające wpływ na redukcję masy ciała u osób z nadwagą oraz przekrwienie tkanek [29].

Nie można także zapominać, że w czasie pobytu chorego zakwalifikowanego do zabiegu bardzo istotne jest nie tylko jego przygotowanie fizyczne, ale również psychiczne [30].

Postępowanie fizjoterapeutyczne po zabiegu endoprotezoplastyki stawu biodrowego

Usprawnianie i proces rehabilitacji pacjenta po zabiegu alloplastyki stawu biodrowego rozpoczyna się już w pierwszym dniu po operacji, a jego celem jest przyspieszenie gojenia się

rany pooperacyjnej, przygotowanie chorego do życia z nowo wstawionym stawem biodrowym i zapobieganie występowania różnych zaburzeń funkcjonalnych organizmu [12,31].

Na początku prowadzona jest rehabilitacja przyłóżkowa, w której zakres wchodzą ćwiczenia oddechowe, prawidłowe ułożenie w łóżku, ćwiczenia bierne kończyn dolnych (KKGG) i kończyn górnych (KKDD), w celu zapobiegania odleżyn i poprawy krążenia krwi [12,31].

Pacjenta należy także zachęcić i zmobilizować do samodzielności. Operowana kończyna powinna być ułożona pod kątem 30 stopni w odwiedzeniu, przy czym można, w celu zabezpieczenia przywiedzenia kończyn, umieścić klin między nogami i wałek pod kolano [12,31].

Istotne jest, by w okresie pooperacyjnym jak najszybciej spionizować pacjenta [7,25,32]. W celu odbudowy propriocepcji w procesie zdrowienia należy stopniowo obciążać operowaną kończynę. Metodą skuteczną profilaktyki przeciwprzykurczowej, przeciwodleżynowej i przeciwzakrzepowej są [7,25,32]:

- korzystanie z toalety,
- nauka samoobsługi (ubieranie odzieży, itp.),
- nauka kontrolowanego obciążania operowanej kończyny,
- poruszanie się z użyciem kul łokciowych, sprzętu ortopedycznego, chodzika,
- edukacja w zakresie przesiadania się z łóżka na wózek.

Rehabilitacja po endoprotezoplastyce stawu biodrowego ma na celu [5,29,33-36]:

- profilaktykę przeciwzakrzepową,
- rozluźnienie mięśni przykurczonych (przywiedzeniowych, zgięciowych),
- doskonalenie chodu o kulach i wczesna pionizacja,
- odzyskanie siły funkcjonalnej,
- zapobieganie infekcjom pooperacyjnym,
- ochronę przed przemieszczeniem się implantu,
- wzmocnienie napięcia mięśniowego i siły w KKDD oraz mm. posturalnych,
- dążenie do uzyskania bezbolesnego zakresu ruchu przy użyciu szyny CPM w okresie wczesnym rehabilitacji.

Jedynie ścisła współpraca fizjoterapeuty z pacjentem, personelem medycznym oraz rodziną może przyspieszyć usprawnianie chorego,

Przebieg rehabilitacji obejmuje [5,29,33-36]:

1-2 doba

- wdrożenie ćwiczeń izometrycznych KKGG i KKDD,
- ćwiczenia oddechowe w celu poprawy wentylacji płuc,
- poinformowanie pacjenta o przeciwwskazaniach ,takich jak np.
  - siadanie na niskim krześle lub podłożu
  - zakładanie nogi na nogę
  - obciążanie kończyny po endoprotezoplastyce przez 4 tygodnie
  - siad ze spuszczoną luźno operowaną KD
  - rotacja wewnętrzna i zewnętrzna operowanej KD
  - nadmierne odwodzenie i przywiedzenie operowanej nogi
  - zginanie nie więcej niż 90 stopni operowanego stawu biodrowego przez okres 4 miesięcy od operacji

2-3 doba

- kontynuacja ćw. z poprzedniego dnia
- przejście z pozycji leżącej do siadu na łóżku ze spuszczonymi nogami

3-5 doba

- kontynuacja ćwiczeń z dni poprzednich
- mobilizacja blizny pooperacyjnej
- chód przy balkoniku oraz prawidłowe odciążanie kończyny operowanej

5-6 doba

- kontynuacja ćwiczeń z dnia poprzedniego
- chód za pomocą kul łokciowych przy wchodzeniu i schodzeniu ze schodów z asekuracją terapeuty
- ćwiczenia równoważne w siadzie na poduszce terapeutycznej

7-8 doba

- kontynuacja ćwiczeń z dnia poprzedniego
- ćwiczenia chodu w kontynuacji z dnia piątego i szóstego
- ósmego dnia wypis pacjenta ze szpitala

Pacjent jest wypisany ze szpitala do domu wtedy, gdy nie występują żadne powikłania, a dalsze postępowanie może odbywać się w warunkach ambulatoryjnych bądź sanatoryjnych. Przed wypisem chorego ze szpitala powinien on dostać szereg działań (wskazówek) w celu dalszych postępowań [37].

Rola fizjoterapii po endoprotezoplastyce stawu biodrowego

Bardzo ważną rolą w postępowaniu fizjoterapeutycznym z pacjentem po endoprotezoplastyce stawu biodrowego jest jego edukacja [18,37]. Choremu powinno się uświadomić jego ograniczenia i celowość wprowadzania stopniowo aktywności fizycznej Edukacja stanowi nieodzowny element potrzebny do późniejszego funkcjonowania i usprawniania chorego, zaakceptowania zmian, które zachodzą w jego organizmie i łączą się ze zmianą stylu życia w społecznym, zawodowym oraz domowym środowisku. Istotne jest to, by rodzina operowanego była również wyedukowana na temat zasad postępowania po zabiegu alloplastyki stawu biodrowego [18,37].

Zalecenia dla pacjenta i jego rodziny do życia poszpitalnego

- Unikanie przez pierwsze 4 miesiące od zabiegu zginania operowanej KD powyżej 90 stopni.
- Przez okres 12 miesięcy niedźwiganie ciężkich przedmiotów i niewykonywanie ciężkiej pracy.
- W łazience powinny być zamontowane odpowiednie uchwyty wspomagające siadanie i wstawanie z toalety.
- W celu zabezpieczenia operowanej kończyny przed nadmiernym zgięciem powinno się zastosować odpowiednią podwyższającą nakładkę na toaletę.
- Prysznic i wanna powinny być zaopatrzone w maty antypoślizgowe i siedziska.
- Przy siadaniu i wstawaniu z krzesła uda muszą być odwiedzione lekko, tworząc kąt prosty z tułowiem.
- Kończyna operowana podczas siedzenia winna być wysunięta do przodu, a KKGG oparte na kolanach z stawami łokciowymi wyprostowanymi.
- Zabronione jest siadanie na niskim podłożu i na brzegu krzesła.
- Nie należy zakładać nogi na nogę.
- Nakładanie spodni i bielizny należy rozpocząć od kończyny operowanej.
- Pończochy i skarpety ubierać za pomocą specjalnego pomocnika.
- Przy nakładaniu obuwia powinno się używać długiej łyżki, ułatwiającej sprawne nałożenie butów.
- Obuwie powinno być na niskim obcasie, elastycznej podeszwie i stabilnym oparciu.

- Łóżko powinno być wygodne, nie za miękkie i równe.
- Przez pierwsze 2 miesiące pacjent powinien leżeć tyłem, natomiast po 3. miesiącu po zabiegu może spać na nieoperowanym boku.
- Podczas snu, KKDD powinny być zabezpieczone pomiędzy klinem.
- Wstawanie z łóżka należy rozpoczynać od kończyny operowanej.
- Do 3 miesięcy po operacji stawu biodrowego pacjent powinien unikać ciężkich prac w domu.
- W momencie podnoszenia przedmiotu z podłogi, chory powinien stać na nodze zdrowej, kończyna operowana powinna być z tyłu, a następnie schyla się po daną rzecz.
- Prasowanie, mycie naczyń oraz krojenie powinno się wykonywać w siedzącej pozycji, w celu odciążenia stawu biodrowego.
- Jazda samochodem jest możliwa po 1-3 miesiącach od zabiegu.
- Podczas wsiadania do auta, na początku należy odsunąć maksymalnie fotel i następnie pochylić go do tyłu. Jeżeli fotel jest niski, wtedy trzeba podłożyć koc lub gąbkę. Pacjent siada na fotel tyłem, zostawiając swoje nogi na zewnątrz. Należy następnie chwytając się deski rozdzielczej wykonać jednocześnie obrót przez kończyny i tułów. Przy wysiadaniu jest podobna zasada, ale w odwrotnej kolejności. W przypadku dłuższej podróży, aby nie doszło do powikłań zakrzepowych, zaleca się robienie przerwy na spacer.
- Wskazana jest aktywność fizyczna w formie np. *nordic walking*, basenu oraz ćwiczeń na rowerze, stepperze i bieżni. Pływanie jest możliwe 2 miesiące po operacji.
- Należy unikać czynności fizycznych i sportów mogących spowodować uderzenia na staw biodrowy.
- Po 3 miesiącach po zabiegu stopniowo można rozpoczynać uprawianie dyscyplin bardziej obciążających staw biodrowy [21,35,38-43].

Piśmiennictwo

1. Kieszkowska – Grudny A., Maleszewska J., Siwy – Hudowska A., Nawrocki S.: Ocena jakości życia i strategii radzenia sobie z chorobą w grupie chorych poddanych zabiegowi endoprotezoplastyki stawu biodrowego. Gerontologia Polska, 2014, 2, 62-69.

2. Głowacka P., Żak E., Głowacka M., Przyludzki K.: Rola fizjoterapeuty w edukacji bezpiecznego współżycia seksualnego pacjentów po endoprotezo plastyce. Rehabilitacja w praktyce, 2010, 4, 42-44.
3. Biegański P., Polewska E.: The hip joint Osteoarthritis – patient and functional problems. Journal of Education, Health and Sport, 2015, 5(8), 47-54.
4. Motow-Czyż M.: Choroby zwyrodnieniowe wieku podeszłego [w:] Fizjoterapia w geriatrii, Głowacka P. (red.). Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dabrowa Górnicza, 2015, 57-65.
5. Gromek D., Rosiński M.: Program rehabilitacji pacjenta po zabiegu endoprotezo plastyki całkowitej bezcementowej stawu biodrowego. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja, 2011, 19, 8-15.
6. Nalazek A., Kamińska E., Kaźmierczak U., Trela E.: Leczenie, diagnostyka i profilaktyka stawu biodrowego w chorobie zwyrodnieniowej. Journal of Health Sciences, 2014, 4(1), 333-338.
7. Baumgart M., Ebelt-Paprotny G., Frank A., Preis R., Wappelhorst U., Wilke A.: Zmiany zwyrodnieniowe stawu biodrowego [w:] Ortopedia i traumatologia. Fizjoterapia, redakcja wydania II polskiego prof. Edwarda Saulicz. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2012, 665-667.
8. Ebelt – Paprotny E.: Fizjoterapia. Wyd. Urban & Partner, Warszawa, 2012.
9. Kuliński W., Leśniewski P., Mróz J., Olczak A.: Choroba zwyrodnieniowa stawów – analiza postępowania fizykalnego [w:] Dysfunkcje narządów ruchu. Różne oblicza fizjoterapii. Wiernicka M., Kamińska E., Majchrzycki M. (red.). Wyd. Nauk. Uniw. Med. im. K. Marcinkowskiego, Poznań, 2014, 73-82.
10. Sierakowska M., Wróblewska M., Lewko J., Jankowiak B., Kowalczuk K., Sierakowski S., Krajewska-Kułak E.: Ocena problemów zdrowotnych pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów oraz zapotrzebowania na wsparcie i edukację zdrowotną. Problemy pielęgniarstwa, 2011, 19(3), 353-360.
11. Leszczyński P., Pawlak – Buś K.: Choroba zwyrodnieniowa stawów – epidemia XXI wieku. Farmacja Współczesna, 2008, 1, 79-87.
12. Gołba A., Burzyński B., Sołtysiak Z., Grzyb A.: Postępowanie fizjoterapeutyczne w reumatoidalnym zapaleniu stawów [w:] Współczesne problemy fizjoterapii, Olszówka M., Zdunek B. (red.). Wyd. Naukowe TYGIEL, Lublin, 2016, 117-126.

13. Paprocka-Borowicz M., Zawadzki M.: Fizjoterapia w chorobach narządu ruchu. Podręcznik dla studentów licencjatów wydziałów fizjoterapii. Górnicki Wyd. Medyczne, Wrocław, 2007.
14. Kostny E.: Patogeneza reumatoidalnego zapalenia stawów. Część I – odpowiedź nabyta, uwarunkowania genetyczne i środowiskowe. Reumatologia, 2011, 49(1), 47-54.
15. Badurki J.: Osteoporoza a złamania. Wyd. Blackhorse, Warszawa, 2003.
16. Jarosz M.: Osteoporoza. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010.
17. Włodarczyk R., Kiciński A.: Wymienna plastyka stawów (artroplastyka) [w:] Wiktora Degi ortopedia i rehabilitacja. Marciniak W, Szulc A. (red.). Wyd. PZWL, Warszawa, 2003, tom II, 294-301.
18. Gaździk T. Sz. (red).: Ortopedia i traumatologia cz. 2. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2008.
19. Ridan T., Ogrodzka K., Kliś A.: Postępowanie rehabilitacyjne po endoprotezoplastyce stawu biodrowego. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja, 2013, 43, 6-22.
20. Głodzik J.: Postępowanie fizjoterapeutyczne w totalnej alloplastyce stawu biodrowego. Acta Scientifica Academiae Ostroviensis, 2003, 13, 67-83.
21. Markuszewski J., Kokoszka P., Ogrodowicz P.: Endoprotezoplastyka stawów [w]: Ortopedia i Rehabilitacja Wiktora Degi, Kruczyński J., Szulc A. (red.). Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2015, 231-233.
22. Pozowski A.: Alloplastyka stawu biodrowego. Wyd. Medyczne Górnicki, Wrocław, 2011.
23. Czernicki K., Jaworski J. M.: Endoprotezoplastyka stawu biodrowego. Program edukacyjny pacjentów Krakowskiego Centrum Rehabilitacji i Ortopedii realizowany w ramach systemu jakości pod kierunkiem dr n. med. Jerzego Mirosława Jaworskiego, Krakowskie Centrum Rehabilitacji i Ortopedii, Kraków, 2015, http://v14393.vhost. ceti.pl/ download/promocja_zdrowia/endoprotezoplastyka_stawu_biodrowego.pdf, data pobrania 15.01.2018.
24. Kiwerski J. (red.): Rehabilitacja medyczna. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2006.
25. Kumorek M.: Rehabilitacja po endoprotezoplastyce stawu biodrowego. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja, 2011, 22, 52-55.
26. Lizis P.: Ćwiczenia stosowane w kinezyterapii. Świętokrzyska Szkoła Wyższa, Kielce 2011, 7, 8.
27. Żabówka M.: Choroba zwyrodnieniowa stawów biodrowych – rola fizjoterapii w zapobieganiu leczeniu operacyjnemu. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja, 2010, 12, 8-43.

28. Woźniewski M.: Fizjoterapia w chirurgii. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2012.
29. Wrzosek Z., Bolanowski J.: Podstawy rehabilitacji dla studentów medycyny. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2011.
30. Wilk M., Frańczuk B.: Rehabilitacja pacjentów po artroplastyce biodra z zastosowaniem ciągłego ruchu biernego. Fizjoterapia Polska, 2005, 5(1), 8-14.
31. Małecka W.: Pielęgnowanie chorego w ortopedii i rehabilitacji [w:] Ortopedia i Rehabilitacja Wiktora Degi. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2004, 115-121.
32. Łodzińska J.: Etyczna postawa pielęgniarek wobec pacjentów w świetle integralności człowieka. Pielęgniarstwo wczoraj, dziś, jutro. Wyd. Arjadna Print, Ciechanów, Tom II, 2013.
33. Deszczyński J., Stolarczyk A.: Podstawy rehabilitacji w endoprotezo plastyce stawu kolanowego. Wyd. Polskie Towarzystwo Chirurgii Artroskopowej, Warszawa, 2012.
34. Sztuce S.: Kapoplastyka a endoprotezoplastyka – porównanie metod i sposobu fizjoterapii pacjentów po przebytych zabiegach. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja, 2011, 7-8(19), 16-20.
35. Brent Brotzman S., Wilk K.E.: Rehabilitacja Ortopedyczna. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, Tom 2. 2008.
36. Kamińska E.: Zwyrodnienie stawu biodrowego. Diagnostyka, leczenie i profilaktyka. Część 2. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja, 2010, 2, 8-34.
37. Taborska A.: Kapoplastyka stawu biodrowego – postępowanie fizjoterapeutyczne. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja, 2011, 2, 5-31.
38. Matłosz E., Bejer A.: Rehabilitacja pacjenta z endoprotezą stawu biodrowego. Poradnik dla pacjenta, http://www.klinika-rzeszow.pl/doc/edukacja_zdrowotna/Rehabilitacja_pacjenta_z_endoproteza_stawu_biodrowego.pdf,(14.01. 2018).
39. Pozowski A.: Mam sztuczny staw biodrowy. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2002.
40. Kubacki J.: Alloplastyka stawów w aspekcie zagadnień ortopedycznych i rehabilitacyjnych. Wyd. AWF, Katowice, 2004.
41. Deszczyński J., Stolarczyk A.: Podstawy rehabilitacji po całkowitej endoprotezoplastyce stawu biodrowego. Polskie Towarzystwo Chirurgii Artroskopowej, Warszawa 2008.
42. Pisula-Lewandowska A.: Krioterapia w praktyce. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja, 2010, 10, 5-20.
43. Demczyszak I., Wrzosek Z., Żukowska U., Milko D.: Ocena efektów usprawniania chorych po endoprotezoplastyce stawu biodrowego. Kwartalnik Ortopedyczny, 2012, 2, 75-169.

Charakterystyka urazów w obrębie kończyny górnej wśród osób trenujących karate Kyokushin

Domasik Bartosz[1], Szafranek Karol[2], Krajewska-Kułak Elżbieta[3], Fiłon Joanna[3]

1. Absolwent kierunku fizjoterapia, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp

"Harmonia jest podstawą karate.
Miłość do rodziców, szacunek do nauczycieli, zaufanie w stosunku do przyjaciół oraz skromność wydają się być korzeniami Budo-Karate Kyokushin.
Myślę, że jest ono bardzo potrzebne współczesnemu światu. Kyokushin oznacza poszukiwanie najwyższej prawdy w aspekcie fizycznym, psychicznym oraz duchowym."
Sosai Masutatsu Oyama [1]

„Karate jest systemem walki składającym się z technik blokowania lub udaremniania ataku, kontratakowania przeciwnika przez uderzenie między innymi pięścią lub nogą” [2].

Podstawą karate są ciosy, które wykonuje się ręką, stopą, głową lub kolanem, z wykorzystaniem odpowiednich powierzchni uderzeniowych [2].

Karate wzmacnia ciało, poprawia szybkość, siłę i koordynację, zwiększa czujność i świadomość, uczy zaufania we własne siły, zdolności i postępowania wobec otaczającego świata, a w konsekwencji opanowania i poczucie wewnętrznego spokoju [2].

Historia sportu Karate Kyokushin

Pierwsze zapisy dotyczące sztuk walki pochodzą z roku 2500 p.n.e, a za miejsce powstania pierwszych z wielu odmian sztuk walki uważa się Chiny [3]. Według źródeł

historycznych w roku 520 n.e założyciel buddyzmu Chan (Zen w Japonii), hinduski mnich Daruma Taishi, przebył samotnie z Zachodnich Indii do Chin, kilka tysięcy mil szlakami, które w nawet dzisiejszych czasach wydają się niemożliwe do przejścia. W czasie podróży wykazał się wielką siłą oraz wielkością ducha i prawdopodobnie ta podróż miała nakłonić monarchę z dynastii Liang do prądu umysłowego, jakim był buddyzm. Po, w jego odczuciu bezowocnym pobycie na dworze monarchy, mnich udał się do klasztoru Shao-Lin ssu znajdującego się w prowincji Hunan w Chinach, gdzie medytował oraz przekazywał techniki walki, jakie wytworzył podczas obserwacji zwierząt w czasie swojej wędrówki [3].

Dzięki mnichowi Darumie, mnisi z Shao-Lin zdobyli reputację najlepszych wojowników w historii Chin, a podopieczni Darumy wyruszyli w świat przekazując nauki swojego mistrza, które zostały przyswojone przez wojowników i znane jako sztuka chińskiego boksu [4].

Miejscem, w którym karate przedostało się z Chin do Japonii i tam rozwijało, jest Okinawa, jedna z wysp archipelagu Ryukyu, która w roku 1609 roku znalazła się pod okupacją rodu Satsuma na ponad 250 lat [5].

W okresie okupacji wybuchały liczne powstania chłopskie, których głównym celem było zrzucenie jarzma [6]. Okazało się to jednak prawie niemożliwe, gdy generał Toyotomi Hideyshi zarządził wśród mieszkańcom katanagari, słynną konfiskatę broni, a nawet noży do krojenia chleba. Skutkiem powyższego był ogromny rozwój sztuki samoobrony zwanej „pustą ręką", czyli karate. Zaczęły powstawać organizacje szkolące wieśniaków z metod walki bez użycia broni [7].

Słowo *kyokushin* pochodzi od japońskich słów: *kyoku* – biegun, ekstremum, najwyższa ranga oraz *shin* – prawda, prawdziwość, rzeczywistość. Najczęściej tłumaczone jest jako „*ekstremum prawdy, dążenie do poznania prawdy"*, zaś nazwa *Kyoku-shin-kai* - jako „*stowarzyszenie na rzecz poznania ostatecznej (najwyższej) prawdy"*.

Współczesne Karate Kyokushinkai (Stowarzyszenie Poszukiwaczy Najwyższej Prawdy) zostało założone przez Japończyka Masutatsu Oyama [8]. Urodził się on w roku 1927 i całkowicie poświęcił się ideałowi kodeksu Bushido, którego przestrzegali starożytni samurajowie. W roku 1945 wstąpił do oddziału lotników kamikaze i był gotów oddać życie w celu obrony "swojej ukochanej ojczyzny". Jednakże zawieszenie działań wojennych uratowało życie Oyamie i dzięki temu, w roku 1947, wygrał w Kioto mistrzostwa wszechstyli. Następnie udał się w okolicę góry Kyosumi, by przez 18 miesięcy doskonalić techniki walki wzorem mnicha Darumy [9].

Po powrocie z gór zdecydował się na pojedynek z bykiem, którego zabił jednym uderzeniem pięścią między oczy, co przyniosło mu sławę oraz pomogło propagować techniki nauczane przez Oyamę [9].

Oyama przez wiele lat propagował Karate Kyokushin, staczając wiele pojedynków w Stanach Zjednoczonych [10]. W roku 1952 roku New York Times nazwała go "Boską ręką", a w roku 1974 - Międzynarodowa Organizacja Karate Kyokushin przyznała mu najwyższy stopień wtajemniczenia 10 dan. Masutatsu zmarł w 1994 roku pozostawiając po sobie wiele dzieł, jak np. "Dynamika Kyokushin", "Ducha walki", "Droga Kyokushin", organizację zrzeszającą ponad dwa miliony osób na całym świecie oraz kodeks moralny sztuki walki, w którym jest mowa o szanowaniu starszych i rodziców, dążeniu do duchowej oraz fizycznej doskonałości, oraz powstrzymywaniu się od gwałtowności [11].

Oyama zawsze powtarzał uczniom *"Karate zaczyna się i kończy na uprzejmości i że o ile rozwój fizyczny jest początkiem tej sztuki walki, o tyle rozwój duchowy jest celem ostatecznym"* [11].

Zasady panujące podczas zawodów Karate

Karate Kyokushin, pomimo wzniosłych słów oraz zasad, na których opiera się współzawodnictwo, nadal pozostaje sportem kontaktowym, a urazy i kontuzje są częstym zjawiskiem mającym miejsce podczas treningu oraz zawodów.

Zjawisko wystąpienia urazu zależne jest od częstotliwości treningu, jego rodzaju, aktywności trenującego podczas zawodów oraz formule, w jakiej będzie on występował podczas zawodów.

Najbardziej narażone na urazy są osoby biorące udział w turniejach w formule kumie [12]. „Kumite" w tłumaczeniu oznacza walkę, w której panują zasady różniące się w poszczególnych stylach karate [13].

Pierwotnie styl walki karate był wykorzystywany w walce na śmierć i życie, stąd wtedy nie istniały ograniczenia stosowanych technik [14]. W obecnym Kyokushin karate twarz, szyja, kręgosłup, genitalia oraz stawy kolanowe są wyłączone podczas ataku [15]. Niestety zdarzają się sytuacje, kiedy urazy zostają nabyte poprzez "przypadkowe" uderzenia właśnie w te okolice.

Podczas walk sportowych (turniejowych) zawodnicy walczą w pojedynkach, gdzie są dobierani względem wieku oraz wagi [16]. Niektórzy organizatorzy wprowadzają również zasadę stopnia, nie pozwalając przystępować do turnieju lub pojedynku zawodnikom o zbyt

niskim stażu. Weryfikacja zawodników następuje zazwyczaj kilka dni przed zawodami i jest przeprowadzana przed komisją, gdzie zawodnicy zostają poddani pomiarowi wagi oraz przedstawiają dokumenty potwierdzające zdobyte umiejętności [17].

Zawody w kumite rozgrywane są w trzech formułach [18]:

- lekko kontaktowy (*light contact*) - zawodnicy (mający mniej niż 14 lat) posiadają ochraniacze piankowe na stopy, golenie, głowę, ręce oraz pancerz chroniący tors. W tej formule zakazane jest stosowanie technik z maksymalną siłą, wszystkie uderzenia mają być "zaznaczone" oraz zakazane jest stosowanie kopnięć oraz uderzeń od pasa w dół
- średnio (*semi-contact*) - startują zawodnicy od 15 do 18 lat, którzy są zobowiązani do stosowania ochraniaczy na goleń oraz głowę; niekiedy zdarza się, że organizator wymaga również założenia pancerzy; w formule "semi" dozwolone są uderzenia od pasa w dół, co zwiększa kontuzjogenność wśród zawodników.
- pełno kontaktowy (*full contact*). - zawodnicy nie używają żadnych ochraniaczy, dozwolone są uderzenia z wykorzystaniem maksymalnej siły oraz wykonywanie technik zabronionych w formule "semi" oraz "light", jak np. uderzenie kolanem w twarz, czy "kakato geri"- uderzenie opadającą piętą w twarz. W tej formule startują osoby mające powyżej 18. roku życia, bez ustalonego górnego limitu wiekowego.

We wszystkich formułach kumite nadal istnieją zabronione uderzenia, a celem ich wycofania było zmniejszenie urazowości panującej wśród zawodników [19].

Definicja i rodzaje urazów

W literaturze przedmiotu istnieje wiele definicji urazu. Gawroński [20] urazem określa miejsce zadziałania energii powodujące uszkodzenie organizmu, z kolei Baszkirow [21] uważa za uraz "*zakłócenie adaptacji sportowca w warunkach wzmagającego się obciążenia treningowego*", zaś z punktu widzenia prawa [21] jest to *„nieprzewidziane oraz niezaplanowane zakłócenie ruchu skutkujące urazem występującym podczas uprawiania sportu należy traktować jako wypadek sportowy*”.

Wynikiem urazu są obrażenia, które mogą być bardziej lub mniej rozległe. Obrażenia sportowe są dzielone na obrażenia [22]:

- typowe - związane są z charakterystyczną dziedziną sportu, w której wystąpił uraz, na przykład łokieć tenisisty, kolano skoczka, kolano biegacza.

- przypadkowe - które nie są związanie lub nie są charakterystyczne dla dziedziny sportu w której doszło do urazu
- ostre - w których występuje jednorazowy czynnik urazowy dający ostre objawy, są tu zaliczane przypadki obejmujące złamania, zwichnięcia, skręcenia, naciągnięcia, zerwania oraz naderwania struktur kostnych, mięśniowych, ścięgien, więzadeł oraz innych.

W innym podziale wyróżnia się obrażenia [22]:

- pierwotne przewlekłe - w których występuje czynnik urazowy powtarzający się wielokrotnie, zaś jednorazowe zaistnienie czynnika nie daje uchwytnych objawów. W tej grupie podczas przebiegu zmian ciężko wyróżnić czynnik wywołujący objawy. Często są to zmiany wynikające z przeciążeń struktur stawowych, mięśniowych, ścięgien, więzadeł, kości, zmiany obejmujące zapalenia, zwyrodnienia kręgosłupa, dyskopatie, neuropatie.
- wtórnie przewlekłe - definiowane jako następstwa obrażeń ostrych, obejmujące zmiany wynikające z przebytego urazu, takie jak uszkodzenia nerwów oraz ich splotów, przewlekłe niestabilności struktur stawowych, algodystrofie oraz skostnienia pozaszkieletowe.

Urazy i uszkodzenia sportowe, według Dziak [23] łączone są z ryzykiem nieodłącznie powiązanym z samym uprawianiem sportu, a kształtujące się podobnie jak każde ryzyko zawodowe itp.

W dzisiejszych czasach nie powinno być wątpliwości w stosunku do tego, że karate oraz wszelkie sztuki walki należą do dyscyplin sportowych o zwiększonym ryzyku związanym z ich uprawianiem. Najistotniejszym faktem przemawiającym za tym stanowiskiem jest sama istota rywalizacji, polegająca na starciu twarzą w twarz dwóch zawodników. Wyniki badań opisanych w "Traumatologii sportowej" [22] wskazują większą urazowość w sportach, takich jak kolarstwo, narciarstwo alpejskie, czy wśród gier zespołowych.

Celem treningu wykonywanego przez osobę ćwiczącą jest doprowadzenie do poprawy wydolności oraz siły mięśniowej, co jest osiągane poprzez stosowanie odpowiednich obciążeń mających za zadanie tworzyć mikrourazy, a co za tym idzie przerostową naprawę tkanek, zwiększenie ich siły (mięśniowej, kostnej, więzadłowej, ścięgnistej) oraz wytrzymałości [24]. Podczas tego procesu dochodzi do hipertrofii brzuśca, ścięgien. Proces adaptacji dotyczy również elementów kostnych. Można także zaobserwować wzrost unaczynienia, powstawanie nowych pętli oraz zwiększenie przekroju już powstałych [24].

Mikrouszkodzenia wywoływane przez nadmiernie stosowany trening mogą sumować się, w wyniku czego często powodują zaburzenia wegetatywne oraz przewlekłe uszkodzenia tkanek [24]. Tkanki, które nie są w stanie ulec procesowi regeneracji są mniej wydolne przez następujące w nich procesy zapalne oraz wsteczne. Uszkadzanie tkanek, takich jak więzadła bądź ścięgna może spowodować utratę naturalnej elastyczności tych elementów, a co za tym idzie ograniczenie ruchomości oraz wiotkość stawu [24].

W sporcie walki, jakim jest karate Kyokushin, można spotkać się z urazami, które mają różny charakter.

W obecnej pracy zostaną przedstawione schorzenia występujące wśród karateków z Brokowskiego oraz Ostrowskiego Klubu Karate Kyokushin, zagrożenia wynikające z konsekwencji urazu oraz metody walki z obrażeniami wywołanymi przez uraz.

Stłuczenia

Stłuczenia *(contusio)*, są to urazy obejmujące tkankę mięśniową, powstające na wskutek uderzenia wykonanym pięścią lub nogą bądź na wskutek zderzenia kończyny o kończynę przy próbie blokowania ciosu [25]. Obrażenia te zaliczane są do grupy obrażeń ostrych i charakteryzują się ostrym bólem, wylewem podskórnym, często z wybroczynami oraz opuchnięciem miejsca objętego urazem. W przypadku stłuczeń najlepszą metodą leczenia jest zastosowanie szeroko pojętej krioterapii, np. okładów zimnych wykonanych z opatrunku żelowego [26].

Skręcenia

Skręceniem (*distorsio)* stawu nazywa się uszkodzenie struktur budujących staw, które jest wynikiem przekroczenia fizjologicznego zakresu ruchomości, a co z kolei powoduje uszkodzenie torebki stawowej, więzadeł oraz innych elementów stawu [27]. Istnieje kilka typów skręceń, które są rozróżniane na podstawie zakresu obrażeń. Wyróżnia się trzy stopnie skręceń [27]:

- stopień lekki - charakteryzujący się naciągnięciem torebki stawowej oraz więzadeł, nie występują tu patologiczne zaburzenia stawu oraz jego czynności, pojawia się lekki obrzęk wraz z lekkimi dolegliwościami bólowymi oraz zaburzenia ukrwienia w postaci krwiaka okolicy uszkodzonej.
- stopień średni - charakteryzujący się rozerwaniem torebki stawowej oraz częściowym zerwaniem struktur więzadłowych. W tym stopniu można zaobserwować zwiększoną

niestabilność oraz bolesność, jak również wystąpienie ograniczenia ruchomości i czynności stawu.

- stopień ciężki - charakteryzujący się dużą niestabilnością stawu, dużą bolesnością, pojawiają się ruchy patologiczne oraz obrzęk, co jest następstwem całkowitego zerwania włókien więzadłowych oraz zerwania torebki stawu.

Według podziału klinicznego skręcenia dzieli się na [27]:

1. pierwszego stopnia - podczas którego dochodzi do naciągnięcia torebki oraz więzadeł,
2. drugiego stopnia - podczas którego dochodzi do rozerwania torebki stawowej,
3. trzeciego stopnia - podczas którego dochodzi do rozerwania torebki stawowej oraz więzadeł,
4. czwartego stopnia - podczas którego dochodzi do oderwania fragmentu kostnego wraz z oderwaniem więzadeł.

Skręcenia stawu mogą mieć wiele przyczyn powstania, często są spowodowane energicznym wykręceniem stawu na zbyt śliskiej powierzchni, czy upadkiem [27].

Skręcenia stopnia lekkiego często są spotykane wśród ćwiczących karate Kyokushin, jednak inne typy skręceń nie zostały zaobserwowane wśród osób badanych [28].

Wśród skręceń typu lekkiego zalecane jest ograniczenie ćwiczeń oraz odpoczynek stosowany w zależności od długości utrzymywania się objawów, krioterapia, terapia manualna mająca na celu rozluźnienie torebki stawowej oraz stabilizacja uzyskiwana przez prawidłowe zastosowanie taśm fizjoterapeutycznych Kinesiotaping [28].

Leczenie skręceń typu średniego, z powodu silniejszych dolegliwości bólowych oraz rozleglejszych obrażeń, jest odpowiednio dłuższe i jest nastawione na zapewnienie odpowiedniej stabilizacji odcinka objętego urazem [28]. Można zastosować odpowiednią ortezę, ale nie należy zapominać o stosowaniu zimnolecznictwa celem zmniejszenia bólu oraz obrzęku, oraz stosowanie mobilizacji już po zakończeniu fazy ostrej [29].

Ważną kwestią jest uświadomienie pacjenta o konieczności nieobciążania kończyny i odpowiedniego odpoczynku [29].

Leczenie obrażeń spowodowanych wystąpieniem skręcenia typu ciężkiego wymaga leczenia operacyjnego, najczęściej celem rekonstrukcji uszkodzonych elementów kostnych oraz więzadeł [29]. Zaleca się także umieszczenie kończyny w stabilizatorze na okres przynajmniej kilku tygodni, a po okresie unieruchomienia - wdrożenie rehabilitacji odcinka uszkodzonego, wyznaczając za cel wzmocnienie mięśni, przeciwdziałanie przykurczom wynikającym z konieczności unieruchomienia [29].

Szerokie zastosowanie oraz dobre rezultaty w rehabilitacji ma stosowanie masażu klasycznego, masażu tkanek głębokich, terapii manualnej, jednak należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ćwiczenia oraz poszerzanie bądź odzyskiwanie utraconego zakresu ruchomości [29].

Zwichnięcia stawu

Zwichnięcie *(luxatio)* stawu jest to uraz, w wyniku którego doszło do uszkodzenia polegającego na utracie styczności powierzchni stawowych wraz z uszkodzeniem struktur stawowych, takich jak więzadła, kaletka oraz torebki tworzącej staw [29].

Zwichnięcie stawu jest uszkodzeniem groźniejszym od skręcenia stawu, ponieważ podczas zwichnięcia nie dochodzi do naturalnego powrotu kości w stawie, co w konsekwencji prowadzi do groźniejszych powikłań, dłuższego okresu rehabilitacji oraz konieczności skorzystania z pomocy ortopedycznej [29].

Podczas treningu karate bądź zawodów może dojść do powstania zwichnięcia na wskutek działania dużej siły zewnętrznej, co najczęściej jest konsekwencją nieudanego uderzenia bądź braku obrony silnego ciosu.

Uszkodzenia stawów kolanowych

Podczas treningów karate stawy kolanowe wraz ze wszystkimi strukturami budującymi je są bezpośrednio zagrożone wystąpieniem urazu.

Bezpośredni uraz najczęściej powstaje podczas niewłaściwego ustawienia kolana w czasie uderzenia lub poprzez ćwiczenia z wykorzystaniem obciążenia oddziaływujące zbyt silnie na kolano [30].

Urazy powstałe wskutek bezpośredniego uderzenia przy ustawieniu kolana w przeproście często pociągają za sobą uszkodzenia takich struktur, jak torebka stawowa, czy więzadło krzyżowe tylne [29].

Nadmierne szpotawienie kolana, mające miejsce przy wykonywaniu skomplikowanych pozycji podczas treningu, stwarza zagrożenie uszkodzenia przedniego więzadła krzyżowego oraz tylno-bocznego zespołu więzadeł stawu kolanowego, często prowadząc do poważnej niestabilności przedniej oraz tylko-bocznej [29].

Konsekwencją urazu kolana, co może sugerować słyszalny trzask, może być [29]:

- rozerwanie przedniego więzadła krzyżowego (ACL)
- rozerwanie tylnego krzyżowego więzadła (PCL)
- obwodowe rozerwanie łąkotki przyśrodkowej oraz bocznej

- zerwanie torebki stawowej
- złamanie chrzęstno-kostne.

Wystąpienie wewnątrzstawowego obrzęku bądź wysięku w ciągu pierwszych dwóch godzin po urazie może wskazywać na krwawienie występujące wewnątrz stawu, zaś obrzęk, który występuje drugiego dnia od urazu może informować o pojawieniu się pourazowego zapalenia błony maziowej [29].

W zależności od stopnia uszkodzenia można zaobserwować brak lub zaistnienie niestabilności wraz z zniekształceniem kolana [29].

Badanie stawu kolanowego powinno przebiegać w czasie jak najkrótszym od wystąpienia urazu oraz być przeprowadzone dokładnie, wraz z uwzględnieniem stopnia uszkodzenia więzadeł, odnotowania pomiarów obwodu uda, pomiaru kolana na wysokości rzepki oraz pomiaru na wysokości połowy łydki [29].

Podczas badania należy porównać kolano nogi uszkodzonej wraz z nogą zdrową, poddać ocenie zakres ruchomości w stawie oraz ocenić, takie struktury jak: mięsień czworogłowy, mięsień obszerny przyśrodkowy, ścięgna rzepki, guzowatość piszczeli pod kątem bolesności palpacyjnej [29].

W celu oceny stanu więzadła krzyżowego przedniego należy wykonać [29]:

- test szufladkowy przedni - służy do oceny wydolności więzadła krzyżowego przedniego, badanie wykonywane jest w pozycji leżenia tyłem, noga pacjenta zgięta do 90 stopni, terapeuta obiema rękami obejmuje nasadę kości piszczelowej i wykonuje ruch pociągnięcia jej do przodu. Test jest uznawany za niemiarodajny w przypadku, gdy tylny róg łąkotki przyśrodkowej jest przemieszczony i blokuje przesunięcie piszczeli w stosunku do kości udowej.
- test Lachmana - wykonanie polega na pociągnięciu jedną ręką przez terapeutę za nasadę bliższą piszczeli w kierunku od tyłu do przodu, druga ręka powinna stabilizować kość udową nogi testowanej, pacjent zaś podczas wykonywania testu powinien przyjąć pozycje leżenia na plecach. Przednie przemieszczenie kości piszczeli bez większego oporu jest uznawane za dodatni wynik badania, duże odchylenie jest często spowodowane rozerwaniem ACL.
- test Pivot Shift - jest stosowany jako badanie różnicujące uszkodzenie więzadła przedniego w podejrzeniu przedniego podwichnięcia ACL. Pacjent w pozycji leżenie na plecach, kończyna dolna z pozycji wyprostu jest zginana przy jednoczesnym jej koślawieniu oraz rotacji wewnętrznej. Wynik testu zostaje uznany za dodatni, kiedy

podwichnięta piszczel w trakcie ruchu zginania wyraźnie wyczuwalnie przeskoczy do swojej pozycji anatomicznej.

Podczas urazu kolana może dojść również do uszkodzenia więzadła krzyżowego tylnego i aby rozpoznać uszkodzenia PCL należy wykonać test szufladkowy tylny, który jest przeprowadzany z dużym podobieństwem do testu szuflady przedniej z wyjątkiem prowadzenia kierunku ruchu, ponieważ w tym teście ruch podczas chwytu za nasadę piszczeli prowadzimy w kierunku tylnym z jednoczesną rotacją wewnętrzną oraz zewnętrzną [29].

Tylne przemieszczenie piszczeli w stosunku do kości udowej, w porównaniu ze zdrowym kolanem, wskazuje na niestabilność wywołaną uszkodzeniem PCL [29].

Więzadło krzyżowe tylne można ocenić również w pozycji leżenia na plecach [29]. Pacjent leży na plecach, nogę zgina do kąta 90 stopn, podobnie jak w teście szufladkowym. Udo pacjenta podeprzeć odpowiednio, tak aby wywołać rozluźnienie mięśnia czworogłowego uda. Następnie należy polecić pacjentowi wykonanie napięcia mięśnia czworogłowego uda, tak aby delikatnie przesunął piszczel bez wykonania ruchu prostowania kończyny w stawie. W pozycji wyjściowej, czyli zgięcia nogi w stawie kolanowym do kąta 90 stopni, więzadło właściwe rzepki w zdrowym kolanie jest ustawione lekko do tył, więc w takim przypadku napięcie mięśnia czworogłowego nie będzie powodowało przesunięcia piszczeli [29].

W przypadku, gdy kolano jest uszkodzone, a więzadło krzyżowe tylne jest przerwane, piszczel opada powodując tylne podwichnięcie oraz ustawia więzadło właściwe rzepki do przodu [29]. Napięcie mięśnia czworogłowego uda w powyższym przypadku, gdy rzepka jest strukturą wysunięta do przodu powoduje przesunięcie piszczeli o około dwa milimetry [29].

Kolejnym testem różnicującym uszkodzenia więzadła krzyżowego tylnego jest odwrócony test Pivot shift (Jacoba) [29].

Badanie wykonuje się w pozycji leżenia tyłem. Badający stoi po stronie kończyny uszkodzonej. Jedna ręka terapeuty wykonuje chwyt stopy, druga chwyta zewnętrzną stronę podudzia w okolicy dołu podkolanowego, jednocześnie trzymając kciuk na głowie kości strzałkowej oraz wykonując jej koślawienie. Pozycja stawu kolanowego powinna być ustawiona do kąta zgięcia 80 stopni. Badający wykonuje rotację zewnętrzną stopy, co powoduje przeskoczenie plateau piszczeli z pozycji anatomicznej do podwichnięcia. Podczas prostowania kończyny z jednoczesną rotacją zewnętrzną stopy i koślawieniem strzałki plateau wraca do pozycji anatomicznej. Doprowadzenie podczas badania do podwichnięcia świadczy o uszkodzeniu aparatu więzadłowo-torebkowego stawu [29].

Urazy łąkotek

W przypadku urazu kolana może dojść do uszkodzenia łąkotki bądź łąkotek. Często przyczyną powyższego urazu może być nadmierne obciążenie działające na staw, jak również może dojść do uszkodzenia w przypadku nasilonego ruchu skrętnego w zgiętym stawie podczas prostowania [29]. Czasami, gdy łąkotka jest objęta procesem zwyrodnieniowym nawet lekkie przeciążenie może doprowadzić do jej uszkodzenia [29].

Łąkotki są strukturami niezbędnymi do właściwego oraz prawidłowego funkcjonowania stawu kolanowego, spełniają liczne funkcje chroniąc chrząstkę stawową przed przeciążeniami wchłaniając energię, stabilizują staw, zwłaszcza podczas wykonywania ruchów rotacyjnych oraz odpowiadają za dystrybucję mazi stawowej, powodują nawilżenie stawu oraz dostarczają substancje odżywcze do chrząstki [29]. Łąkotki zabezpieczają staw przed przedwczesnym zużyciem się, przenosząc połowę obciążenia działającego na staw w wyproście i do dziewięćdziesięciu procent obciążenia, podczas gdy stawy kolanowe są zgięte do kąta 90 stopni. W przypadku, gdy zostaje usunięta łąkotka boczna nacisk na chrząstkę stawową zwiększa się trzykrotnie, zaś w przypadku usunięcia łąkotki przyśrodkowej nacisk działający na chrząstkę stawową wzrasta o 100% [29].

Łąkotki są zbudowane z włókien kolagenowych oraz posiadają w swoim składzie dużą liczbę węglowodanów oraz proteoglikanów [29]. Łąkotka przyśrodkowa podczas urazów częściej ulega rozerwaniu, niż łąkotka boczna, co wynika z mniejszej ruchomości tej struktury. Częściej przy ostrym uszkodzeniu ACL uszkodzeniu ulega łąkotka boczna, przyśrodkowa zaś zazwyczaj jest uszkodzona, gdy występuje uraz o charakterze przewlekłym. Gdy dochodzi do uszkodzenia łąkotek (najczęściej rozerwania) można zaobserwować całkowite bądź okresowe zablokowanie kolana, ból, często słyszalne trzaskanie w stawie, obrzęk oraz uciekanie kolana [29].

Objawami, które mogą sugerować uszkodzenie łąkotek są [29]:

- zanik mięśnia czworogłowego uda
- pozytywny wynik testu McMurraya - Pacjent leży na plecach, jego staw kolanowy jest zgięty wraz z stawem biodrowym, terapeuta bada łąkotkę przyśrodkową jedną ręką podtrzymując stopę drugą dotykając tylno-przyśrodkowego brzegu stawu. Terapeuta utrzymując kolano zgięte, rotuje zewnętrznie podudzie w takim stopniu, jakim jest to możliwe, następnie wykonuje powoli prostowanie kolana. Wynik interpretowany jest jako dodatni, kiedy następuje trzask, podczas kiedy powierzchnia stawowa przesuwa się w miejscu uszkodzenia łąkotki. By zbadać łąkotkę boczną poddaje się badaniu tylno-boczny brzeg stawu, rotuje się wewnętrznie podudzie, a następnie powoli wykonuje

prostowanie kolana. Słyszalny trzask wraz z pojawieniem się bólu jest interpretowany jako dodatni wynik testu.

- pozytywny wynik testu Apleya - Pozycja wyjściowa: Pacjent w pozycji leżenia na brzuchu wraz z kolanem zgiętym do 90 stopni. Przednia część uda pacjenta powinna przylegać do kozetki. Terapeuta wykonuje chwyt za stopę oraz stabilizację drugą ręką na udzie pacjenta, a następnie ciągnie za stopę w celu rozciągnięcia stawu przy jednoczesnej rotacji stawu. Ból występujący podczas przeprowadzanej trakcji wskazuje na rozerwanie więzadeł. W drugiej części badania terapeuta po zakończeniu trakcji przechodzi do kompresji, czyli wykonuje nacisk na stopę wraz z rotacją. Ból występujący w tej fazie testu świadczy o uszkodzeniu łakotek. Ból występujący przy rotacji zewnętrznej świadczy o uszkodzeniu łąkotki przyśrodkowej, zaś ból występujący przy rotacji wewnętrznej występuje przy uszkodzeniu łąkotki bocznej.
- dodatni wynik testu Bohlera-Kromera - Pozycja wyjściowa: pacjent leży na plecach bądź przebywa w pozycji półleżącej. Terapeuta stabilizuje jedną ręką udo, drugą chwyta za kostkę przyśrodkową. Następnie wykonuje odwiedzenie (koślawienie) podudzia, następnie zgięcie i prostowanie. W drugiej części testu terapeuta, zachowując powyższe chwyty oraz pozycje wyjściowe, wykonuje wymuszone przywiedzenie (szpotawienie) oraz zgięcie i prostowanie kolana. Ból występujący podczas koślawienia kolana wskazuje na uszkodzenie łąkotki bocznej, zaś wystąpienie bólu podczas szpotawienia wskazuje na uszkodzenie łąkotki przyśrodkowej.
- tkliwość szpary stawowej wraz z wysiękiem stawowym
- ograniczenie ruchu wyprostu kolana.

Rehabilitacja w przypadku uszkodzeń łąkotek jest skierowana na zmniejszenie bolesności w obrębie szpary stawu, zwiększenie zakresu ruchomości kończyny dolnej oraz uzyskanie stabilności stawu [29].

Często konieczny jest zabieg operacyjny i najczęściej w przypadku odtworzenia łąkotek są wykonywane [29]:

- szycie łąkotek po otworzeniu stawu
- biologiczna naprawa łąkotek związana z użyciem kleju fibrynowego
- abrazja, trepanacja łąkotki
- artroskopia naprawcza po zabiegu otwartym
- artroskopia naprawcza po otwarciu stawu
- artroskopia z rekonstrukcją wewnątrzstawową

- artroskopia bez szycia

Zabiegi naprawcze łąkotek zazwyczaj wiążą się z pooperacyjnym uszkodzeniem gałązek nerwu udowo-goleniowego [29]. Naprawa operacyjna łąkotki bocznej niesie z sobą ryzyko uszkodzenia nerwu strzałkowego, nerwu piszczelowego oraz tętnicy i żyły podkolanowej. W celu zmniejszenia dolegliwości bólowych, oprócz zabiegów, stosujemy krioterapię oraz odpowiednią stabilizację uszkodzonych struktur. Ogólnym zaleceniem podczas uszkodzenia łąkotek jest tymczasowa rezygnacja z intensywnych ćwiczeń wytrzymałościowo-siłowych [29].

Charakterystyka urazów występujących w obrębie kończyny górnej wśród osób trenujących karate Kyokushin

W sporcie, jakim jest karate Kyokushin, nie jest obce występowanie uszkodzeń kończyny górnej [19].

Najczęstszą przyczyną urazu jest niefortunny upadek na wyprostowaną kończynę górną, czego konsekwencją jest uszkodzenie obejmujące zwichnięcia, jak również złamania nasady dalszej kości promieniowej oraz nasady bliższej kości ramiennej [19].

Trening karate kyokushin opiera się głównie na 5 elementach [31]

- KIHON - techniki podstawowe, mające na celu nauczenie prawidłowej techniki uderzeń, kopnięć oraz bloków. W trakcie kihon ćwiczący stoją w rzędach w kolejności posiadanych stopni, a techniki wykonuje się po podaniu komendy przez prowadzącego ćwiczenia.
- IDO GEIKO - poruszanie się
- KATA - formalne układy obrony i ataku, będące tradycyjnym sposobem przekazywania wiedzy o karate, wykonuje się podobnie jak kihon – w rzędach, według posiadanych stopni, po komendzie prowadzącego ćwiczenia.
- KUMITE - wolna walka, kwintesencja kyokushin karate.
- IKEN - trening technik wywodzących się z chińskiego stylu wushu viguan, zasadniczym trzonem treningu jest wykorzystanie treningu mentalnego, praca nad „jednością umysłu i ciała", sprężystością ruchów, perfekcyjnym opanowaniem równowagi i zrównoważeniem szybkości oraz tempa w walce. Charakterystyczne są tzw. eksplozywne uderzenia, techniki shi-li, trening pozycji statycznych.

Złamania nadkłykciowe kończyny górnej

Najczęstszym typem złamań wynikającym z mechanizmu wyprostnego urazu są złamania nadkłykciowe kończyny górnej (złamania podstawowe), które charakteryzują się występowaniem w dalszej przynasadzie kości ramiennej powyżej torebki stawowej [29].

Leczenie złamań nadkłykciowych zależy od typu złamania, a ortopedzi przyjmują podział na cztery typy [28]:

- typ pierwszy - złamania bez przemieszczenia oraz z poprzecznym złamaniem nadkłykciowym
- typ drugi - złamania bez przemieszczenia rotacyjnego, lecz z oddzieleniem złamanych kłykci
- typ trzeci – złamania, w których dochodzi do przemieszczenia rotacyjnego odłamków.
- typ czwarty - w którym dochodzi do złamania z rozwałkowaniem dalszej nasady kości.

Złamania kości promieniowej dzielimy, według podziału Masona, na cztery typy [29]:

- typ pierwszy - złamanie bez przemieszczenia
- typ drugi - złamanie głowy kości z minimalnym przemieszczeniem bądź wgnieceniem
- typ trzeci - znaczne przemieszczenie oraz rozwałkowanie głowy kości promieniowej
- typ czwarty - złamanie głowy kości promieniowej wraz z zwichnięciem stawu łokciowego

Leczenie złamania kości promieniowej zależne jest od typu złamania [29]. Terapia złamań typu pierwszego oraz drugiego obejmuje połączenie krótkotrwałego unieruchomienia w szynie, a następnie rehabilitację ruchową, w celu walki z zanikami mięśniowymi, poprawą krążenia oraz zwiększeniem zakresu ruchomości uszkodzonej ręki. Złamania, w których doszło do przemieszczenia odłamków kostnych należy nastawić i zespolić chirurgicznie [29].

W typie z rozwałkowaniem głowy kości, jeżeli rozwałkowanie jest niemożliwe do zespolenia, należy usunąć głowę kości promieniowej [29].

W przypadkach leczenia typu czwartego zazwyczaj następuje zalecenie wstawienia protezy głowy kości promieniowej [29].

W niektórych przypadkach złamań może dojść do poważnego uszkodzenia nazywanego jako uszkodzenie Essexa-Loprestiego, będące złamaniem wieloodłamowym głowy kości promieniowej wraz z jednoczesnym rozerwaniem błony międzykostnej oraz stawu łokciowo-promieniowego dalszego [29]. Usunięcie głowy w przypadku złamania Essexa-Loprestiego jest niekorzystne, ponieważ kość promieniowa przesuwa się proksymalnie, dlatego złamanie to należy nastawić oraz wykonać zespolenie wewnętrzne, często wykonywana jest

również aloplastyka głowy kości wraz z zespoleniem przy użyciu gwoździ stawu promieniowego-łokciowego [29].

Zwichnięcie ręki

Zwichnięcie ręki *„polega na trwałej lub chwilowej utracie kontaktu powierzchni stawowych, przemieszczeniu kości ręki w torebce stawowej lub wypadnięciu kości z torebki”* i najczęściej dotyczy stawów kości palców, czasami stawów kości nadgarstka, kości śródręcza [32].

Przyczyny zwichnięcia stawów ręki mogą być bardzo różne, w tym np. [32]:

- uraz w wyniku upadku bezpośrednio na rękę
- uraz w wyniku uderzenia
- uraz w wyniku mocnego ucisku
- wynik zwiotczenia mięśni stabilizujących staw kości
- w efekcie stanu zapalnego
- w efekcie zmian nowotworowych.

Zwichnięciu stawów ręki może towarzyszyć uszkodzenie chrząstek oraz więzadeł, a nawet rozerwanie torebki stawowej [32].

W wyniku przesunięcia kości może dojść do uciskania nerwów i naczyń krwionośnych oraz ich uszkodzenia [32].

Złamania kości ręki (śródręcza i paliczków)

Stanowią ok. 10% wszystkich złamań szkieletu i powstają w rożnych okolicznościach, np. w wyniku [33]:

- bezpośredniego uderzenia w rękę twardym lub szybko lecącym przedmiotem (piłką)
- wykonywanej pracy (np. wykręcenie palca przez wirującą część maszyny)
- uprawiania sportu
- gry, zabawy
- bójki
- upadku na twarde podłoże

Klasyfikacja złamań kości ręki [33]:

- zamknięte i otwarte
- przemieszczone i nieprzemieszczone
- stabilne i niestabilne

- pozastawowe i przezstawowe
- z ubytkiem kości

Objawy złamania kości ręki są podobne do objawów złamań innych części szkieletu [33].

- ból,
- obrzęk,
- zasinienie (od krwiaka),
- zniekształcenie,
- upośledzenie ruchomości
- patologiczna ruchomość.

Postępowanie terapeutyczne

W większości przypadków leczenie jest zachowawcze - unieruchomienie w szynie gipsowej na okres 4–5 tygodni, ale współczesne zasady leczenia coraz częściej zalecają leczenie operacyjne [33].

Po leczeniu operacyjnym usprawnianie można rozpocząć już kilka dni po zabiegu [33]. Ważnym aspektem powrotu do sprawności fizycznej po urazie wraz z występującą niestabilnością stawu jest odpowiednie zaprotezowanie kończyny górnej. W przypadku ręki oraz nadgarstka brak właściwie dobranej ortezy lub szyny może powodować uporczywy ból wynikający z patologii wywołanej niestabilnością stawu oraz procesem zapalnym utrzymującym się od wypadku [29].

Staw nadgarstkowy najczęściej jest ustawiany w pozycji naturalnej, w lekkim odwiedzeniu łokciowym. Ustawienie nadgarstka w pozycji lekkiego zgięcia ułatwia pacjentowi wykonywanie czynności, takich jak utrzymywanie higieny okolicy krocza, jednak siła nadgarstka jest większa w przypadku ustawienia go w wyproście. Powikłania, z jakimi można się spotkać przy usztywnieniu nadgarstka mogą znacząco wpłynąć na czas powrotu do zdrowia, głównie występują opóźnienie lub nawet brak zrostu uszkodzonego stawu [29].

Alternatywą dla całkowitego usztywnienia stawu jest zastosowanie usztywnienia częściowego. Zaletą częściowego usztywnienia jest zachowanie części ruchomości w stawie, zaś wadą jest niszczenie chrząstki stawu z powodu przeniesienia obciążenia na mniejszą powierzchnię. Usztywnianie kości ręki jest zabiegiem z punktu widzenia medycyny ostatecznością, ponieważ usztywnienie któregokolwiek palca powoduje znaczne upośledzenie

funkcji ręki oraz często prowadzi do powikłań, takich jak brak zrostu, zrost przedłużony bądź zrost z przemieszczeniem kątowym czy rotacyjnym [29].

Od setek lat zimnolecznictwo było stosowane w leczeniu dolegliwości bólowych na całym świecie zarówno podczas choroby objawiającej się podniesieniem temperatury bądź w przypadkach oparzeń [26].

Współcześnie zimnolecznictwo znajduje zastosowanie przy przeciwdziałaniu skutkom obrażeń ostrych, takim jak silna bolesność czy obrzęk oraz posiada szerokie zastosowanie w terapii chorób przewlekłych, a terapeuta ma szansę do zastosowania wielu zabiegów zimno leczniczych, takich jak np.: masaż lodem, nadmuch mieszaniną azotu, nadmuch mieszaniną dwutlenku węgla, kąpiel w wodzie z lodem, zimne okłady żelowe stosowane miejscowo i żele chłodzące [26].

W przypadku przeciwdziałania urazom ostrym stosowanie szybko wychładzających środków (np. nadmuch dwutlenkiem węgla czy azotu) jest niewskazane, ponieważ istnieje ryzyko zwiększenia obrzęku, wystąpienia krwotoku, czy innych uszkodzeń tkanek [26].

W przypadku stanów ostrych należy stosować substancje oraz metody wyziębiające tkanki stopniowo oraz powoli w celu zapobiegnięcia wystąpieniu traumatyzacji tkanek, jak również w celu prewencji skutków hipoksji [26].

Urazy o charakterze przewlekłym, odpowiednio stymulowane zimnem, powodują w tkankach zjawisko zwiększenia perfuzji, co prowadzi do czynnego przekrwienia tkanek [26]. Spowolnienie procesów metabolicznych oraz stymulacja procesów zapalnych może być uzyskiwana poprzez ochładzanie wykorzystujące okłady żelowe, czy woreczki z lodem. Zmniejszenie dolegliwości bólowych jest uzyskiwane na zasadzie stymulacji receptorów zima, które z kolei oddziaływają na "bramki kontrolne" (znajdujące się w pniu mózgu oraz rdzeniu kręgowym), skutkując w zwiększeniu wydzielania beta-endorfin [26].

Krótkotrwałe oziębianie tkanek zastosowane na bezpośrednie miejsce objęte urazem powoduje zwiększenie napięcia tkanki mięśniowej, zaś długotrwałe oziębianie powoduje zmniejszenie napięcia występującego w tkankach mięśniowych [26].

Działanie zimna pozytywnie wpływa na wiele procesów w organizmie, a zastosowanie krioterapii w przypadku urazów sportowych zmniejsza czas rekonwalescencji [26].

Piśmiennictwo

1. http://www.karate.org.pl/kyokushin/ (24.04.2018).
2. http://www.karate.org.pl/kyokushin/ (24.04.2018).

3. Cynarski W.J.: Sztuki walki budō w kulturze Zachodu. Wyd. Wyższej Szkoły Pedagogicznej, Rzeszów, 2000.
4. Miłkowski J.: Sztuki i sporty walki Dalekiego Wschodu. Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa, 1987.
5. Funakoshi G.: Karate-Do: Moje życie. Wyd. Diamond Books, Kraków, 2006.
6. Nakayama M.: Dynamiczne Karate. Wyd. Diamond Books, Kraków, 1999.
7. Jorden M.L.: Oyama Legenda i Dziedzictwo.Wyd. Budo-Sport, Warszawa, 2003.
8. Oyama M.: Karte Kyokushinkai. Wyd. Arcanum, Wyszanowao, 1990.
9. Egami E.: Droga Karate. Wyd. Diamond Books, Kraków, 2002.
10. Nakayama M.: Best Karate 2. Podstawy. Wyd. Diamond Books, Kraków, 2012.
11. Nakayama M.: Best Karate 1. Wprowadzenie. Wyd. Diamond Books, Kraków, 2012.
12. Szeligowski P.: Tradycyjne Karate Kyokushin. Wyd. JK, Łódź, 2010.
13. Nakayama M.: Best Karate 4. Kumite 2. Wyd. Diamond Books, Kraków, 2006.
14. Nakayama M.: Best Karate 3. Kumite1. Wyd. Diamond Books, Kraków, 2014.
15. Fechner P., Ruciński M.: Karate-Do. Pokonać samego siebie. Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa, 1985.
16. Skurska J.: Karate- droga doskonalenia. Wyd. Firma Wydawniczo-Handlowa Jampis, Łódź, 1996.
17. Witkowski K.: Z historii systemów walk Dalekiego Wschodu. Aikido, judo, ju-jutsu, karate, kendo, sumo. Wyd. AWF w Wrocławiu, Wrocław, 1993.
18. Leończyk W.: Oyama karate. Styl stulecia. Wyd. Boxpol, Słupsk, 1998.
19. Urquidez B.: Trening i metoda walki. Wyd. Budo-Sport, Warszawa, 1999.
20. Nishiyama H.: Karate-sztuka walki "pustą ręką". Wyd. Budo-Sport, Warszawa, 1998.
21. Gawroński W.: Uraz, obrażenie a kontuzja. Medicina Sportiva, 1998, 2, 4, 333-344.
22. Baszkirow W.F.: Przyczyny powstawania urazów – ich profilaktyka. Trening, 1990, 1, 88–93.
23. Dziak A., Rusin Z.: Traumatologia sportowa. Poradnik dla trenera, COS, Warszawa, 2000.
24. Dziak A.: Urazy i uszkodzenia sportowe. Acta Clinica, 2001, 2, 105-110.
25. Dobrzański T.: Medycyna wychowania fizycznego i sportu. Wyd. SiT, Warszawa, 1989.
26. Giremek K., Dec L.: Zmęczenie i regeneracja sił - odnowa biologiczna. Wydawnictwo AWF, Katowice, 2007
27. Gawroński W.: Znaczenie zastosowania zimna w leczeniu i rehabilitacji ostrych uszkodzeń tkanek miękkich narządu ruchu. Medicina Sportiva, 1998, 2, 2, 163 - 174.
28. Dziak A., Tayara S.: Urazy i uszkodzenia w sporcie. Wyd. Kasper, Kraków, 1999.

29. Lewandowski Z., Świerczyński Z.: Zapobieganie urazom w sporcie. SiT, Warszawa,1970.
30. Brown R.E., Neuman R.E.: Sekrety ortopedii, Wydanie polskie pod redakcją Artura Dziaka. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2006.
31. Hirata K.I.: Encyclopedia of Sport Sciences and Medicine. The Macmillan Co, New York,1971.
32. Jeremicz B.: Karate Kyokushin. Polska Federacja Kyokushin Karate, Gdańsk, 2007.
33. Gaździk T.S.: Ortopedia i Traumatolgia. Wyd. PZWL, Warszawa, 2008.

Choroby, urazy, ich przyczyny oraz sposoby rehabilitacji wśród osób uprawiających Karate Kyokushin

Domasik Bartosz[1], Szafranek Karol[2], Krajewska-Kułak Elżbieta[3], Fiłon Joanna[3]

1. Absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wprowadzenie

Styl Karate Kyokushin stworzył Masutatsu Oyama, student shotokanu u Funakoshiego, który jako twórca i założyciel Karate Kyokushin posiadał najwyższy możliwy stopień zaawansowania w karate 10 dan [1].

Podstawą karate są ciosy, które wykonuje się ręką, stopą, głową lub kolanem, z wykorzystaniem odpowiednich powierzchni uderzeniowych [1].

Karate wzmacnia ciało, poprawia szybkość, siłę i koordynację, zwiększa czujność i świadomość, uczy zaufania we własne siły, zdolności i postępowania wobec otaczającego świata, a w konsekwencji opanowania i poczucie wewnętrznego spokoju [1].

Słowo *kyokushin* pochodzi od japońskich słów: *kyoku* – biegun, ekstremum, najwyższa ranga oraz *shin* – prawda, prawdziwość, rzeczywistość. Najczęściej tłumaczone jest jako „*ekstremum prawdy, dążenie do poznania prawdy”*, zaś nazwa *Kyoku-shin-kai* - jako „*stowarzyszenie na rzecz poznania ostatecznej (najwyższej) prawdy”*.

Liczbę trenujących karate, wyłącznie jako dyscyplinę sportową, szacuje się jedynie na 7-8% ogółu kultywujących tę sztukę walki [1].

W Polsce w latach 80. ubiegłego wieku, tę sztukę w sposób masowy uprawiało 40.000 ludzi [1].

Karate Kyokushin to sport kontaktowy, w którym następuje bezpośrednie starcie między ćwiczącymi poprzez wymianę kopnięć oraz uderzeń. Specyfiką tego stylu jest również nieużywanie ochraniaczy lub stosowanie ich w ograniczonej formie (goleń oraz stopa, rękawice tzw. piąstkówki) [1].

Pierwotnie styl walki karate był wykorzystywany w walce na śmierć i życie, stąd wtedy nie istniały ograniczenia stosowanych technik [2].

W obecnym Kyokushin karate twarz, szyja, kręgosłup, genitalia oraz stawy kolanowe są wyłączone podczas ataku [3]. Niestety zdarzają się sytuacje, kiedy urazy zostają nabyte poprzez "przypadkowe" uderzenia właśnie w te okolice. Podczas walk sportowych (turniejowych) zawodnicy walczą w pojedynkach, gdzie są dobierani względem wieku oraz wagi [4]. Niektórzy organizatorzy wprowadzają również zasadę stopnia, nie pozwalając przystępować do turnieju lub pojedynku zawodnikom o zbyt niskim stażu.

W związku z tym, że karate jest sportem konfrontacyjnym jednym z najczęstszych urazów są urazy układu ruchowego. Na układ ruchu składa się układ kostno- stawowy oraz układ mięśniowy.

Częstym urazem w trakcie treningów karate jest pęknięcia żeber. Na skutek uderzenia punktowego wyprowadzonego z pięści lub kopnięcia, żebro poddaje się i pęka. Istnieje zagrożenie w krytycznych zdarzeniach, iż w momencie złamania żebra następuje stłuczenie lub rozerwanie płuca. Złamanie pierwszych trzech żeber może spowodować uszkodzenie aorty i innych naczyń dużych oskrzeli. Jednakże najczęściej, jeśli występuje tego typu uraz jest to miejscowe pęknięcie pojedynczego żebra.

Bardzo częstymi urazami w sportach walki, w tym karat, są uszkodzenia tkanek miękkich narządu ruchu. Urazy mięśni objawiają się wylewem krwawym i obrzękiem uszkodzonego miejsca. Inną kategorią zdarzeń są omdlenia oraz krwawienia z nosa.

Celem badań była ocena chorób, urazów i ich przyczyn występujących u osób uprawiających Karate Kyokushin oraz związanych z tym form rehabilitacji.

Materiał i metodyka badań

Na prowadzenie badan uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku R-I-002/18/2018 oraz Dyrekcji Klubów Bobrowski Kyokushin oraz Ostrowski Kyokushin

Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankietowego, w grupie 50 ćwiczących Karate Kyokushin w w/w klubach.

Udział w badaniu był dobrowolny i anonimowy. Przystąpienie do badania ankietowego było równoznaczne z wyrażeniem zgody na wypełnienie ankiety. W każdej chwili, bez względu na etap badania, respondent miał prawo rezygnacji z jej wypełnienia. O tym wszystkim badani byli poinformowani na początku badania.

Wyniki badań

Charakterystyka grup badanych

Badanie miało charakter diagnostyczny i dotyczyło chorób oraz urazów występujących wśród 50 osób chętnych, ćwiczących Karate Kyokushin.

Zostało przeprowadzone w klubach Karate Kyokushin z Ostrowii Mazowieckiej oraz Broku. Badani byli zróżnicowani pod względem stażu treningowego, wieku, płci oraz stopnia treningowego Kyu.

Płeć osób biorących udział w badaniu

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że w grupie 50 badanych osób, 16 osób (32% badanych) stanowiły kobiety, a 34 osób (68% badanych) mężczyźni. Wyniki obrazuje Tab. I.

Tabela. I. Płeć badanych respondentów

Płeć	Ilość	Procent %
Kobiety	**16**	**32**
Mężczyźni	**34**	**68**
Ogółem	**50**	**100**

Wiek osób biorących udział w badaniu

Tabela II. Wiek badanych respondentów

Wiek (Lat)	Kobiety	Wartość %	Mężczyźni	Wartość %	Razem
15-20	11	68,75	13	38	24
21-25	5	31,25	8	24	13
25-30	0	0	10	29	10
31-40	0	0	1	3	1
41-50	0	0	2	6	2
ogółem	16	100	34	100	50

Z badań wynika, że w grupie respondentów w przedziale wiekowym 15 - 20 lat było 13 mężczyzn (38%) oraz 11 kobiet (68,75%). W przedziale 21-25 lat - 8 mężczyzn (24%) oraz 5 kobiet (31,75%), w przedziale 26-30 lat - jedynie 10 mężczyzn (29%). Najmniej mężczyzn

było w przedziale od 31 do 40 lat - tylko jeden mężczyzna – (3%) oraz w przedziale 41-50 lat - 2 mężczyzn (6%). Średnia wieku kobiet wynosiła 18±3,61 lat, a mężczyzn 23±7,92 lat.

Wzrost osób poddanych badaniu

W grupie osób ćwiczących karate Kyokushin 74% mężczyzn posiadało wzrost od 170 cm do 180 cm, 24% wzrost 180–190 cm oraz jedna osoba (2% z badanych w grupie mężczyzn) wzrost z przedziału 190 cm – 200 cm. Wyniki obrazuje Tabela III. W grupie badanych kobiet najwięcej wyników (75%) było z przedziału wzrostu 150–160 cm, czyli 12 kobiet z 16 ćwiczących kobiet oraz 25% (4 kobiety) z wzrostem o wartości przedziału 170–180 cm. Wyniki obrazuje Tab. III. Średni wzrost kobiet wynosił 160±9,4 cm, a mężczyzn 178±5,8 cm.

Tabela III. Wzrost badanych respondentów

Wzrost (cm)	Kobiety	Wartość %	Mężczyźni	Wartość %
Do 150	0	0	0	0
150-160	12	75	0	0
170-180	4	25	25	74
180-190	0	0	8	24
190-200	0	0	1	2
Powyżej 200	0	0	0	0
Ogółem	16	100	34	100

Dane dotyczące wagi respondentów

Stwierdzono, że masa ciała 12,5% kobiet mieściła się w przedziale 50-55 kg, 62,5% kobiet - od 60 do 65 kg oraz 6,25% kobiet - w przedziale 65 –70 kg (Tab. IV).

Tabela IV. Tabela przedstawiająca masę ciała badanych respondentów

Masa ciała (kg)	Kobiety	Wartość %	Mężczyźni	Wartość %
Poniżej 50	0	0	0	0
50-55	2	12,5	0	0
55-60	10	62,5	0	0
60-65	3	18,75	1	3
65-70	1	6,25	0	0
70-75	0	0	5	15
75-80	0	0	11	32
80-85	0	0	7	21
85-90	0	0	3	9
90-95	0	0	6	17
95-100	0	0	1	3
Powyżej 100	16	100	34	100

Wśród kobiet ćwiczących nie wystąpiły przedziały wagowe o wartości plus 70 kg, jak również minus 50 kg. Panowie natomiast najliczniej lokowali się w kategorii wagowej 70-75 kg (11 mężczyzn, 32%), od 90 kg do 95 kg (6 osób, 17%), 70-75 kg (5 osób, 15%), od 85 kg do 90 kg (3 osoby, 9%), 95-100 kg (1 osoba, 3%) oraz w kategorii 60-65 kg (1 osoba, 3%).

Stopień zawodniczy Kyu wśród osób badanych

Odnośnie stopnia zaawansowania (Kyu) w Karate Kyokushin okazało się, że najwięcej, bo aż 53% mężczyzn oraz 56% kobiet posiadało stopień 5 kyu. Mężczyźni w mniej licznych grupach posiadali stopnie wyższe, w tym 38% - 4 kyu i po 2% - stopień 2 kyu oraz 1kyu. Z odpowiedzi mężczyzn wynikało, że najmniej (2%) posiadało stopień zaawansowania 1,2 oraz 8 kyu, oznaczających stopień początkujący. Wśród kobiet 31% posiadało stopień 6 kyu, a po 6% stopień 7 kyu oraz 8 kyu. Wyniki obrazuje Tab. V.

Tabela V. Tabela przedstawiająca poziom zaawansowania badanych respondentów

Stopień zaawansowania w Karate Kyokushin	Kobiety	%	Mężczyźni	%
10 KYU	0	0	0	0
9 KYU	0	0	0	0
8 KYU	1	6	1	2
7 KYU	1	6	0	0
6 KYU	5	31	0	0
5 KYU	9	56	18	53
4 KYU	0	0	13	38
3 KYU	0	0	0	0
2 KYU	0	0	1	2
1 KYU	0	0	1	2

Stopień zaawansowania w sekcji

Uczestnikami badania były osoby trenujące w sekcji zaawansowanej (razem 44 osoby - 97%) oraz sekcji średnio zaawansowanej (razem 7 osób - 62,5%). Zarówno mężczyźni, jak i kobiety najczęściej uczęszczali na treningi sekcji zaawansowanej, w tym 62,5% kobiet oraz 97% mężczyzn. Wyniki obrazuje Tab. VI.

Tabela VI. Stopień zawansowania w sekcji badanych

Stopień zaawansowania w sekcji	Kobiety	Mężczyźni
Sekcja początkująca	0	0
Sekcja średnio-zaawansowana	6	1
Sekcja zaawansowana	10	33

Średni staż treningowy w poszczególnych grupach wiekowych wśród kobiet i mężczyzn

Średni staż treningowy w grupie wiekowej 15-20 lat u badanych kobiet wynosił 3±0,04 lata, a w tej samej grupie wiekowej wśród mężczyzn - 4±0,9 lat. W grupie wiekowej 21-25 lat panowie trenowali około 8 lat, zaś panie 6 lat. Najdłuższy odnotowany staż treningowy Karate Kyokushin wynosił 18 lat i dotyczył osób w wieku 41-50 lat, następnie 13 lat - u mężczyzn z przedziału wiekowego 31-40 lat oraz 11 lat - u mężczyzn w wieku 26-30 lat. Wyniki przedstawiono w Tab. VII.

Tabela VII. Średni staż treningowy wśród respondentów w danej grupie wiekowej

Grupa wiekowa	Średni staż kobiet	Średni staż mężczyzn
15-20 lat	3 lata	4 lata
21-25 lat	6 lat	8 lat
26-30 lat	-	11 lat
31-40 lat	-	13 lat
41-50 lat	-	18 lat

Średnia ilość treningów w ciągu tygodnia wśród badanych respondentów

Najczęściej trenującą grupą wiekową byli mężczyźni w wieku 15-20 lat, odbywający treningi 4 razy w ciągu tygodnia. Kobiety w wieku 15-20 lat trenowały średnio 2 razy w tygodniu, podobnie jak mężczyźni w wieku 21-25 lat oraz 26-30 lat. Kobiety i mężczyźni w pozostałych grupach badanych średnio trenowali raz w tygodniu.

Wyniki przedstawiono w Tab. VIII i IX.

Tabela VIII. Średnia ilość treningów w tygodniu wśród badanych respondentów w danej grupie wiekowej

Grupa wiekowa	**Kobiety**	**Mężczyźni**
15-20 lat	2	4
21-25 lat	1	2
26-30 lat	-	2
31-40 lat	-	1
41-50 lat	-	1

Tabela IX. Średnia ilość treningów w ciągu dnia wśród badanych respondentów w danej grupie wiekowej

Grupa wiekowa	Kobiety	Mężczyźni
15-20 lat	1	1
21-25 lat	1	1
26-30 lat	-	1
31-40 lat	-	1
41-50 lat	-	1

Mężczyźni (18% mężczyzn) częściej niż kobiety (12,5%) podejmowali udział w zawodach Karate Kyokushin. Wyniki obrazuje Tab. X.

Tab. X. Udział badanych respondentów w zawodach Karate Kyokushin

Udział badanych w zawodach:	Kobiety	Wartość %	Mężczyźni	Wartość %
Tak	2	12,5%	6	18%
Nie	14	87,5%	28	82%

W grupie innych form aktywności podejmowanych w przeszłości bądź trenowanych obecnie zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet pojawiało się pięć aktywności, takich jak pływanie, lekkoatletyka, boks, judo oraz siatkówka.

W najmniejszym stopniu inne formy aktywności fizycznej podejmowała grupa wiekowa 26-30 lat, a w największym - grupa wiekowa 15-20 lat.

Kobiety najchętniej podejmowały aktywności, takie jak lekkoatletyka, siatkówka oraz pływanie, a mężczyźni - takie jak siatkówka oraz lekkoatletyka.

Judo było aktywnością podjętą tylko raz pomiędzy grupami wiekowymi 21-25 lat oraz 41-50 lat.

Wyniki obrazuje Tab. XI i Tab. XII.

Tabela XI. Inne dyscypliny sportowe (lub ich brak) trenowane przez kobiety w danej grupie wiekowej

Kobiety:				
Wiek:	Dyscyplina sportowa:	Obecnie trenuje	Kiedyś trenowało	Nie trenowało żadnego innego sportu:
15-20 lat	Pływanie	1	4	2
	Lekkoatletyka	2	3	
	Boks	0	0	
	Judo	0	0	
	Siatkówka	2	1	
21-25 lat	Pływanie	0	0	1
	Lekkoatletyka	1	0	
	Boks	0	0	
	Judo	0	0	
	Siatkówka	1	2	
26-30 lat	Pływanie	0	0	0
	Lekkoatletyka	0	0	
	Boks	0	0	
	Judo	0	0	
	Siatkówka	0	0	
31-40 lat	Pływanie	0	0	0
	Lekkoatletyka	0	0	
	Boks	0	0	
	Judo	0	0	
	Siatkówka	0	0	
41-50 lat	Pływanie	0	0	0
	Lekkoatletyka	0	0	
	Boks	0	0	
	Judo	0	0	
	Siatkówka	0	0	

Tabela XII. Inne dyscypliny sportowe (lub ich brak) trenowane przez mężczyzn w danej grupie wiekowej

Mężczyźni				
Wiek:	Dyscyplina sportowa:	Obecnie trenuje	Kiedyś trenowało	Nie trenowało żadnego innego sportu:
15-20 lat	Pływanie	0	1	2
	Lekkoatletyka	4	6	
	Boks	1	0	
	Judo	0	0	
	Siatkówka	3	0	
21-25 lat	Pływanie	0	0	4
	Lekkoatletyka	1	1	
	Boks	1	0	
	Judo	1	0	
	Siatkówka	1	1	
26-30 lat	Pływanie	1	0	7
	Lekkoatletyka	0	0	
	Boks	0	0	
	Judo	0	0	
	Siatkówka	0	2	
31-40 lat	Pływanie	0	0	1
	Lekkoatletyka	0	0	
	Boks	0	0	
	Judo	0	0	
	Siatkówka	0	0	
41-50 lat	Pływanie	0	0	0
	Lekkoatletyka	0	0	
	Boks	0	1	
	Judo	0	1	
	Siatkówka	0	0	

Zależność występowania urazów podczas praktykowania Karate Kyokushin

Wśród 16 kobiet ćwiczących karate Kyokushin 31,3% (5 kobiet) doznało raz urazu związanego z uprawianiem tego sportu. Mężczyźni doznawali częściej urazu, dotyczyło to 38% mężczyzn (13 mężczyzn) ćwiczących karate. Pozostałe osoby nie stwierdziły występowania urazu powstałego z przyczyny lub podczas praktykowania Karate Kyokushin. Wyniki obrazuje Tab. XIII.

Tabela. XIII. Przedstawiająca doznane urazy lub ich brak w trakcie praktykowania karate Kyokushin

	Kobiety	Mężczyźni
Tak (raz)	5	13
Tak (więcej niż raz)	0	0
Nie	11	21

Kobiety oraz mężczyźni najczęściej doznawali urazu podczas treningu lub zawodów (Tab. XIV).

Tabela XIV. Doznawanie urazu podczas treningów i zawodów

	Kobiety	Mężczyźni
Trening	3	7
Zawody	2	6
Brak urazu	11	21

Kontuzje wśród mężczyzn oraz kobiet były doznawane podczas ćwiczeń, walk lub innych interakcji z udziałem osób trzecich. Nie zdarzały się przypadki samoistnych urazów, co może świadczyć o wysokim poziomie zawodników. Wyniki obrazuje Tab. XV.

Tabela XV. Przyczyny powstania kontuzji

Przyczyna powstania kontuzji	Kobiety	Mężczyźni
Samoistna	0	0
Z udziałem osób trzecich	5	13
Inne	0	0

Odnotowane typy urazów

W grupie badanych z Ostrowskiego Klubu Karate Kyokushin występowały głównie urazy typu ostrego, takie jak: skręcenia stawów kolanowych, nadgarstka i stóp, stłuczenia, zwichnięcia stawu kciuka, złamania obejmujące kości kończyn górnych i uraz więzadła rzepki typowy dla skoczków. W grupie osób ćwiczących w Klubie Karate Kyokushin z Broku odnotowano złamania i zwichnięcia ręki i nadgarstka, uszkodzenia barku oraz uszkodzenia stopy oraz stawu skokowego. Wyniki obrazuje Tab. XVI.

Tabela XVI. Rodzaje urazów u badanych

	Ostrowski Klub Karate Kyokushin	Klub Karate Kyokushin z Broku
Skręcenia stawów kolanowych	8,3%	16,7%
Skręcenia nadgarstka	25%	16,7%
Skręcenia stóp	8,3%	16,7%
Stłuczenia	33,3%	-
Zwichnięcia stawu kciuka	8,3%	-
Złamania obejmujące kości kończyn górnych	8,3%	-
Więzadła rzepki typowego dla skoczków	8,3%	-
Złamania kości nadgarstka	-	16,7%
Zwichnięcia kości nadgarstka	-	16,7%
Uszkodzenie barku	-	16,7%
Liczba osób która doświadczyła urazu	12	6

Wszystkie osoby badane, które doświadczyły urazu nie korzystały z usług fizjoterapeuty, jak również nie stosowały żadnych zabiegów leczniczych wykorzystywanych w szeroko pojętej fizjoterapii.

Czas powrotu do zdrowia respondentów nie przekraczał terminu powyżej pół roku, jednak w czterech odnotowanych przypadkach badani nadal uważają, że nie powrócili do pełnej sprawności fizycznej przed urazem, nadal odczuwają ubytki ruchomości, słyszalne trzaski, jak również ból w miejscach, gdzie odbył się uraz. Średni czas powrotu do zdrowia od wystąpienia urazu wśród kobiet wynosił 2,6 miesiąca, ± 2,07 miesiąca, zaś u mężczyzn -2,6 miesiąca, ± 1,6 miesięcy. Wyniki obrazuje Tab. XVII.

Badani najczęściej powracali do treningów po 1-3 miesiącach od urazu. Średni czas powrotu do treningów od wystąpienia urazu wśród kobiet wynosiła 3 miesiące ± 1,87 miesiąca, zaś u

mężczyzn - średni czas powrotu do zdrowia wynosił 3,1 miesiąca ± 1,76 miesięcy. Wyniki obrazuje Tab. XVIII.

Tabela XVII. Czas powrotu do zdrowia badanych respondentów po urazie

Czas powrotu do zdrowia	Kobiety	Mężczyźni
Do 1 miesiąca	2	2
1-3 miesiąca	2	5
Pół roku	1	2
Inne (jak długo)	0	0
Nie wróciłem do pełnej sprawności	0	4
Średnia powrotu do zdrowia (miesiąca)	2,6	2,6
Odchylenie standardowe (miesiąca)	2,07	1,6

Tab. XVIII. Czas po jakim nastąpił powrót badanych do treningów

Czas powrotu do treningów	Kobiety	Mężczyźni
Do 1 miesiąca	1	1
1-3 miesiąca	3	6
Pół roku	1	2
Inne (jak długo)	0	0
Nie wróciłam/łem do treningów		4
Nie pamiętam	0	0

Badani respondenci zapytani o powód, dla którego zdecydowali się trenować Karate Kyokushin wskazywali chęci poprawy swojej wytrzymałości, kondycji, siły, zakresu ruchomości, samopoczucia oraz chęć trenowania razem z osobami bliskimi, którzy już uprawiają ten sport.

Dyskusja

Już grecki filozof Arystoteles tysiące lat temu twierdził, że *„Ruch to życie”* [5]. Także Wojciech Oczko, nadworny lekarz Zygmunta Augusta, Stefana Batorego i Zygmunta III Wazy, jeden z twórców medycyny polskiej, propagujący uprawianie kultury fizycznej twierdził, że *„Ruch jest w stanie zastąpić prawie każdy lek, ale wszystkie leki razem wzięte nie zastąpią ruchu”* [6]. Ruch, to biologiczna potrzeba każdego człowieka, pozwalająca wyznaczać granicę naszych możliwości, wyzwalać chęć zdobywania oraz doskonalenia nowych umiejętności, umożliwia wyrażanie emocji, okazywanie uczuć i poznawanie otaczającego świata [5]. Aktywność człowieka, za Byzdra i wsp. [5], wyrażona ruchem może być motoryczna, intelektualna, rekreacyjna, sportowa, naukowa, artystyczna lub powiązana z wykonywaniem

pracy/czynności dnia codziennego [5]. Odpowiednio dobrana wywiera korzystny wpływ na zdrowie, dobre samopoczucie. Jest najlepszym sposobom do utrzymania organizmu w dobrej kondycji oraz długowieczności [7,8]. Omyła-Rudzka [9] prowadziła badania na liczącej 904 osoby reprezentatywnej próbie losowej dorosłych mieszkańców Polski. Z deklaracji badanych wynikało, że 66% z nich uprawiało sport bądź ćwiczenia w ciągu ostatniego roku, w tym 40% regularnie, a 26% sporadycznie, częściej osoby młode, dobrze wykształcone, zadowolone ze swojej sytuacji materialnej i mieszkające w miastach. Najczęściej badani uprawiali sport dla zdrowia (70%) i dla przyjemności (61%). 47% ćwiczyło dla lepszego samopoczucia, żeby odreagować stres, być w dobrej formie [9].

Obecnie badani zdecydowali się trenować Karate Kyokushin przede wszystkim w celu poprawy swojej wytrzymałości, kondycji, siły, zakresu ruchomości i samopoczucia.

Zdecydowanie najbardziej popularnym sportem wśród badanych przez Omyła-Rudzką [9] była jazda na rowerze (51%), a następnie pływanie (28%), bieganie (18%), turystyka piesza (16%), piłka nożna (14%), siatkówka (14%) oraz gimnastyka, fitness, aerobik (13%).

Obecnie badani, oprócz Karate Kyokushin, uprawiali pięć innych aktywności, takich jak pływanie, lekkoatletyka, boks, judo oraz siatkówka.

W Polsce funkcjonują dwie organizacje karate: Polski Związek Karate, założony w roku 1980 i zrzesza ponad 300 klubów i Polski Związek Karate Tradycyjnego, założony w roku 1996 i zrzeszający kilkadziesiąt klubów. Oprócz tych głównych polskich związków działa także kilka innych federacji, w których uprawiane jest karate shotokan. W Polsce działa także ponad 215 ośrodków Kyokushin Karate [10]. Stopnie szkoleniowe junior przyznawane są uczestnikom zajęć Kyokushin Karate do 16. roku życia [10]. Stopnie zostały podzielone na dwie części, z wyjątkiem 3kyu i pasów brązowych. Belka czerwona oznacza stopień junior. Biały pas oznacza osoby, które nie zdały żadnego egzaminu w kyokushin karate i dopiero zaczynają systematyczne treningi. Pomarańczowy pas - 10kyu i 9kyu; niebieski pas: 8kyu i 7kyu; żółty pas: 6kyu i 5kyu; zielony pas: 4kyu i 3kyu; brązowy pas: 2kyu i 1kyu [10].

W grupie obecnie badanych osób ćwiczących Karate Kyokushin dominowali mężczyźni i osoby w wieku 15-20 lat. Najwięcej badanych z obu płci posiadało stopień zawodniczy 5 kyu, czyli byli posiadaczami żółtego pasa.

Zainteresowanie społeczeństwa uprawianiem sportu ewidentnie wzrasta w przeciągu ostatnich lat, a w związku z tym istotnie zwiększa się ilość urazów narządu ruchu. W piśmiennictwie fachowym [11,12] zwraca się uwagę, że *„już od drugiej połowy XX wieku zaczęła niepokojąco wzrastać liczba urazów i uszkodzeń narządu ruchu, w tym fatalnych w skutkach dysfunkcji związanych z sumowaniem się mikrourazów. Obecnie szacuje się, że liczba*

zawodników wysokiego wyczynu ulegająca poważnym dysfunkcjom waha się w granicach 30 - 70%, przy czym w latach olimpijskich osiąga z reguły górne granice". Za uraz sportowy, za Adamczyk [13] uznaje się uraz uniemożliwiający uczestniczenie w co najmniej jednym treningu. Kuński [14] używa nazwy „urazy specyficzne", traktując urazy sportowe za ściśle związane z uprawianą formą ruchu, powstające na treningach lub w trakcie zawodów. Strojek [12] podkreśla, że sportowe urazy i obrażenia są bardzo często typowe dla określonej dyscypliny sportowej. Według Garlickiego [15], dyscyplinami stanowiącymi najczęstsze przyczyny urazów są: hokej, koszykówka, piłka nożna i ręczna oraz zapasy. Zalicza także do nich jazdę konną, kolarstwo, narciarstwo, siatkówkę i tenis. Przeprowadzając analizę częstości urazów w poszczególnych dyscyplinach sportu stwierdził, że dominującą rolę w urazowości odgrywała piłka nożna (19% wszystkich urazów) i koszykówka (19% wszystkich urazów) oraz kolarstwo (14% wszystkich urazów) i narciarstwo (14% wszystkich urazów). Za poniżej 4% urazów odpowiedzialny były łącznie boks, hokej na lodzie oraz zapasy. Strojek [12] uważa, że uraz sportowy występuje głównie podczas zawodów oraz treningów, a w jego następstwie rozwijają się obrażenia sportowe, które przyczyniają się do całkowitego lub czasowego wyłączenia zawodnika z uczestnictwa w aktywności sportowej [12]. W badaniach Żołnowskiego i wsp. [16] aż 65,8% respondentów wskazało, iż uraz występował u nich najczęściej podczas rozgrywek meczowych, a u 84,5% - podczas treningów sportowych, w części głównej rozgrzewki. Adamczyk i Luboiński [13] sugerują, że podczas sezonu piłkarskiego ulega kontuzji od 86% do 100% sportowców. Leininger i wsp. [17] z kolei stwierdzili, w latach 1990–2000, ok. 1,6 mln urazów wśród młodych piłkarzy amerykańskich hospitalizowanych na oddziale nadzwyczajnym z powodu kontuzji. W badaniach Łubkowskiej i wsp. [18] do urazu dochodziło z reguły w trakcie treningu (92,9%). Do określania epidemiologii urazów wykorzystuje się wskaźnik intensywny (liczba przypadków urazu na 1000 zawodników zajmujących się danym sportem) lub ekstensywny (odsetek wśród wszystkich zawodników z urazami, którym lekarz udzielił pomocy) [19]. W przypadku Karate Kyokushin wskaźnik intensywny szacuje się na 7,8 [19].

W obecnym badaniu mężczyźni częściej niż kobiety doznawali urazu związanego z uprawianiem tego sportu, najczęściej doznawanego podczas ćwiczeń, walk lub innych interakcji z udziałem osób trzecich

W badaniu prowadzonym przez Garlickiego [15], zdecydowanie przeważały uszkodzenia okolicy stawu kolanowego (23-66%), w tym uszkodzenia chrząstki stawowej stanowiły ponad 2/3 urazów. Uważa się, że uraz ścięgna Achillesa stanowił nieco ponad 14% urazów, stawu barkowego około 12% urazów, a pozostałe obrażenia narządu ruchu dotyczą

mniej niż 10% osób uprawiających [15]. Adamczyk i Luboiński [13] sugerują, że podczas sezonu piłkarskiego 75,4-93% urazów dotyczy kończyn dolnych. W badaniach Łubkowskiej i wsp. [18] urazowość dotyczyła 73,7% zawodników uprawiających sportowe ratownictwo wodne, częściej badanych zawodniczek (87,5%) oraz osób z najmniejszym stażem treningowym (80%). Uraz dotyczył głównie kręgosłupa w odcinku lędźwiowym (42,9%) i stawu barkowego (42,9% kobiet i 28,6% mężczyzn), a następnie kończyny górnej (14,3%) i dolnej (14,3%), stawów łokciowego (7,1%) i kolanowego (7,1%) oraz kręgosłupa w odcinkach szyjnym (7,1%) i piersiowym (7,1%). Ostre urazy związane były ze stłuczeniem stawu łokciowego (7,1%), naciągnięciem/zerwaniem mięśnia dwugłowego uda (7,1%), zwichnięciem stawu skokowego (7,1%) i stłuczeniem stopy (14,3%) [18]. Kwolek i wsp. [20] badając 43 wspinaczy sportowych (35% kobiet i 65% mężczyzn) wykazali, że 64,4% zawodników w trakcie swojej kariery sportowej doznało przynajmniej jednej kontuzji, głównie w wyniku treningu wspinaczkowego. U zawodników najczęściej urazy dotyczyły palców rąk (IV palca - 19 urazów i palca III -16 urazów). Generalnie u badanych stwierdzono 72 urazy, w tym 48% jako konsekwencja zbyt intensywnego treningu. Częste występowały także kontuzje stawu łokciowego (14 urazów), stawu nadgarstkowego (8 urazów), palca II (8 urazów), kciuka (3 urazy), stawu barkowego (2 urazy) i stawu kolanowego (2 urazy) [20]. Leanderson [cyt. za 21] jest przekonany, że od 13 do 56% wszystkich obrażeń sportowych dotyczy stawu skokowo-goleniowego. Podobnie Restrom [cyt. za 21], który uważa, że urazy stawu skokowo - goleniowego dotyczą w 43% wszystkich obrażeń sportowych w koszykówce oraz 31% w piłce nożnej. Wesołowski i wsp. [22] badaniem objęli 400 zawodników (317 mężczyzn, 83 kobiety), w tym 188 (142 mężczyzn, 46 kobiet) zawodników Karate Kyokushin, 88 zawodników Karate Shotokan (65 mężczyzn, 23 kobiety), 56 zawodników MuayThai (53 mężczyzn, 3 kobiety), 39 zawodników Judo (34 mężczyzn, 5 kobiet), 12 bokserów, w tym jedna kobieta, 11 zawodników Taekwondo (7 mężczyzn, 4 kobiety) oraz 6 zawodników Kickboxingu, w tym jedna kobieta. Analizowali rodzaje urazów, jakich doznawali badani w zakresie twarzoczaszki [22]. Najczęściej pojawiały się: urazy tkanek miękkich (52%), utrata tkanek twardych zębów (25%), złamania w obrębie kości szczęki i żuchwy oraz urazy stawu skroniowo-żuchwowego (10%), zwichnięcie całkowite zębów (6,5%), wstrząs mózgu (4,5%) i wtłoczenie lub przemieszczenie zęba (1%). Wśród zawodników Karate Shotokan najczęściej wystąpił wstrząs mózgu (50% urazów tego typu), zwichnięcie całkowite zęba (40%), utrata fragmentu tkanek twardych zęba (38%) oraz wtłoczenie lub przemieszczenie zęba (50%). U zawodników Karate Kyokushin stwierdzano głównie złamania w obrębie kości szczęki lub żuchwy oraz urazy stawu

skroniowo-żuchwowego (46%). Urazy tkanek miękkich w Karate Kyokushin zdarzały się w 40% [22].

Obecnie, w obu badanych klubach dominowały urazy typu ostrego, takie jak: skręcenia stawów kolanowych, skręcenia nadgarstka i skręcenia stóp.

W badaniu Simińskiego i Truszczyńskiej [23] czas leczenia po doznaniu kontuzji u 29% sportowców trwał poniżej miesiąca, wśród 3% - 6-12 miesięcy, a zaś u 2% powyżej roku. Z kolei w badaniu Żołnowskiego i wsp. [16] najczęściej przerwa w treningach trwała do 2 tyg., czasami 1–3 miesięcy (21,6%), a 5,2% osób musiało przerwać zajęcia sportowe na okres < 1 roku.

Obecnie badani najczęściej powracali do treningów po 1-3 miesiącach od urazu.

Dziak [11] podkreśla, że kompleksowe leczenie uszkodzeń narządu ruchu nie jest łatwe, a zwłaszcza gdy dotyczy osób młodych i sportowców. W literaturze fachowej [21,24,25,26] za najpopularniejsze metody kinezyterapeutyczne stosowane przy urazach u sportowców uważa się terapię manualną oraz ćwiczenia równoważne, koordynacyjne, rozciągające, siłowe, ćwiczenia w zamkniętych lub otwartych łańcuchach kinematycznych, PNF. Podkreśla się, aby nie wprowadzać wcześnie zbyt dużych obciążeń oraz skomplikowanych złożonych ćwiczeń, które obciążają uszkodzone tkanki. Wielu autorów [21,24,25,26] stwierdziło wyraźną poprawę stabilności stawów jak najwcześniej poddanych procesom fizjoterapii. Ich zdaniem pozytywne efekty uzyskano poprzez zwiększanie siły mięśniowej, polepszenie kontroli nerwowo-mięśniowej i zachowanie prawidłowych stosunków pomiędzy mięśniami antagonistycznymi a agonistycznymi [21,24,25,26]. W opinii Simińskiego i Truszczyńskiej [23] 48% sportowców biorących udział w badaniu uczestniczyło w fizjoterapii. Najczęściej były u nich stosowane ćwiczenia wzmacniające (20%) oraz rozciągające (18%). Masaż stosowano w 17% przypadków, zaś ćwiczenia koordynacyjne u 9%. Terapię manualną wykonano u 4% kontuzjowanych piłkarzy. Najpopularniejszym zabiegiem z fizykoterapii było pole magnetyczne (29%) oraz krioterapia (27%) i laseroterapia (26%). Zabiegi elektrolecznicze wykonano wśród 21%, jonoforezę u 12% badanych [23].

Wszystkie obecnie osoby badane, które doświadczyły urazu nie korzystały z usług fizjoterapeuty, jak również nie stosowały żadnych zabiegów leczniczych wykorzystywanych w szeroko pojętej fizjoterapii.

Niestety w literaturze przedmiotu praktycznie nie ma publikacji dotyczących problemów zawodników uprawiających Karate Kyokushin, stąd były trudności w przedyskutowaniu wyników własnych z tymi, jakie uzyskali inni autorzy.

W podsumowaniu warto podkreślić, że aspekt urazowości jest często pomijany i marginalizowany. Czajkowski [27] zauważa, że głównym motywem w treningu jest chęć nauczenia się techniki i taktyki oraz podniesienia sprawności, a w zawodach przede wszystkim dążenie do zwycięstwa. W literaturze podkreśla się [28-31], że emocje, jakie towarzyszą walkom podczas zawodów, często kompensowane agresją oraz braki w przygotowaniu zawodników mogą być czynnikami podwyższającymi ryzyko obrażeń. W związku z tym powinny być systematycznie prowadzone działania zapobiegające urazom, skoncentrowane na edukacji trenerów, zawodników, sędziów i rodziców zawodników młodocianych.

Wnioski

- Badani zdecydowali się trenować Karate Kyokushin przede wszystkim w celu poprawy swojej wytrzymałości, kondycji, siły, zakresu ruchomości i samopoczucia.
- W grupie osób ćwiczących Karate Kyokushin dominowali mężczyźni i osoby w wieku 15-20 lat.
- Najwięcej badanych z obu płci posiadało stopień zawodniczy 5 kyu.
- Mężczyźni częściej niż kobiety doznawali urazu związanego z uprawianiem tego sportu, najczęściej doznawanego podczas ćwiczeń, walk lub innych interakcji z udziałem osób trzecich
- W obu badanych klubach dominowały urazy typu ostrego, takie jak: skręcenia stawów kolanowych, skręcenia nadgarstka i skręcenia stóp.
- Wszystkie osoby badane, które doświadczyły urazu nie korzystały z usług fizjoterapeuty, jak również nie stosowały żadnych zabiegów leczniczych wykorzystywanych w szeroko pojętej fizjoterapii.
- Badani najczęściej powracali do treningów po 1-3 miesiącach od urazu.

Postulat

Z uwagi na fakt, iż badani zawodnicy nie korzystali po wystąpieniu urazu z fachowej pomocy, wskazana by była ich edukacja w zakresie roli metod fizjoterapeutycznych w niwelacji skutków urazów.

Piśmiennictwo

1. http://www.karate.org.pl/kyokushin/ (24.04.2018).

2. Nakayama M.: Best Karate 3. Kumite1. Wyd. Diamond Books, Kraków, 2014.
3. Fechner P., Ruciński M.: Karate-Do. Pokonać samego siebie. Wyd. Sport i Turystyka, Warszawa, 1985.
4. Skurska J.: Karate- droga doskonalenia. Wyd. Firma Wydawniczo-Handlowa Jampis, Łódź, 1996.
5. Byzdra K., Skrzypczyńska A., Piątek M., Stępniak R.: Aktywność fizyczna, a rozwój sprawności fizycznej u chłopców w wieku 13 – 15. Journal of Health Sciences, 2013, 3(10), 261 – 274.
6. https://pl.wikiquote.org/wiki/Wojciech_Oczko, data pobrania 24.04.2018
7. Marchewka A., Jungiewicz M.: Aktywność fizyczna w młodości a jakość życia w starszym wieku. Gerontologia Polska, 2008, 16(2), 127 – 130.
8. Czarkowska-Pączek B., Przybylski J.: Zarys fizjologii wysiłku fizycznego. Podręcznik dla studentów. Wyd. Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 2006.
9. Omyła-Rudzka M.: Aktywność fizyczna Polaków, BS/129/2013. CBOS, Warszawa, 2013, 1-13.
10. http://www.karate.org.pl/kyokushin/ (24.04.2018).
11. Dziak A.: Urazy i uszkodzenia sportowe. Acta Clinica, 2001, 2, 105-110.
12. Strojek K., Piekorz Z., Kaźmierczak U., Strączyńska A., Zukow W.: Etiologia i patomechanizm uszkodzenia ścięgna Achillesa. Health and Sport, 2016, 147-160
13. Adamczyk G., Luboiński Ł.: Epidemiology of football – related injuries – part I. Acta Clinica 2002, 3, 236-250.
14. Kuński H.: Trening zdrowotny osób dorosłych. Agencja Wyd. Medsportpress, Warszawa, 2003.
15. Garlicki J.: Kontuzje w sporcie. Żyjmy dłużej, 2000, 8 przedruk http://www. kulturystyka.pl/artykul74/ (24.04.2018).
16. Żołnowski B., Wrona-Żołnowska L., Gębska M., Wojciechowska A.I., Żyźniewska-Banaszak E.: Urazowość młodzieży uprawiającej piłkę nożną w wieku 15–19 lat. Annales Academiae Stetinensis, 2013, 59(1), 120–122.
17. Leininger R.E., Knox C.L., Cumstock R.D.: Epidemiology of 1.6 million pediatric soccer‐related injuries presenting to US emergency departments from 1990 to 2003. The American Journal of Sports Medicine**,** 2007, 35(2), 288-293.
18. Łubkowska W., Szark-Eckardt M., Żukowska H., Nalazek A.: Urazy sportowe u osób uprawiających sportowe ratownictwo wodne [w:] Stan, perspektywy i rozwój

ratownictwa, kultury fizycznej i sportu w XXI w. T. 1. Ratownictwo, Napierała M., Skaliy A., (red.). University of Economics, Bydgoszcz, 2015, 81-100.

19. Dobrzański T.: Medycyna wychowania fizycznego i sportu. Wyd. SiT, Warszawa, 1989.
20. Kwolek A., Jaźwa P., Bibro M.: Urazowość u wspinaczy sportowych. Medycyna Sportowa, 2007, 2, 91-94.
21. Widuchowski J., Franiel J., Widuchowski W.: Acute injury of the ankle in athletes. Chirurgia kolana, artroskopia, traumatologia sportowa, 2005, 3(2), 51-61.
22. Wesołowski P., Tokarska P., Mańka-Malara K., Wojtowicz A.: Analiza rodzaju urazów doznawanych w obrębie twarzoczaszki w różnych dyscyplinach walki sportowej. Nowa Stomatologia, 2012, 3, 106-113.
23. Simiński M., Truszczyńska A.: Profilaktyka urazów w piłce nożnej. Medycyna Sportowa, 2013, 4(29), 223-230.
24. Błażkiewicz A., Domaniecki P.: Wellness as a form of prevention of musculoskeletal injuries of young goalkeepers football. Kultura Fizyczna, 2010, 9(12), 36-41.
25. Chen L.: Medial collateral ligament injuries of the knee: current treatment concepts. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine, 2008, 1, 108-113.
26. Ostiak W., Peretiakowicz A., Krystkowiak I.: The effectiveness of Kinesio Taping in the treatment of soft tissue injuries in young athletes. Postępy Nauk Medycznych 2012, 6, 501-507.
27. Czajkowski Z.: Nauczanie techniki sportowej. COS, Warszawa, 2004.
28. Oler M., Tomson W., Pepe H., Yoon D., Branoff R., Branch J.: Morbidity and mortality in the martial arts: a warning. The Journal of Trauma, 1991, 31, 251-253.
29. Zetaruk M.N.: Safety recommendations in Shotokan karate. Clinical Journal of Sport Medicine, 2000, 10, 117-122.
30. Zetaruk M.N., Violán M.A., Zurakowski D., Micheli L.J.: Karate injuries in children and adolescents. Accident Analysis & Prevention, 2000, 32, 421-425.
31. Zetaruk M.N., Violán M.A., Zurakowski D., Micheli L.J.: Injuries in martial arts: a comparison of five styles. The British Journal of Sports Medicine, 2005, 39, 29-33.

Problem kontuzji w stawie kolanowym wśród piłkarzy

Więcławski Adam[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Okurowska-Zawada Bożena[3]

1. Absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp

Piłka nożna, jako „hegemon popularności", swoją wysoką pozycję zawdzięcza m.in. uprawianiu tego sportu na bardzo szeroką skalę i dzięki temu wyprzedza wszystkie inne dyscypliny sportowe [1].

Szacuje się, iż prawie 3% wszystkich osób uprawiających sport w różnych klubach sportowych to osoby uprawiające piłkę nożną [2].

Kluby piłkarskie stanowią ponad 40% wszystkich klubów z różnych dyscyplin sportowych, a zawodnicy grający w nich, to około 70% wszystkich zawodników zrzeszonych w polskich związkach sportowych [2].

W roku 2016, nadal w Polsce wśród ćwiczących, najpopularniejsze były sporty drużynowe (58,4% ćwiczących osób), a wśród nich piłka nożna (39,5% ćwiczących [3].

Liczba ćwiczących wzrosła w stosunku do 2014 r. o 15,5%, a najwięcej sędziów także przypadało na piłkę nożną (20,7%) [3].

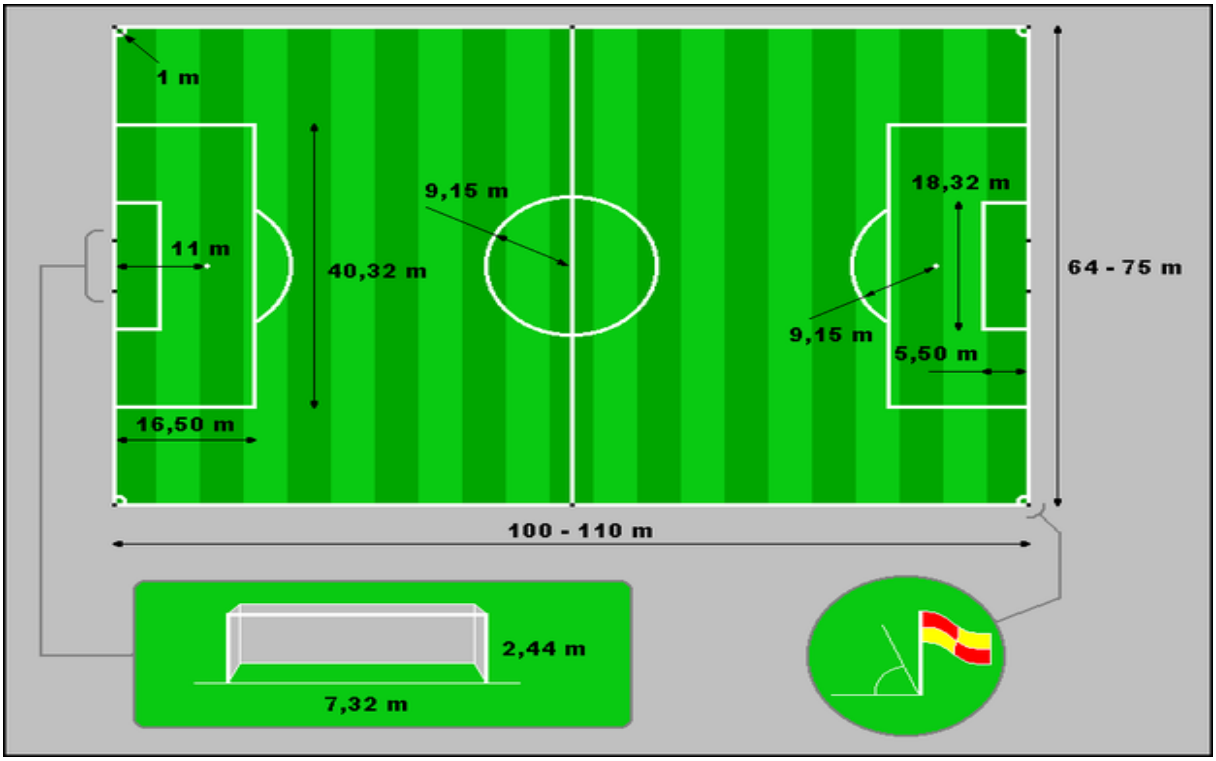
Specyfika gry w piłkę nożną

Piłka kopana, jak każda inna dyscyplina sportowa, posiada ten sam cel, a mianowicie zdobycie, w określonym wymiarze czasowym, większej liczby punktów (w przyp. piłki nożnej: goli), niż drużyna przeciwna [4].

Opisywana dziedzina sportowa różni się od poszczególnych dyscyplin m.in. czasem trwania rozgrywki. Zawody podzielone są na dwie połowy, trwające po 45 min., co daje pełnowymiarowe 90 min. każdej części. Czas ten różni się w przypadku juniorów młodszych,

gdzie połowa trwa 40 min. W ogólnych zasadach rozgrywek ligowych czas odmierzany jest bez przerwy, a regulamin zabrania zatrzymania czasu w trakcie meczu przez sędziego [4].

Boisko, gdzie odbywają się mecze uformowane jest w prostokąt, który oznaczony jest ciągłymi białymi liniami. Długość linii bocznej wynosi od 90m do 120m, natomiast szerokość od 45m do 90m [5]. Pełne wymiary boiska piłkarskiego przedstawia Rycina 1.



Rycina 1. Wymiary boiska piłkarskiego, źródło [6]

Liczba zawodników w drużynie, która bierze udział w rozgrywkach, składa się z 11 graczy, w tym jednym z nich jest bramkarz [5]. Podczas rozgrywania oficjalnych zawodów można dokonać maksymalnie trzech zmian. Liczba ta może być zmienna w przypadku rozgrywania meczy międzypaństwowych (reprezentację „A") i w tym przypadku może dojść do wymiany sześciu zawodników zarówno w jednej, jak i w drugiej drużynie. Sama procedura zmiany zawodników musi być oparta i przestrzegana zgodnie z przepisami [5].

Pełną władzę podczas trwania meczu posiada sędzia, na którym spoczywa bardzo duża odpowiedzialność [7]. Sędzia, wykorzystując swoją bogatą wiedzę, jak i również umiejętności szybkiego analizowania przebiegu zdarzeń, dba o przestrzeganie piłkarskich zasad w trakcie gry oraz o jej prawidłowy przebieg [7]. Sędzia musi być osobą kompetentną i jako osoba biorąca czynny udział w zawodach, powinien dostosowywać się do przepisów gry, aby w trakcie meczu nie zostać posądzonym o jednostronność. Dzięki temu buduje wokół siebie

pewien autorytet, a ten z kolei będzie przekładać się na zaufanie wśród piłkarzy i kibiców [8]. Główny arbiter w swojej pracy sędziowskiej korzysta z pomocy kolegów, asystujących mu w trakcie meczu, w tym dwóch sędziów asystentów, sędziego technicznego, dodatkowych sędziów asystentów oraz rezerwowych sędziów asystentów [5].

Piłka nożna zaliczana jest do grupy zespołowych gier sportowych, w trakcie której obie drużyny dążą do realizacji sprzecznych celów (każda drużyna chce wygrać), ale według pewnych zasad postępowania [9].

Przeciwstawne działanie dwóch drużyn opiera się na ataku lub obronie - drużyna posiadająca piłkę atakuje w celu zdobycia bramki, natomiast drużyna przeciwna broni się, by nie dopuścić do tego stanu. W piłce nożnej, jak i również innych sportach zespołowych, miejsce na indywidualność powinno być zmniejszone do minimum. Działania graczy muszą mieć charakter dystrybutywny, czyli każdemu zawodnikowi przydzielane są odmienne obowiązki do zrealizowania na rzecz wspólnego dobra drużyny. W związku z tym, w piłce nożnej jest podział na poszczególne formacje, a dany gracz (uczestniczący w rozgrywkach) musi spełniać odmienne funkcje. W przypadku bramkarza, główną funkcją będzie np. niedopuszczenie do strzelenia bramki przez zawodnika drużyny przeciwnej [9].

Weryfikacja sprawności danego zawodnika jest możliwa dzięki obserwacji, w warunkach rzeczywistych, jego gry z drużyną charakteryzującą się podobnym poziomem wykwalifikowania sportowego [10]. Jest to ważne, ponieważ poznanie modelu piłkarza pozwala przewidzieć pewne zachowania oraz jego efektywność w trakcie trwania imprez sportowych o najwyższym szczeblu rangi mistrzowskiej [11].

Urazowość w trakcie uprawiania sportów, ze szczególnym uwzględnieniem piłki nożnej

Wysiłek fizyczny wpływa korzystnie na dobre samopoczucie oraz witalność człowieka, stanowiąc ważny element w leczeniu chorób układu krążenia, cukrzycy, osteoporozy, nadwagi, a także sprzyjając zmniejszeniu zachorowalności na nowotwór jelita grubego [12]. Pomimo pozytywnych korzyści, jakie daje ruch, powinno zwrócić się również uwagę na negatywne skutki aktywności ruchowej, w tym możliwość urazów narządu ruchu u osób nie tylko uprawiających sport zawodowo, ale również i amatorsko [12].

Osoba uprawiająca sport może zauważyć, że ruchy jej są intensywniejsze i wymagają wkładu większej energii niż w czynnościach dnia codziennego [13]. W tym miejscu warto podkreślić, że mięśnie pracują zarówno dynamicznie, jak i statycznie, potrzebując do tego energii, która pochodzi z różnych reakcji chemicznych zachodzących w naszym organizmie (z

reakcji ATP, czyli adenozynotrójfosforanu). Dzięki otrzymanej energii są w stanie wytworzyć siłę niezbędną do wywołania lub zatrzymania ruchu i zapewnienia wspomnianej wcześniej stabilizacji. Sportowiec pracujący na pełnych obrotach, wykorzystujący maksymalne możliwości siłowe mięśni doprowadza do zmniejszenia się przepływu krwi, a co za tym idzie do gorszego ich utlenowania, co zwiększa ryzyko powstania dysfunkcji narządu ruchu [14-17].

Uraz sportowy to termin, który określa wszystkie rodzaje urazów rozwijających się w trakcie podejmowania aktywności sportowej [18].

Rada Europy, z kolei, definiuje uraz sportowy jako efekt uczestnictwa w zajęciach sportowych, w wyniku których dochodzi do zmniejszenia możliwości podejmowania aktywności fizycznej, koniecznością pomocy medycznej oraz skutkami ekonomicznymi [18].

W opinii Widmuchowskiego [19] uraz to dynamiczne przemieszczenie dużej energii do tkanek żywych, sprzyjające ich uszkodzeniu i w efekcie zaburzeniu czynności lub, jako zadziałanie czynnika pochodzenia zewnętrznego, powodujące w organizmie zmiany czynnościowe oraz anatomiczne.

W rozmaitych dyscyplinach sportowych częstość powstania kontuzji jest różna. Sam uraz podzielić można na [13,20]:

- Skręcenia - charakteryzują się częściowym lub całkowitym zerwaniem więzadeł, a mechanizm powodujący tego typu uraz polega na fizjologicznym przekroczeniu zakresu ruchu w stawie
- Złamania - powstają w wyniku pęknięcia włoskowatego kości, które charakterystyczne jest przede wszystkim dla biegaczy długodystansowych i dotyczy kości piszczelowej lub piątej kości śródstopia (tego typu uraz dotyczy również piłkarzy)
- Zwichnięcia - uszkodzenia stawu objawiające się trwałą utratą kontaktu między powierzchniami stawowymi
- Stłuczenia - w wyniku bezpośredniego uderzenia bądź silnego ucisku danej okolicy ciała, co prowadzi do uszkodzenia naczyń krwionośnych oraz wynaczynienia krwi, w konsekwencji do wynaczynienia krwi, jej nagromadzenia w tkankach i powstania krwiaka.
- Różnego rodzaju stany zapalne kaletek, ścięgien, błony maziowej - wywoływane są najczęściej w wyniku zbyt dużego przeciążenia

NCCA (*National Collegiate Athletic Association)* przeprowadziło badania wykazujące, że football amerykański charakteryzuje się największą liczbą urazowości (33 na 1000 przypadków) [21].

Kolejną z dyscyplin, która cechuje się dużą liczbą urazów jest *wrestling* (25,7 na 1000 przypadków) i *soccer* - uprawiany przez mężczyzn (18,8 na 1000 przypadków). W wyniku 15-letniej kontroli powstawania kontuzji stwierdzono, że najczęściej uraz dotyczył kolana, stawu skokowego oraz stawów kończyn górnych [21].

Inne badania prowadzone przez NCAA's *Injury Surveillance System* opisywały u graczy trenujących bejsbol w latach 1997-2004 masowe powstawanie urazów. Najczęściej dochodziło do skręceń, a następnie zwichnięć, stanów zapalnych ścięgien oraz stłuczeń, głównie w obrębie stawu ramiennego, łokciowego oraz kości udowej [21].

Informacje opublikowane w Redbook z 2003 i dotyczące zawodników grających w głównej lidze bejsbola w Stanach Zjednoczonych dokumentują podobne wyniki [22]. Najczęściej uraz dotyczył ramienia oraz łokcia, a głównym typem kontuzji było skręcenie i zwichnięcie [22,23].

Piłka nożna jest sportem uprawianym na masową skalę, ryzyko kontuzji jest duże zarówno podczas zawodów, jak i w trakcie zwykłego treningu [1]. Według badań epidemiologicznych znaczna część kontuzji ma charakter urazowy. Zmiany będące wynikiem przeciążenia dotyczą 9-34% graczy. Najczęstszą kontuzją u dorosłych graczy są skręcenia stawów 28-35%, naciągnięcia mięśni 10-47% oraz stłuczenia 8,3-21,3% [24]. Badania przeprowadzone na piłkarzach w Wielkiej Brytanii pozwoliły na stwierdzenie, że 20% graczy miało do czynienia z urazem przynajmniej dwa razy w roku. W badaniu prowadzonym w Szwecji w grupie 180 piłkarzy wykazano, iż 29% z nich aktywnie uczestniczyło w zawodach sportowych przy niestabilnym stawie skokowym, a u 17% badanych pojawiały się dolegliwości związane z dawniejszą kontuzją [25].

Dzieci i młodzież uprawiająca sport narażona jest na pewne powikłania zdrowotne związane z uszkodzeniami narządu ruchu [26]. Ich chrząstki wzrostowe są bowiem podatne na nadmierne obciążenia. Dochodzić może do mikrourazów i uszkodzeń w obrębie stawów, przyczepów mięśni do kości. Stan taki prowadzi do przebudowy pewnych struktur anatomicznych, które w późniejszym okresie mogą ulec odkształceniom, co może prowadzić do powstawania dysfunkcji w obrębie narządu ruchu. W piłce nożnej najczęściej jest to choroba Osgooda-Schlattera, która wymaga długiego leczenia i aktywność sportowa powinna być ograniczona do minimum [18].

Pomiędzy 5. a 14. rokiem życia najwięcej kontuzji doznają osoby trenujące: piłkę nożną, ręczną, hokej, siatkówkę, koszykówkę i wioślarstwo [27]. Głównie są to urazy typu: skręcenia, zwichnięcia, skaleczenia, stłuczenia i otarcia [28].

Rola fizjoterapii w leczeniu urazów związanych z grą w piłkę nożną

W ostatniej dekadzie wiedza dotycząca stawu kolanowego pozostała znacznie pogłębiona. Najnowsze informacje na temat anatomii, biomechaniki i patologii doprowadziły do ułatwienia rekonwalescencji owego stawu. Współczesne metody dokładnego analizowania uszkodzonego kolana pozwalają na lepsze zlokalizowanie urazu w obrębie stawu. Metody te można podzielić na nieinwazyjne, do których zaliczamy: tomografię komputerową, rezonans magnetyczny, ultrasonografię oraz operacyjne: artroskopia [29].

Rolą fizjoterapii w leczeniu urazów są pewne postępowania, które stwarzają warunki, pozwalające na szybszą regenerację oraz zmniejszeniu skutków urazu lub choroby [30].

Specjalista, by jego praca była efektywna, w leczeniu dysfunkcji musi być świadomy, że tylko dokładne badanie da możliwość ukierunkowanego rozpoczęcia terapii, a co za tym idzie umożliwi szybszy powrót do zdrowia osoby wymagającej leczenia. Ponieważ proces terapeutyczny przebiega w pewnym klasycznym porządku, fizjoterapeuta powinien wykorzystać swoją wiedzę do pojawiających się objawów, co ułatwi mu kontrolę procesu leczenia. Najczęściej przyśpieszenie naturalnego etapu leczenia jest niemożliwe, niemniej wykorzystanie szerokiego wachlarza postępowania pozwoli specjaliście uzyskać w miarę najlepszy efekt. Do czynników wspierających szybszy powrót do zdrowia zaliczymy farmakoterapię, terapię manualną, odżywienie, zmniejszenie napięcia psychologicznego, a na sam proces regeneracji tkanek dogodne będzie stosowanie hydroterapii, krioterapii, ultradźwięków, wykorzystanie ciepła oraz mikroprądów. Wszystkie wypisane środki stosowane są w celu osiągnięcia pewnych celów fizjologicznych [13].

Postępowanie w procesie rehabilitacji różni się, gdy mamy do czynienia ze stanem ostrym bądź przewlekłym [13].

W czasie ostrego zapalenia pojawiają się pewne charakterystyczne objawy. Na wskutek urazu dochodzi do przerwania naczyń włosowatych, rozszerzenia miejscowych naczyń krwionośnych, zostaje uwolniona histamina, co będzie skutkować pojawieniem się obrzęku i zaczerwienienia [20].

W samej tkance dochodzi do podwyższenia ciśnienia i stymulacji receptorów bólu (nocyceptory), które kolejno przesyłają informację do aksonów znajdujących się w obrębie danego nocyceptora oraz rdzenia kręgowego. Impulsy dochodzące do rdzenia wpływają na wyższe części ośrodkowego układu nerwowego, które rejestrują odczucia bólowe. Sam impuls stymuluje również przedzwojowe neurony autonomiczne lub rdzeniowe pola ruchowe mięśni szkieletowych dając odruchy bólowo – obronne [31].

Sam proces zapalny trwa 24-48 godzin. Po tym czasie dochodzi do reparacji i regeneracji tkanek. Proces ten trwa od 2 dni do 6-8 tygodni i nakłada się na fazę ostrą. Ostatnim etapem zdrowienia jest remodelacja, która rozpoczyna się mniej więcej od 3. tygodnia po urazie i trwa do roku czasu lub dłużej [13].

Głównym zadaniem fizjoterapeuty, osteopaty, terapeuty manualnego będzie walka ze stanem zapalnym i przeciwdziałanie skutkom będącym efektem tego stanu. Najczęściej są to: ograniczony zakres ruchomości, osłabiona siła mięśni oraz długotrwały obrzęk [28].

Na kontrolę stanu zapalnego największy wpływ mają krioterapia, unieruchomienie, kompresja, elewacja, różnego rodzaju techniki masażu tkanek i drenaż limfatyczny lub mikroprądy [29].

Skutki stanu zapalnego tłumione są za sprawą różnych ćwiczeń, napięć izometrycznych terapii manualnej oraz wykorzystaniem propriocepcji. Każdy dobór ćwiczeń, czy też technik manualnych zależny jest od typu uszkodzenia tkanki, czy też stawu. Czasami leczenie urazu zależne jest od zabiegu chirurgicznego, wtedy specjalista musi ująć wpływ odruchowego hamowania spowodowanego przez wrzecionka mięśniowe, gdzie zmieniają one długość spoczynkową w trakcie unieruchomienia [32].

Urazy przewlekłe charakteryzują się bardziej problematycznym leczeniem. Wymagają bardziej zaawansowanych technik leczniczych stosowanych przez specjalistów. Problematyka ta wynika między innym z tego, że uszkodzenia o charakterze przewlekłym nie są szczególnie wrażliwe na działanie lecznicze, co wynikać może to z głębokiej utrwalonej dysfunkcji. By terapia była efektywna ważna jest ocena stanu globalnego łańcucha kinematycznego, która pozwoli nam na wykrycie wpływu, jaki wywiera na uszkodzenie. Dzięki temu można zastosować odpowiednie techniki manualne, fizykoterapię służące zmniejszeniu przewlekłych bólów, przykurczy itp. [13].

Główną rolą fizjoterapeuty jest przywracanie ogólnej sprawności fizycznej u graczy po kontuzjach. W pracy w klubach sportowych ważne jest, żeby częstotliwość urazów była zminimalizowana do jak najniższej liczby. Istotne jest, by fizjoterapeuta opanował pewne strategie postępowania korekcyjnego/prewencyjnego, gdzie po skrupulatnym badaniu przygotowany będzie dla gracza zindywidualizowany program zapobiegawczy. Na program składają się ćwiczenia: rozciągające bądź wzmacniające. Dzięki temu można osiągnąć równowagę w obrębie narządu ruchu, a tym samym zapobiec powstawaniu kontuzji [13].

W prewencji urazów bardzo ważna jest rozgrzewka oraz odnowa biologiczna (regeneracja) [13].

Właściwa rozgrzewka to taka, gdzie dochodzi do ogólnego podwyższonego przepływu krwi, co ma to na celu zwiększenie ruchomości. Czas trwania rozgrzewki to ok. 5-10 min. aktywności krążeniowo-naczyniowej, przy 40-50% tętna maksymalnego. Uważa się, że rozgrzewka powinna mieć charakter ogólny, gdzie będzie połączenie ćwiczeń rozciągających z korekcyjnymi [33,34,35].

W każdym sporcie doskonały stan zawodnika określany jest czasem regeneracji, a nie ilością czasu spędzoną na treningu lub zawodach. Obciążenie w trakcie intensywnych ćwiczeń jest bodźcem, który wpływa na fizjologię ciała. Dany bodziec obciążenia zależny od intensywności treningu może dawać różne efekty, a mianowicie może być skutkiem złego stanu zawodnika lub wpłynie na większe jego możliwości. By obciążenie miało pozytywny wpływ na osobę trenującą, ważne jest zachowanie równowagi pomiędzy pracą a odnową biologiczną [20,36]. W regeneracji pomagają [20,36]:

1. Odpowiednie odżywienie, gdzie ważne jest by żywność była zgodna z typem metabolicznym zawodnika.
2. Nawodnienie, gdzie większość sportowców potrzebuje minimum 0,03 litra wody na kilogram masy ciała.
3. Zastosowanie ciepłej lub zimnej kąpieli, natrysków, co ma na celu zredukowania stanu zapalnego w uszkodzonych tkankach i poprawia efektywniejsze wydalanie zbędnych produktów przemiany materii.
4. Techniki relaksacyjne, takie jak: oddychanie, muzyka, medytacje, wizualizacje stosowane przed snem mające na celu zwiększeniu hormonu wzrostu.
5. Odpowiednia ilość snu, który powinien trwać od 8 do nawet 10 godzin. Ważne jest, by kłaść się pomiędzy godziną 21.30-22.30. Ma to związek wydzielaniem o tej porze hormonu wzrostu. Pomieszczenie, gdzie śpimy powinno być zaciemnione, ponieważ światło pobudza wydzielanie hormonów stresu, które są antagonistami do hormonów wzrostu.
6. Zastosowanie masażu sportowego, który również wpływa na wydalanie zbędnych produktów przemiany materii, ale również normalizuje napięcie mięśniowe i poprawia funkcjonowanie układu pokarmowego.
7. Studzenie organizmu podczas wykonywania delikatnych ćwiczeń, jak lekki bieg, pływanie czy jazda na rowerze.
8. Rozciąganie w celu zapobiegania kurczeniu się mięśni i poprawy równowagi napięcia mięśniowego. Rozciąganie powinno być wykonywane dopiero po ok. 4. godzin po uczestnictwie w zawodach sportowych, ponieważ przez ten czas usuwane są szkodliwe produkty przemiany materii.

Jak już wcześniej wspomniano, piłka nożna zaliczana jest do sportów wymagających od zawodników wielu umiejętności, takich jak skoki, obroty, wykonywanie strzałów, podań, odbicia głową, bieganie (dystans ok. 15-17 km w trakcie meczu) [37]. Powyższe wymaga dużej sprawności aparatu ruchowego (kości, chrząstek, ścięgien, mięśni, więzadeł), a gdy wymagania stawiane przekraczają możliwości któregoś z powyższych elementów, dochodzi do urazu [37].

Jak podkreśla Fuller i Walker [37] częstość urazów, zwłaszcza podczas meczu, u piłkarzy nożnych jest wysoka. Zdecydowanie częściej zawodnicy ulegają kontuzjom podczas meczu, niż w czasie treningu. Niestety w związku z presją managerów klubowych, często okres leczenia kontuzji ulega gwałtownemu skróceniu, co w konsekwencji doprowadza w ok. 20-25% przypadków do nawracających uszkodzeń kończyn dolnych [37]. Uważa się, iż przed powrotem na treningi, piłkarz powinien osiągnąć, na poziomie 90% wartości wyjściowej, pełny zakres ruchomości kończyny, koordynację i siłę mięśniową [37].

Rehabilitacja kontuzjowanych piłkarzy przebiega z reguły w dwóch etapach [37]:

- „przed-funkcjonalnym" - obejmującym leczenie i rekonwalescencję wczesną
- rehabilitacji funkcjonalnej.

W etapie wczesnym, bezpośrednio po urazie, powinno się włączyć leczenie zgodne z zasadą **PRICE** [37]:

- **P**rotection – zabezpieczenie
- **R**est – wypoczynek
- **I**ce – lód
- **C**ompression – ucisk
- **E**levation – uniesienie.

W kolejnych etapach [37]:

- unieruchamia się uszkodzoną kończynę i podaje niesterydowe leki przeciwzapalne
- stopniowo włącza się także mobilizację kończyny, stosując ćwiczenia bez obciążenia
- następnie ćwiczenia z częściowym obciążeniem, dla przywrócenia pełnego zakresu ruchu, siły mięśniowej i mocy.

Rehabilitacja funkcjonalna (ćwiczenia z pełnym obciążeniem oraz ćwiczenia typowe dla uprawianej dyscypliny sportowej) rozpoczyna się wówczas, gdy zespół lekarzy, którzy prowadzi terapię danego zawodnika stwierdza zakończenie etapu wstępnego [37].

Fuller i Walter [37], w grupie 118 zawodników ligi angielskiej, przeprowadzili ciekawy eksperyment. Obserwowali ich przez dwa sezony, dokładnie dokumentując przebieg procesu

rehabilitacji. Do etapu rehabilitacji funkcjonalnej kwalifikowali piłkarzy, którzy nie odczuwali bólu, lekarz potwierdzał zagojenie się tkanki, a zawodnicy byli gotowi do wykonywania ćwiczeń z pełnym obciążeniem. Rehabilitację prowadzili przez 4 godziny, 7 dni w tygodniu, codziennie oceniając poziom sprawności wykonania poszczególnych zadań w skali od 0 (niemożność wykonania aktywności) do 6 (wybitnie dobre wykonanie). Oceniali 10 zadań, pogrupowanych w 3 fazach:

- Faza I – elementy sprawnościowe: wytrzymałość; wytrzymałość szybkościową; szybkość; moc i zwinność
- Faza II – elementy, które doskonalą umiejętności związane z użyciem piłki i sytuacjami podczas meczu: podstawowe umiejętności z piłką (kopnięcia, krótkie podania, pół volley, volley); zaawansowane umiejętności z piłką (długie podanie i kopnięcia, pół volley, volley);
- Faza 3 – elementy meczu

Zawodnicy, by awansować do drugiej fazy usprawniania, musieli wykonać wszystkie elementy fazy I na poziomie ocenianym przez fizjoterapeutów na przynajmniej 3 punkty. Ten sam schemat obowiązywał przy przejściu do ostatniej fazy rehabilitacji. Ukończenie z sukcesem każdego z ćwiczeń fazy I i II dawało zawodnikowi 5% w ostatecznym bilansie usprawniania, a za ćwiczenia fazy III przyznawano 10%. Powrót zawodnika do regularnego cyklu treningowego i rozgrywek warunkowało osiągnięcie 100% w bilansie usprawniania. Autorzy stwierdzili, że wiek zawodnika, jego pozycja na boisku oraz aktywność podczas urazu nie mają wpływu na czas trwania procesu rehabilitacji. Na długość procesu rehabilitacji wpływa natomiast rodzaj uszkodzenia, przy czym do formy najszybciej powracali zawodnicy po naciągnięciu okolic pachwiny, a najdłużej - z uszkodzeniami w obrębie więzadeł stawu kolanowego. Generalnie, najdłuższego usprawniania wymagały skręcenia [37]. Okazało się, że długość okresu rehabilitacji przedfunkcjonalnej korelowała z czasem trwania rehabilitacji funkcjonalnej, a im dłuższa była faza wczesna, tym dłuższy był czas rehabilitacji funkcjonalnej, niezbędnej do przywrócenia pełnej sprawności. Efektem praktycznym prowadzonych badań było opracowanie krzywych obrazujących przebieg postępowania rehabilitacyjnego dla danego typu kontuzji - procentowo wyrażony poziom sprawności piłkarzy nożnych w funkcji czasu [37]. Zostały one skonstruowane dla wszystkich podstawowych typów kontuzji i mogą stanowić wytyczne dla procesu usprawniania, ponieważ pozwalają przewidzieć przybliżony czas trwania rehabilitacji funkcjonalnej oraz czas potrzebny do osiągnięcia poszczególnych poziomów sprawności. Dają także obiektywną informację o tym, czy zawodnik jest gotowy do

powrotu, a fizjoterapeucie pozwalają na porównanie skuteczności stosowanego programu usprawniania oraz mogą być narzędziem motywującym zawodnika do pracy [37].

Piśmiennictwo

1. Johnson D.L., Neef R.L.: Soccer: Outdoor [w:] Manual of Sports Medicine, Safran M.R., McKeag D.B., I Van Camp S.P., Lippincott – Raven (red.), Philadelphia, 1998, 604-605.
2. http://www.artur-boruc.com.pl/pilka-nozna-w-polsce-w-liczbach/ (12. 02. 2018).
3. Kultura fizyczna w Polsce w 2016 r., GUS, Warszawa, lipiec, 2017.
4. Kirkendall D. T.: Anatomia w piłce nożnej. Muza SA, Warszawa, 2012.
5. The International Football Association Board Since 1886: Przepisy Gry 2016/2017, Kolegium Sędziów Polskiego Związku Piłki Nożnej, Tłumaczenie i opracowanie: Damian Picz, Zbigniew Przesmycki, Piotr Tenczyński, Maciej Wierzbowski, 19-20. [w]: https://www.pzpn.pl/public/system/files/site_content/941/1511-Przepisy%20Gry%202016_2017.pdf, (31.01.2018).
6. https://pl.wikipedia.org/wiki/Piłka_nożna#/media/File:Football_field.png, (21.02.2018).
7. Fudala M.: Sprawność motoryczna sędziego piłki nożnej oraz realizacja zadań meczowych. Lider, 2005, 7-8, 30.
8. Sahaj T.: Sędziowanie i sędziowie w piłce nożnej. COS Sport Wyczynowy, 2007, 7-9/511-513.
9. Naglak Z.: Teoria zespołowej gry sportowej. Kształcenie gracza. AWF, Wrocław, 2001.
10. Szwarc A.: Modele odwzorowujące sprawność działania indywidualnego i grupowego w grze w piłkę nożną. Sport Wyczynowy, 2008, 7-9, 54-62.
11. O'Donoughe P.G.: Normative profiles of sports performance. International Journal of Performance Analysis in Sport, 2005, 5(1),104-119.
12. Bijnen F., Caspersen C., Feskens E., Saris W.H., Mosterd W.L., Kromhout D.: Physical activity and 10-year mortality from cardiovascular diseases and all causes. The Zutphen elderly study. Archives of Internal Medicine, 1998, 158, 1499-1505.
13. Chaitow L.: Techniki energii mięśniowej. Elsevier Urban & Partner, Warszawa, 2006.
14. Ward R.C.: Foundations of osteopathic medicine. Williams and Wilkins, Baltimore, 1997.
15. Lederman E.: Fundamentals of maunal therapy. Churchill Livingstone, Edinburgh, 1998.
16. Liebenson C.: Rehabilitation of the spine. Williams and Wilkins, Baltimore, 1996.
17. Schafer R.: Clinical biomechanics, 2nd edn. Williams and Wilkins, Baltimore, 1987.
18. Adamczyk G.: Urazy w piłce nożnej. Forum trenera, 2005, 1(36-39), 171-175.

19. Widnuchowski J.: Kolano urazy i obrażenia sportowe. Wyd. G-Kwadrat, Katowice,1997.
20. Brandon L.: Anatomia w urazach sportowych, ćwiczenia i rehabilitacja, Warszawa 2012.
21. NCAA 2004, Injury surveillance system summary. http://www.wou.edu/~kiddk/PE%
22. 20359/2013_Handbook/HealthCareAdmin/View_Read/Injury%20Rate%20%26%20 Patterns%20.%20.%20FOLDER/NCAA_InjurySurvey.pdf, (31.01.2018).
23. American Specialty Companies, Inc: REDBOOK: Major League Baseball Player Disability Analysis, 2003 Edition. Roanoke, IN, 2003
24. http://slideplayer.pl/slide/424118/, (31.01.2018).
25. Kokosz M., Saulicz E., Plaatsman G.: Rola wybranych metod kinezyterapeutycznych w leczeniu niektórych dysfunkcji narządu ruchu po urazach sportowych [w:] Aktywność fizyczna w pielęgnowaniu zdrowia i terapii chorób. Rutkowska E. (red.). AM, Lublin, 1998, 179-183.
26. Chambers R.B.: Orthopaedic injuries in athletes (ages 6 to 17). The American Journal of Sports Medicine and Sports Health, 1979, 7, 195-197.
27. Dziak A.: Sportowe uszkodzenia narządu ruchu u dzieci i młodzieży. Rozpoznawanie, leczenie, profilaktyka. Medicina Sportiva, 2007, 11(3), 5-13.
28. Grana W.A.: Summary of 1978-79 injury registry for Oklahoma secondary schools. The Journal of the Oklahoma State Medical Association, 1979, 72(10), 369-372.
29. Powell J.: 636,000 injuries annually in high school football. Journal of Athletic Training, 1987, 19-22.
30. Buckup K., Buckup J.: Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni. Wydanie IV. Wyd. PZWL, Warszawa, 2017.
31. Gawroński W.: Uraz, obrażenie a kontuzja. Medicina Sportiva, 2008, Suppl.1, 2008, 17-18.
32. Van Buskirk R.: Nociceptive reflexes and the somatic dysfunction. Journal of the American Osteopathic Association, 1990, 90(9), 792-809.
33. Mangine B., Nuzzo G., Harrelson G.L.: Physiologic factors of rehabilitation [In:] Physical rehabilitation of the injured athlete, 3rd edn. Andrews J. R, Harrelson G.L, Wilk K.E (Eds). Saunders, Philadelphia, 2004, 13-33.
34. Merrick M. A.: Therapeutic modalities as an adjunct to rehabilitation [In:] Physical rehabilitation of the injured athlete, 3rd edn., Andrews J.R, Harrelson G.L, Wilk K.E, (Eds). Saunders, Philadelphia, 2004,51-98.
35. Gleim G.W., McHugh M.P.: Flexibility and its effects on sports injury and performance. Sport Medicine, 1997, 24(5), 289-299.

36. Thacker S.B., Gilchrist J., Stroup D.F., Kimsey C.D.: The impact of stretching on sports injury risk: A systematic review of the literature. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2004, 36(3), 371-378.
37. Calder A.: Recovery: Restoration and regeneration as essential components within training programs. Excel, 1990, 6(3), 15-19.

Samoocena narażenia na kontuzje w stawie kolanowym wśród piłkarzy

Więcławski Adam[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Okurowska-Zawada Bożena[3]

1. Absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wprowadzenie

W Polsce, podobnie jak na świecie, piłka nożna jest od wielu lat najpopularniejszym sportem drużynowym [1].

Na świecie działa ok. 193 narodowych federacji piłkarskich. W Afryce jest ich 51, w Azji 41, w obu Amerykach 40, w Europie 50 [2].

Ocenia się, że na całym świecie w piłkę gra 160 mln ludzi, a prawie miliard im kibicuje. Z badania Nielsena przeprowadzonego na 18. głównych rynkach wynika, że piłka nożna skupia zainteresowanie ponad 40% populacji [2].

Za tradycyjnych fanów pili nożnej uważa się kraje Europy i Ameryki Łacińskiej [3]. Krajem, w którym największy odsetek społeczeństwa zainteresowany jest futbolem są Zjednoczone Emiraty Arabskie (80%), Tajlandia (78%), Chile, Portugalia i Turcja (po 75%) oraz Meksyk (73%). Polska, razem z Włochami i Koreą Południową, zajmuje jednakowo dziewiąte miejsce (po 67% zainteresowanych), po Hiszpanii i Afryce Południowej (po 70%) [3].

Zainteresowanie piłką nożną wzrasta także w Stanach Zjednoczonych, gdzie jeszcze tylko niespełna co trzeci Amerykanin deklaruje nią zainteresowanie, ale przed czterema laty było to 28%, czyli odsetek zainteresowanych wzrost więc o 4 pkt. procentowe. Na całym świecie ponad 40% populacji powyżej 16. roku życia czuje się zainteresowanych lub bardzo zainteresowanych tym sportem. Okazuje się, że piłka nożna jest sportem cieszącym się największą popularnością wśród kobiet [3].

Prawie 37% wszystkich osób ćwiczących w klubach sportowych to osoby uprawiające piłkę nożną, co jest wynikiem ponad trzy razy lepszym od drugiego miejsca, jakie zajmuje siatkówka [4].

Aktywność sportowa jest ściśle powiązana z ryzykiem nabycia różnorodnych kontuzji sportowych, a urazy i obrażenia mające miejsce w sporcie są bardzo często typowe dla określonej dyscypliny sportowej [5].

W literaturze przedmiotu [6,7] podaje się, iż podczas gry w piłkę nożną dochodzi do wielu urazów, stanowiących od 50 do 60% wszystkich urazów sportowych i niepozwalających zawodnikom prawidłowo rozwijać swoich zdolności piłkarskich. Niestety, aż ok. 3% urazów piłkarskich wymaga hospitalizacji [6,7].

CPSC (*Consumer Product Safety Commission*) za pomocą swojego narodowego elektronicznego systemu nadzoru nad urazami (*National Electronic Injury Surveillance System*) oszacowała, że w 2006 roku doszło do186.544 urazów związanych z grą w piłkę nożną [8].

Prawdopodobnie do 80% tych urazów doszło u zawodników w wieku do 24 lat, zaś około 44% u zawodników, którzy nie ukończyli 15. roku życia [9].

Według *National Electronic Injury Surveillance System* urazy związane z grą w piłkę nożną wśród młodych sportowców w Stanach Zjednoczonych występują z częstością 2 na 1000 graczy [10]. W przypadku piłkarzy w wieku powyżej 12. roku życia zgłaszana częstość urazów wynosi 4-7,6 na 1000 graczogodzin [11,12,13].

Uważa się, że doznanie urazu w ciągu minionego roku sprawia, że względne ryzyko odniesienia nowego urazu wynosi 1,74, ale nie ma jednoznacznych danych przemawiających za większym ryzykiem związanym z jakąkolwiek pozycją zawodnika zajmowaną na boisku [11].

Cel pracy

Celem głównym pracy była ocena stopnia narażenia na kontuzje stawu kolanowego w grupie piłkarzy.

Za cele szczegółowe uznano ocenę, na jakie kontuzje i jak często narażeni są piłkarze grający zawodowo i amatorsko, ocena aktywności oraz subiektywnych objawów chorobowych ze strony stawu kolanowego, ocena bólu, objawów i sztywności ze strony stawu kolanowego, funkcjonowania w codziennym życiu, uprawiania sportu i rekreacji oraz jakości życia, a także czy na wystąpienie urazów wpływ ma: BMI, czas uprawiania sportu, rodzaj sportu (zawodowy, amatorski), czas trwania rozgrzewki, pozycja gry .

Materiał i metodyka badań

Na prowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku R-I/002/446/2017 oraz klubów sportowych.

Badania były przeprowadzone w grupie 50 zawodników grających zawodowo w piłkę nożną oraz 50 grających amatorsko, metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem:

- autorskiego kwestionariusza ankietowego
- standaryzowanego Formularza Subiektywnej Oceny Kolana IKDC (*International Knee Documentation Committee*),
- standaryzowanej Skali KOOS (*The Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score*)

Omówienie narzędzi badawczych

Autorski kwestionariusz ankietowy złożony był z III części

- część I - 6 pytań o wiek, miejsce zamieszkania, obecną masę ciała, wzrost, ocenę trybu swojej codziennej aktywności i tego, czy grę w piłkę nożną uprawiają rekreacyjnie, amatorsko czy zawodowo
- część II - 9 pytań o to, od jak dawna badani grają w piłkę nożną, na jakiej pozycji grają w drużynie, czy uważają, że piłka nożna jest sportem niebezpiecznym, czy każdy trening lub mecz rozpoczynają rozgrzewką, czy biorą czynny udział w treningach/meczach, gdy czują, że jakiś staw jest nadwyrężony, a jeśli tak, czy stosują wówczas jakieś formy zabezpieczające przeciążoną część ciała (np. stabilizatory, opaski, taeping, ochraniacze), czy grają w piłkę nożną będąc w niepełnej dyspozycji fizycznej (np.: choroba, po używkach, będąc niewyspanym) , a jeśli tak, to czy w wyniku tej sytuacji odnieśli jakąś kontuzję oraz czy oprócz piłki nożnej uprawiają też inne sporty
- część III- 21 pytań o to, czy badani odnieśli kiedykolwiek jakąkolwiek kontuzję podczas gry w piłkę nożną, jak często odnoszą kontuzje w wyniku gry w piłkę nożną, w jakiej sytuacji do tego doszło, jaki to był uraz, kiedy wystąpił uraz w stawie kolanowym, ile razy, ile czasu trwała dysfunkcja z jego powodu, czy wystąpił obrzęk po urazie, jak długo obrzęk się utrzymywał, jakie inne jeszcze objawy towarzyszyły urazowi stawu kolanowego, w jaki sposób doszło do urazu, czy w jego wyniku trzeba było zasięgać porady lekarza specjalisty lub fizjoterapeuty, jakie leczenie było

podejmowane, jeżeli zastosowano opatrunek gipsowy, to jak długo był noszony, czy były stosowane zabiegi rehabilitacyjne, jeżeli tak, to jakie to były zabiegi, jak długo trwała rehabilitacja, jakie inne metody leczenia stosowano, czy rehabilitacja ułatwiła powrót do sportu, co stanowiło największą przeszkodę w powrocie do uprawiania sportu po kontuzji i ile czasu trwała przerwa w treningach.

Formularz Subiektywnej Oceny Kolana - IKDC - *International Knee Documentation Committee*

Formularz kłada się z pytań dotyczących aktywności chorego oraz subiektywnych objawów chorobowych ze strony stawu kolanowego [14]. Odpowiedzi na każde pytanie były oceniane z zastosowaniem liczebników porządkowych: ocenę 1 przypisuje się odpowiedziom reprezentującym najniższy poziom czynności lub najwyższy poziom dolegliwości. Wynik uzyskuje się poprzez zsumowanie ocen odpowiedzi na poszczególne pytania, pomijając odpowiedź na pytanie 10, a następnie po transformacji tego wyniku do skali 0 do 100. Odpowiedzi punktowane są w skali 0-10. Wynik (Subiektywny Wskaźnik Kolana IKDC) jest zawarty między 0 a 100. Wskaźnik IKDC interpretuje się jako miarę funkcji stawu kolanowego, której wyższe wskaźniki wskazują na wyższy poziom aktywności i niższy poziom dolegliwości. Formularz ocenia funkcję stawu kolanowego poprzez przyporządkowanie odpowiedziom wartości punktowych. Przedziały punktowe odpowiadają ocenie funkcji kolana, są następujące [14]:

- niedostateczna < 50,
- dostateczna – 50-75,
- dobra – 76-89,
- bardzo dobra – 90-100.

Skala KOOS - *The Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score*

Ma postać formularza zawierającego 42 dwa pytania pogrupowane w 5 oddzielnych podskalach dotyczących: bólu, objawów i sztywności ze strony stawu kolanowego, funkcjonowania w codziennym życiu, uprawiania sportu i rekreacji oraz jakości życia [15,16,17]. Odpowiedzi rozpięte są między 0-4 (0 – żaden, najmniejszy, nigdy; 4 – pełen, największy, zawsze). Wynik oblicza się osobno dla każdej części, a uzyskanie [15,16,17]:

- 100 punktów świadczy o braku dolegliwości i prawidłowej funkcji stawu kolanowego,

- 0 pkt. - maksymalne nasilenie problemu – dolegliwości stawu kolanowego, utratę możliwości wykonywania czynności dnia codziennego.

Wynik przedstawia się wykreślając KOOS – Profil [15,16,17].

Analiza statystyczna

W celu opisu zgromadzonego materiału badawczego oraz określenia wiarygodności zależności stwierdzonych w próbie zastosowano wybrane narzędzia opisowe.

Opis zgromadzonych danych polegał na przeprowadzeniu ich grupowania - dla cech nominalnych (z wyróżnieniem liczności i częstości występowania poszczególnych wariantów badanych cech) lub wyznaczeniu statystyk opisowych – dla cech mierzalnych.

W przypadku zmiennych ilościowych rozkład zmiennej ilustrowano na histogramach oraz zamieszczano tabelę zawierającą miary tendencji centralnej oraz rozproszenia.

W przypadku zmiennych ilościowych, różnicę pomiędzy dwoma średnimi wynikami niezależnymi od siebie sprawdzano za pomocą testu U Manna-Whitneya.

Istotność różnic pomiędzy więcej niż dwiema zmiennymi o charakterze ilościowym, niepowiązanymi ze sobą, sprawdzano za pomocą testu H Kruskala-Wallisa.

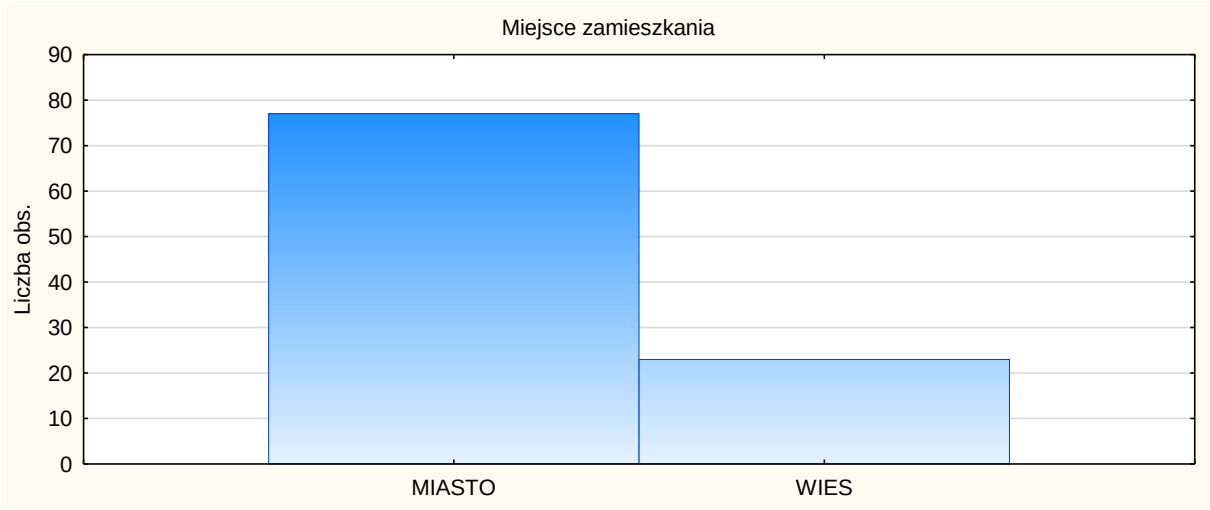
Korelacje pomiędzy zmiennymi rangowymi i ilościowymi sprawdzono za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana. Współczynnik ten przyjmuję wartości od +1 (silna korelacja dodatnia, wraz ze wzrostem jednej zmiennej, następuję wzrost drugiej zmiennej), poprzez 0 (brak korelacji) do –1 (silna korelacja ujemna, wzrost wartości jednej zmiennej, powodował spadek wartości drugiej zmiennej).

W analizach statystycznych przyjęto poziom istotności $p = 0,05$.

Wyniki badań

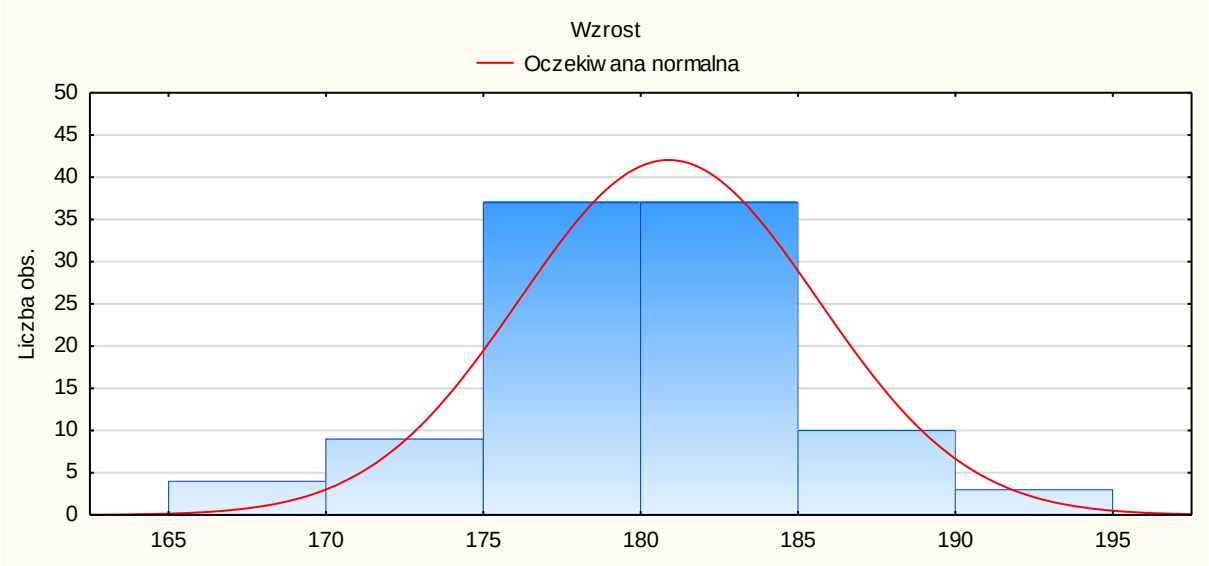
Grupę badaną stanowiło 100 mężczyzn w wieku 15-32 lat grających w piłkę nożną, o średniej wieku 22 lat ± 4,8 lat.

W mieście mieszkało 77% (77 osób) respondentów, a pozostałe 23% (23 osób) na wsi (Ryc.1).



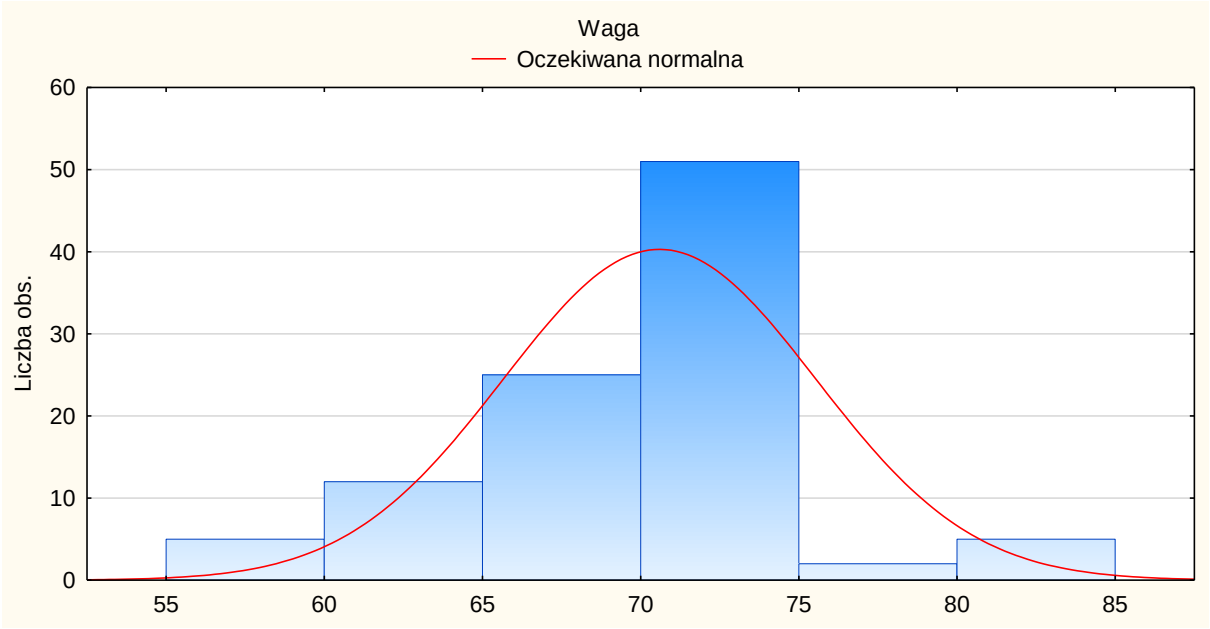
Rycina 1. Miejsce zamieszkania osób badanych

Wzrost badanych oscylował w przedziale 169-193 cm. Tylko 2% (2 osoby) ankietowanych mierzyło 169 cm. Osób najwyższych, czyli mierzących 193 cm było 3% (3 osoby). Średnia wzrostu wszystkich osób wynosiła 180 cm ± 4,7 cm (Ryc.2).



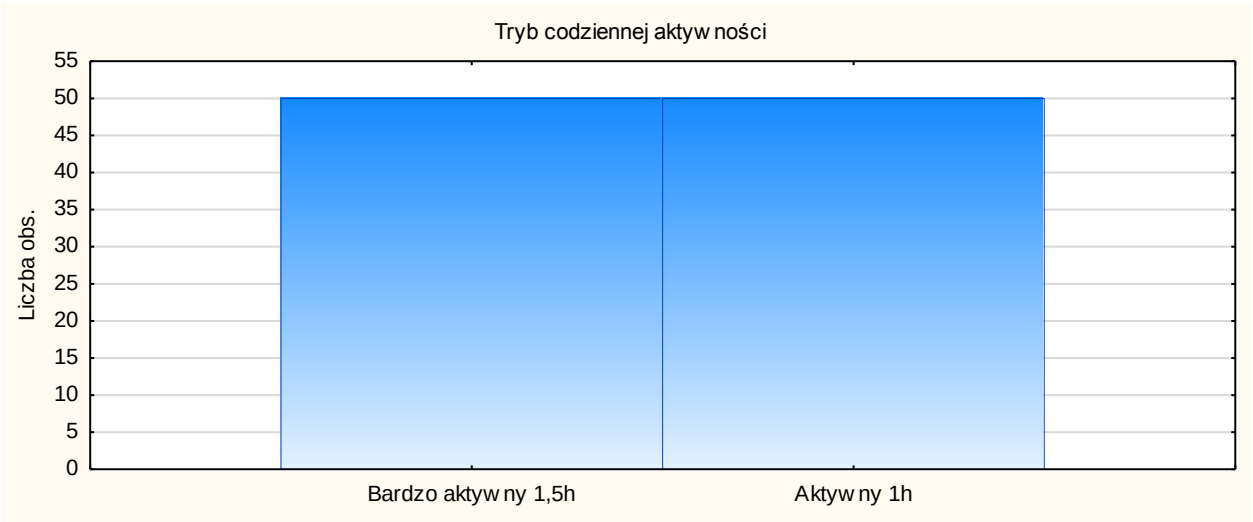
Rycina 2. Wzrost ankietowanych

Najniższą masę ciała, która wynosiła 58 kg posiadało 2% (2 osoby) badanych, natomiast 1% (1 osoba) warzyło 85 kg. Średnia masa ciała wśród ankietowanych sportowców to 70 kg ±5,0 kg (Ryc. 3).



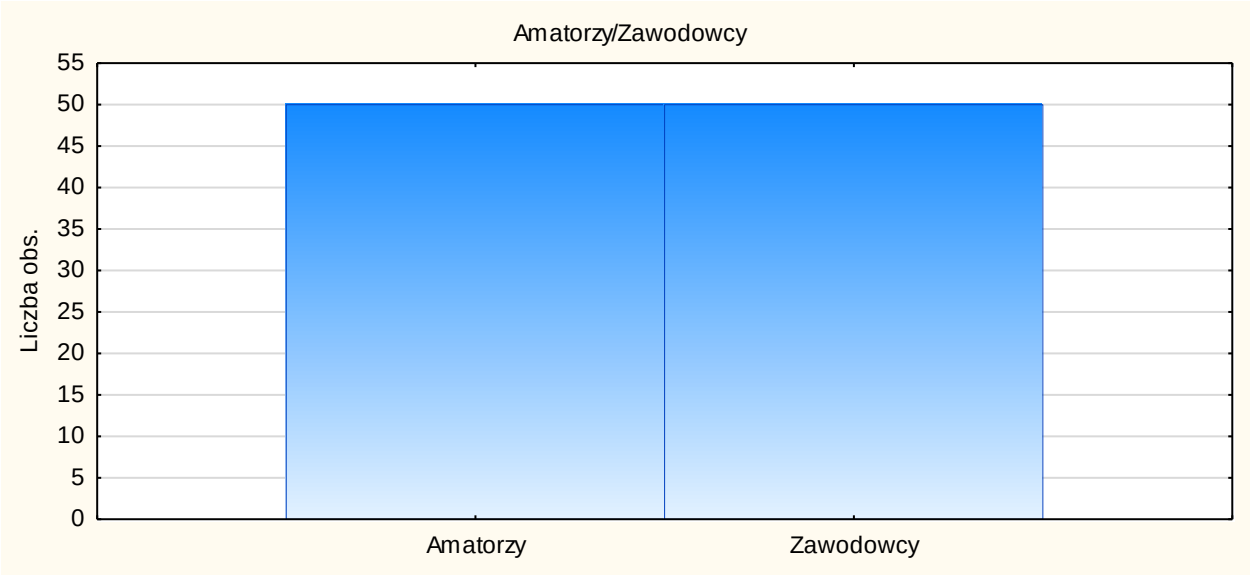
Rycina 3. Masa ciała osób badanych

Prowadzenie aktywnego trybu życia (1,5h i więcej dziennego treningu) zadeklarowało 50% (50 osób) i tyle samo 50% (50 osób) - 1h dziennego treningu (Ryc. 4).



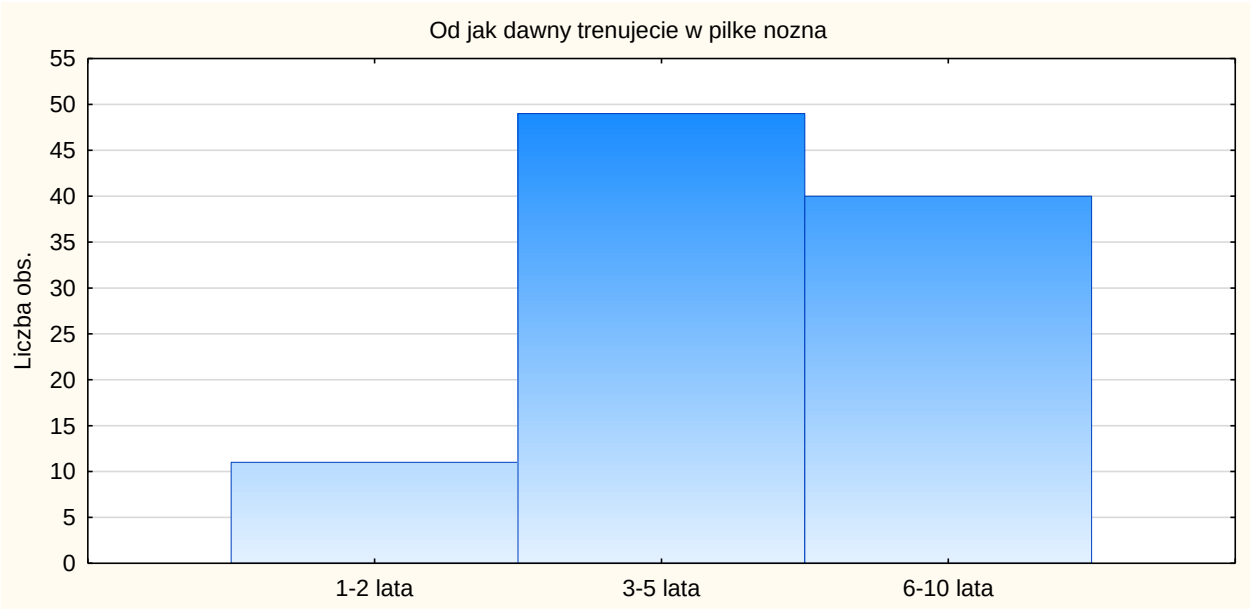
Rycina 4. Samoocena tryb swojej codziennej aktywności

Okazało się, że 50% (50 osób) badanych grało w piłkę nożną w sposób amatorski, a drugie 50% (50 osób) - zawodowo (Ryc. 5).



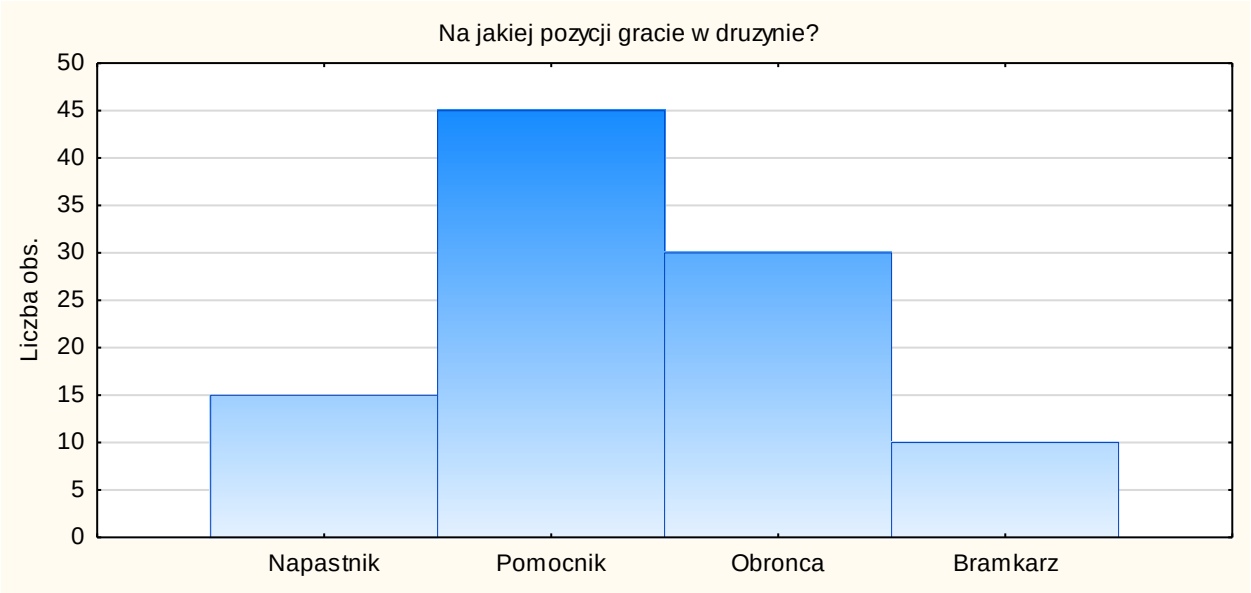
Rycina 5. Deklaracja sposobu gry w piłkę

Grę w piłkę nożną od 1-2 lat trenowało 11% (11 osób), 49% (49 osób) poświęciło na to 3-5 lat, a 40% (40 osób) - od 6 do 10 lat (Ryc. 6).



Rycina 6. Okres trenowania w piłkę nożną

Wśród przebadanych piłkarzy najwięcej grało jako pomocnicy - 45% (45 osób), a następnie jako obrońcy - 30% (30 osób), napastnicy - 15% (15 osób) i bramkarze 10% (10 osób) (Ryc. 7).



Rycina 7. Pozycja, na jakiej grali badani w drużynie

Świadomość, że gra w piłkę nożną niesie za sobą pewne ryzyko miało 91% (91 osób) badanych, a tylko 9% (9 osób) uważało, że jest sport całkowicie bezpieczny (Ryc. 8).



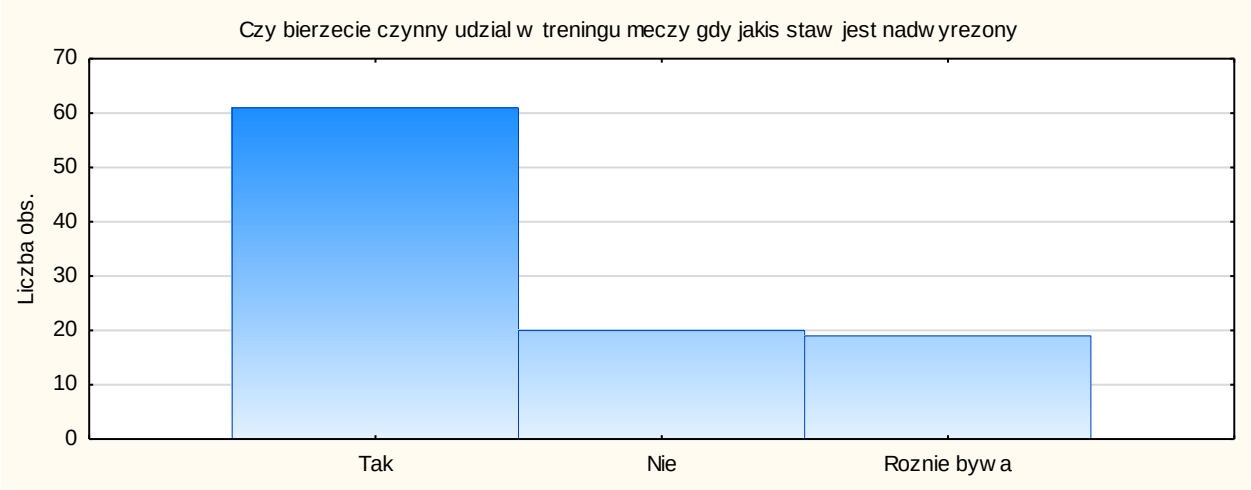
Rycina 8. Opinie badanych na temat tego, czy gra w piłkę nożna jest niebezpieczna

Cała grupa ankietowanych zadeklarowała, że rozgrzewają się przed meczem/treningiem. Najwięcej, bo aż 50% (50 osób) twierdziło, że trwa to do 30 min. Z kolei 21% (21 osób) rozgrzewało się do 15 min., 20% (20 osób) - do 10 min., a 9% (9 osób) - do 20 min. (Ryc. 9).



Rycina 9. Deklaracja długości rozgrzewki

Ponad 60% (61 osób) zadeklarowało, że biorą czynny udział w meczu lub treningu, nawet gdy czują, że jakiś ich staw jest nadwyrężony. 20% (20 osób) twierdziło, że nie bierze czynnego udziału w rozgrywkach, czy treningu, gdy czuje, że ma nadwyrężony staw, a 19% (19 osób) miało problem z jednoznaczną deklaracją w tej kwestii (Ryc. 10).

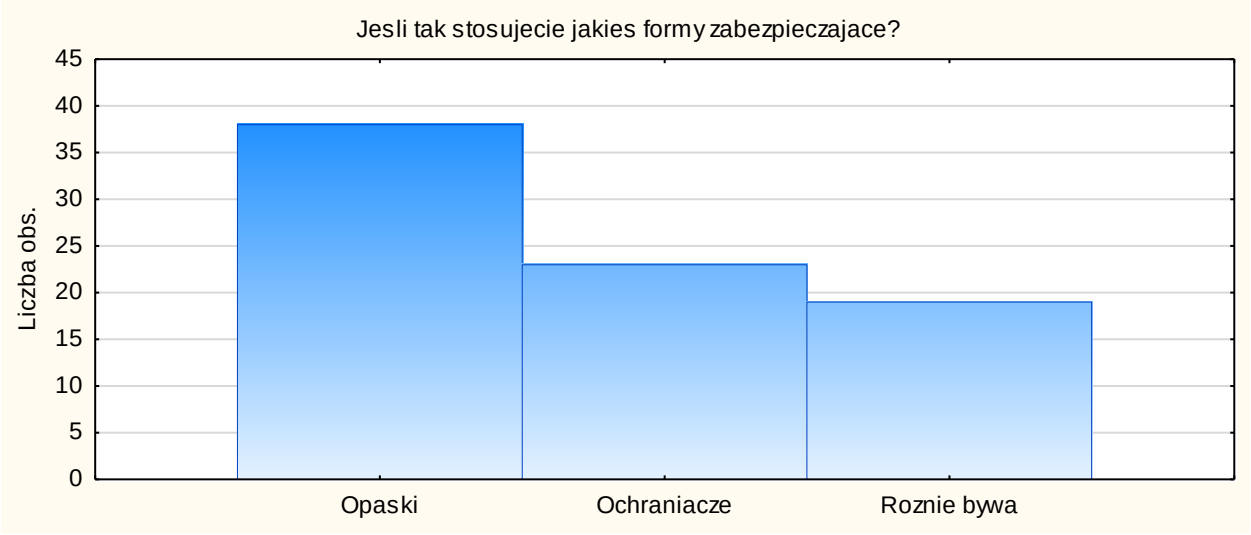


Rycina 10. Deklaracja udziału w treningu/meczu w sytuacji, gdy jakiś staw jest nadwyrężony

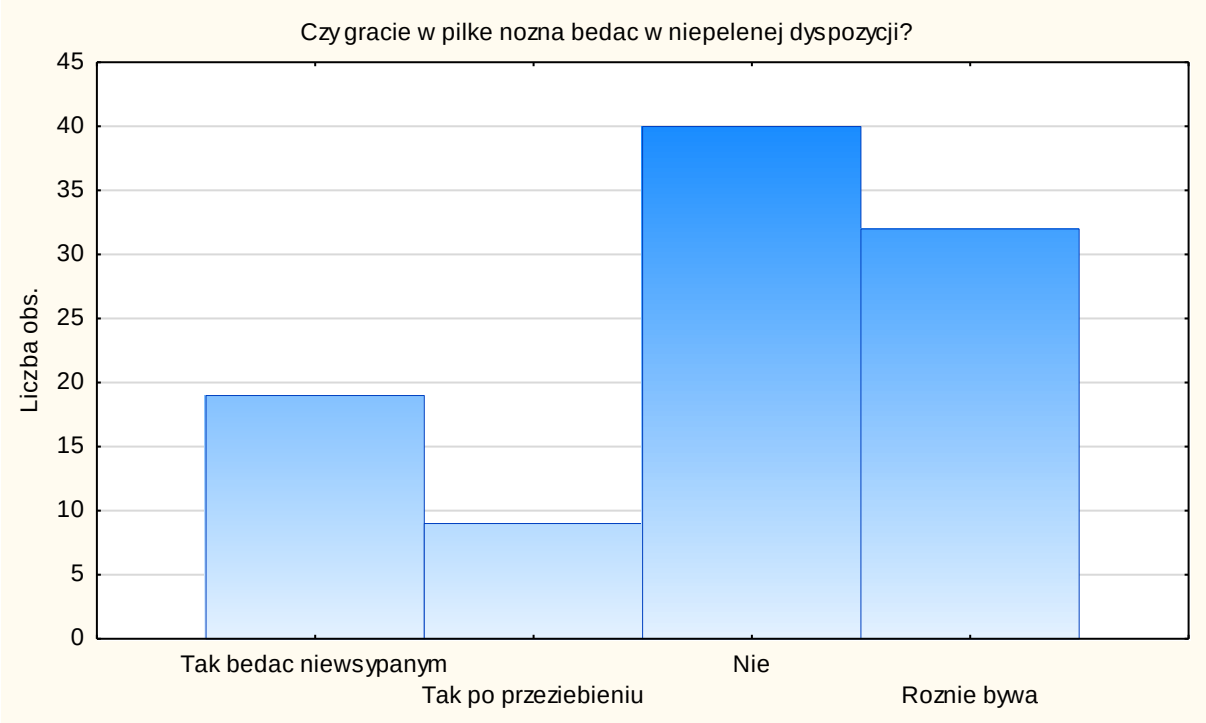
Opaski przy nadwyrężonym stawie w trakcie rozgrywek lub treningu stosowało 38% (38 osób). Z ochraniaczy korzystało 23% (23 osób), a 19% (19 osób) stwierdziło, że „różnie z tym bywa" (Ryc. 11).

Duża grupa badanych - 40% (40 osób) deklarowała, że nie gra w piłkę, gdy jest w niepełnej dyspozycji. 19% (19 osób) twierdziło, że grało w piłkę nożna będąc niewyspanym, a 9% (9 osób), że aktywnie uczestniczy w grze będąc nie do końca wyleczonym, np. po

przeziębieniu. Spory odsetek piłkarzy, bo 32% (32 osoby) niejednoznacznie stwierdził, że „różnie z tym bywa" (Ryc. 12).



Rycina 11. Formy zabezpieczenia stosowane przez badanych przy nadwyrężonym stawie



Rycina 12. Deklaracja grania w piłkę nożną będąc w niepełnej dyspozycji

Osoby, które odpowiedziały „Tak" lub „Różnie bywa" na pytanie o granie w piłkę nożną będąc w niepełnej dyspozycji nie doznały podczas gry urazu 60% (60 osób).

Spora grupa 50% (50 osób) badanych oprócz piłki uprawiała dodatkowo biegi. U 4% (4 osoby) dodatkową dyscypliną była siatkówka, natomiast 3% (3 osoby) zaznaczyły koszykówkę, jako dodatkowo uprawiany sport. Ponad 40% (43 osoby) trenowało jedynie piłkę nożną (Ryc. 13).



Rycina 13. Czy oprócz piłki uprawiacie inne sporty?

Duża grupa badanych miała do czynienia z kontuzją w trakcie uprawiania piłki nożnej - 77% (77 osób), natomiast reszta badanych 23% (23 osoby) nie zgłosiła tego (Ryc.14).

Częstotliwość występowania kontuzji u osób grających w piłkę nożną była różna. 50% (50 osób) miało do czynienia z kontuzją raz na kilka lat, kolejno u 17% (17 osób) kontuzja występowała 3 razy w ciągu roku. Do czynienia z kontuzją raz na rok miał 1% (1 osoba), a 9% (9 osób) nie pamiętała, z jaką częstotliwością występowała u nich kontuzja (Ryc. 15).

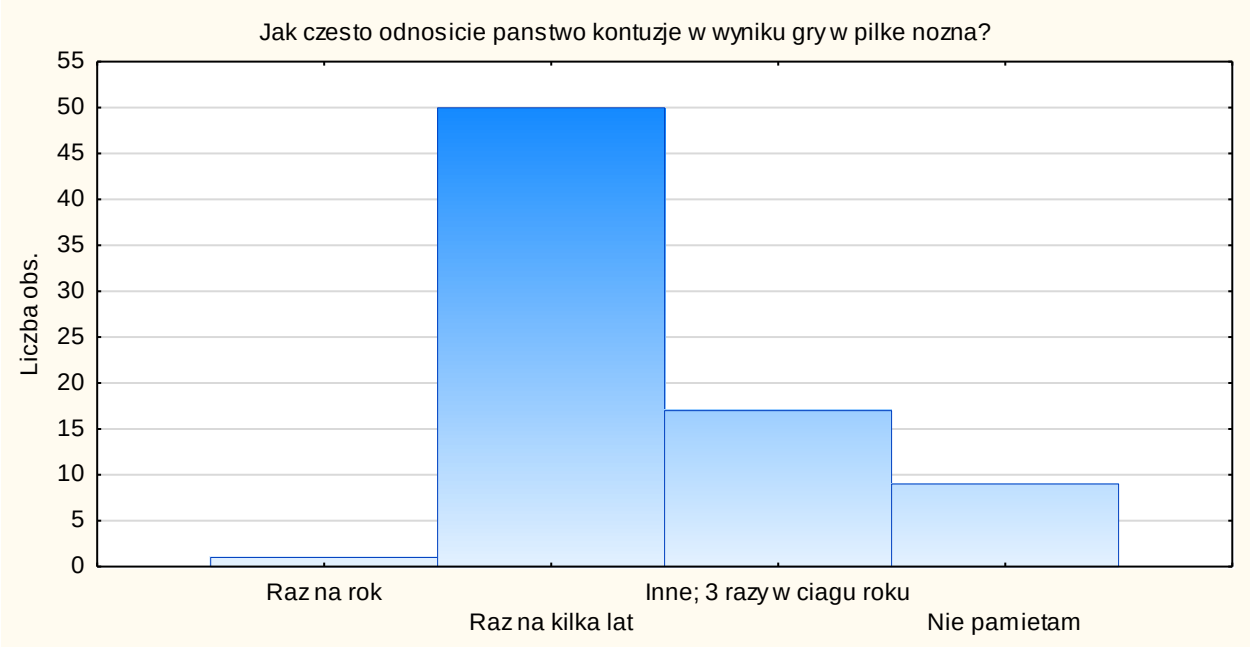
W związku z tym, że piłka nożna jest sportem kontaktowym i wymaga walki pomiędzy przeciwnikami najwięcej kontuzji miało miejsce w trakcie meczu i doznało ją w tym czasie 60% (60 osób) badanych. Tylko 10% (10 osób) ankietowanych doznało kontuzji w czasie treningu. Natomiast 7% (7 osób) nie pamiętało, kiedy miało to miejsce (Ryc. 16).

Najwięcej osób, którzy trenowali piłkę nożną doznało skręcenia stawu kolanowego - 28% (28 osób). Kolejno, bo 16% (16 osób) zmagało się z naderwaniem/naciągnięciem mięśni w obrębie kolana. Samo zerwanie więzadła w kolanie wystąpiło u 10% (10 osób) badanych.

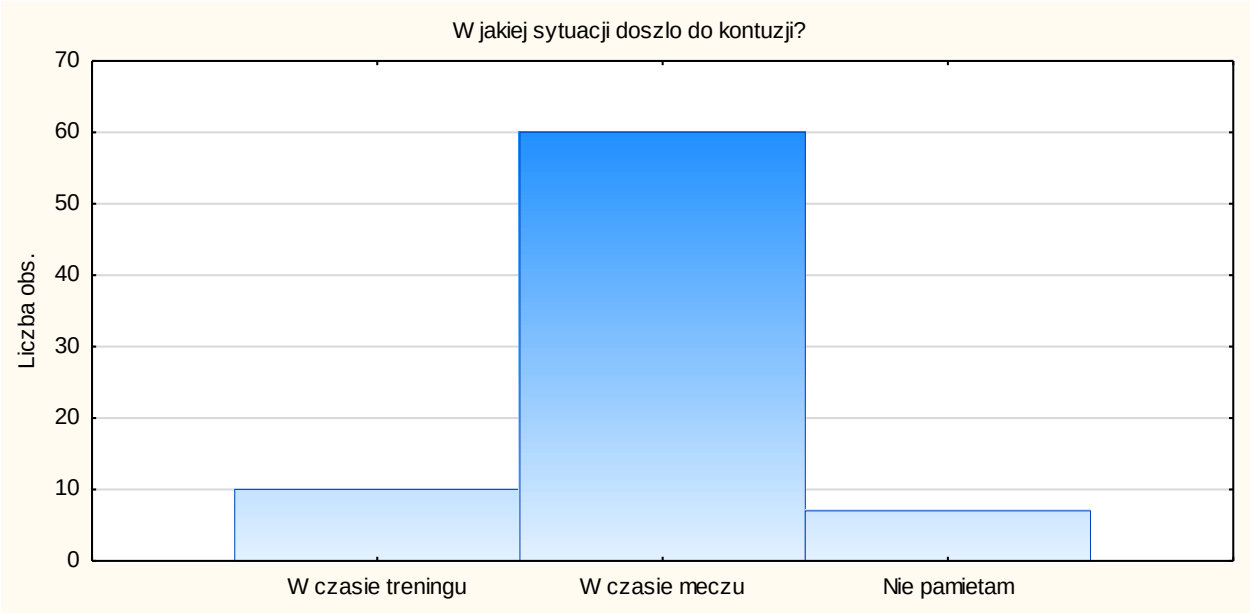
Najpoważniejszego urazu, czyli zerwania więzadła z uszkodzeniem łąkotki doznało 7% (7 osób). Ze stłuczeniami miało do czynienia 8% (8 osób) ankietowanych, a 5% (5 osób) doznało skręcenia stawu skokowego. Najmniej, bo 3% (3 osoby) doznało przeprostów w stawie łokciowym (Ryc.17).



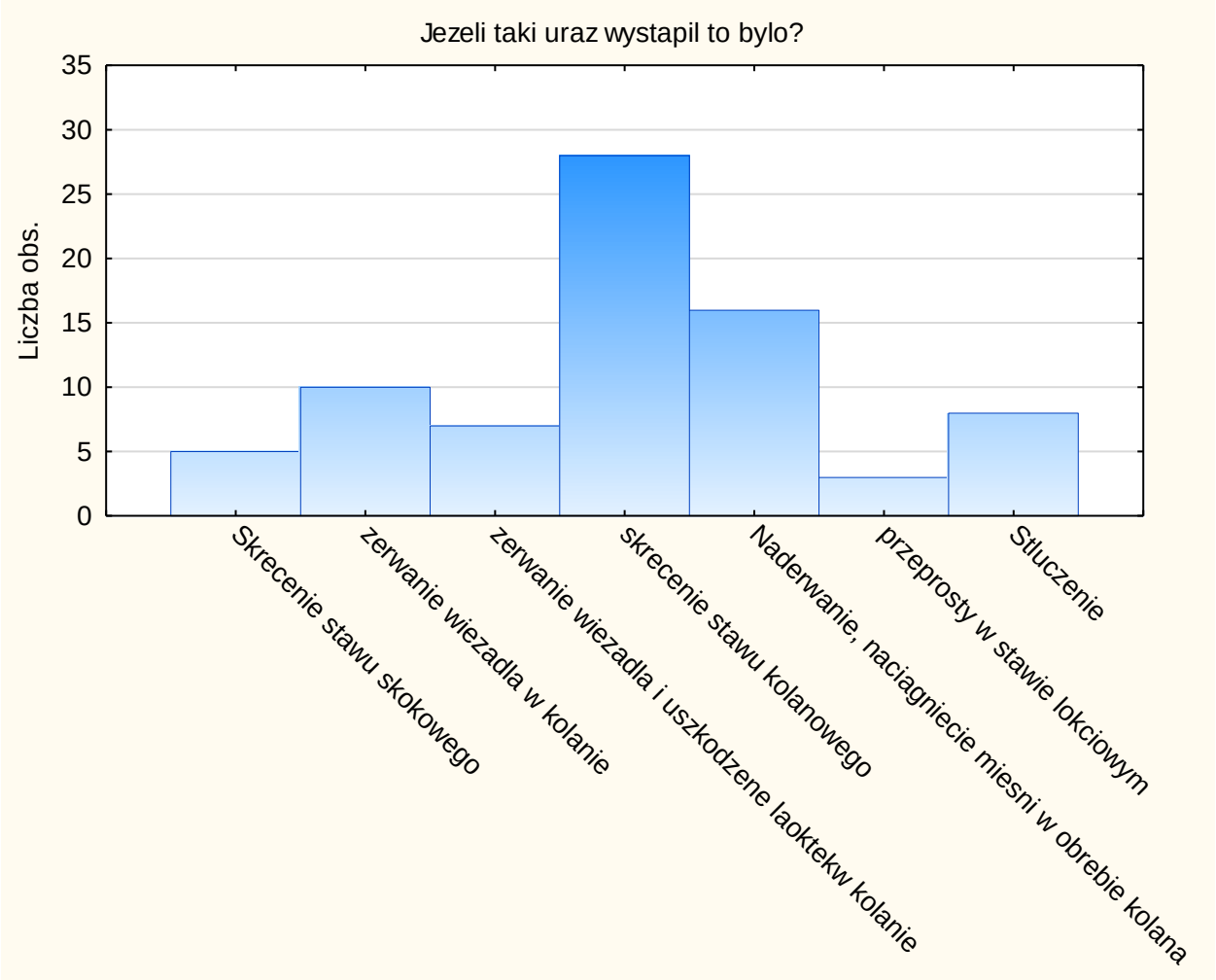
Ryc. 14. Czy odnieśliście jakąkolwiek kontuzję podczas gry w piłkę nożną?



Ryc. 15. Jak często odnosicie państwo kontuzje w wyniku gry w piłkę nożną?

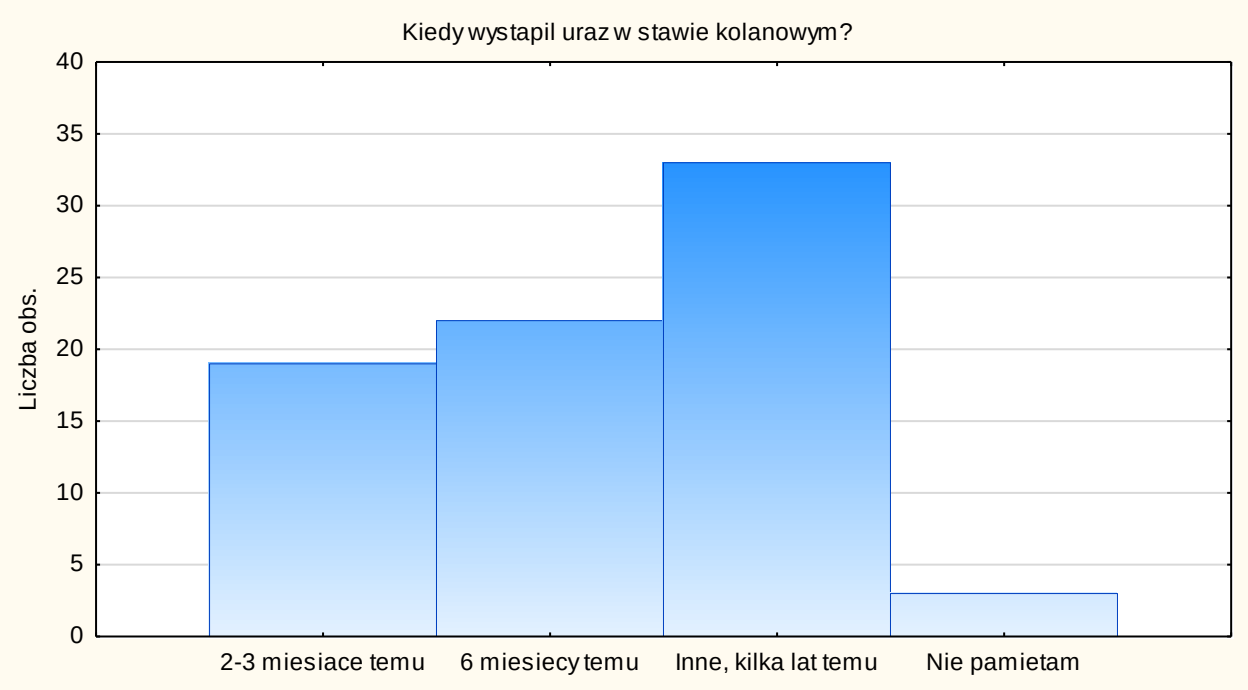


Ryc. 16. W jakiej sytuacji doszło do kontuzji?



Ryc. 17. Jeśli taki uraz wystąpił to było?

U 33% (33 osoby) badanych doszło do kontuzji kilka lat temu, u 22% (22 osoby) kontuzja pojawiła się 6 miesięcy temu, 19% (19 osoby) nabawiło się kontuzji 2-3 miesiące temu, a 3% (3 osoby) nie mogło sobie przypomnieć, kiedy mieli do czynienia z kontuzją (Ryc. 18).



Ryc. 18. Kiedy wystąpił uraz w stawie kolanowym?

55% (55 osób) badanych miało do czynienia z urazem w obrębie kolana tylko raz, u 16% (16 osób) uraz w stawie kolanowym pojawił się 2-4 razy, a 2% (2 osoby) z urazem w kolanie miało do czynienia więcej, niż dwa razy (Ryc. 19).



Ryc. 19. Ile razy wystąpił uraz w stawie kolanowym?

U 33% (33 osób) badanych z powodu urazu dysfunkcja trwała miesiąc, u 19% (19 osób) - 2 tygodnie, a u 14% (14 osób) - 6 miesięcy. 8% (8 osób) badanych zmagało się z powodu niedomogi tydzień. Najmniej osób, bo 3% (3 osoby) zmagało się z dysfunkcją, ale za to trwało to najdłużej, bo ponad 8 miesięcy (Ryc. 20).



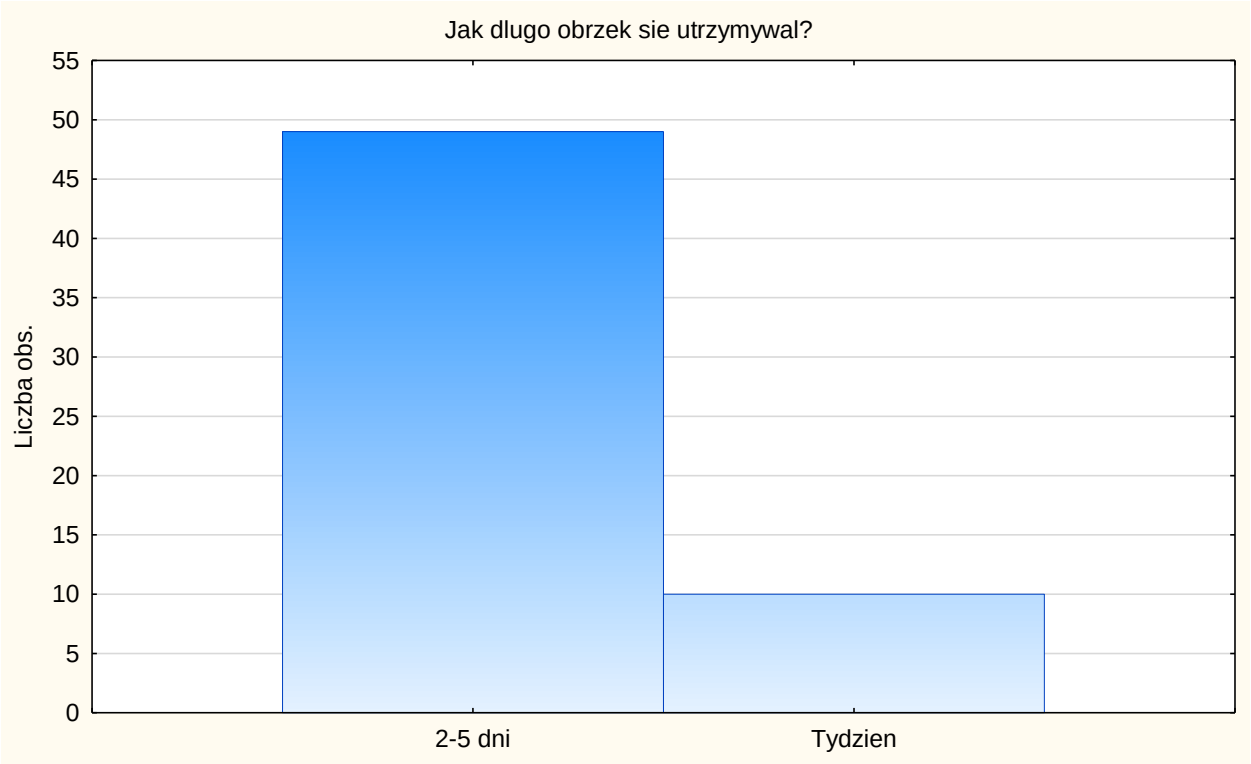
Ryc. 20. Ile czasu trwała dysfunkcja z powodu urazu?

W przypadku 59% (59 osób) ankietowanych po urazie wystąpił obrzęk, natomiast nie było go u 18% (18 osób) (Ryc.21).



Ryc. 21. Czy wystąpił obrzęk po urazie?

Wśród osób ankietowanych najdłużej obrzęk utrzymywał się przez tydzień -10% (10 osób), ale u 49% (49 osób) aż przez okres 2-5 dni (Ryc. 22).

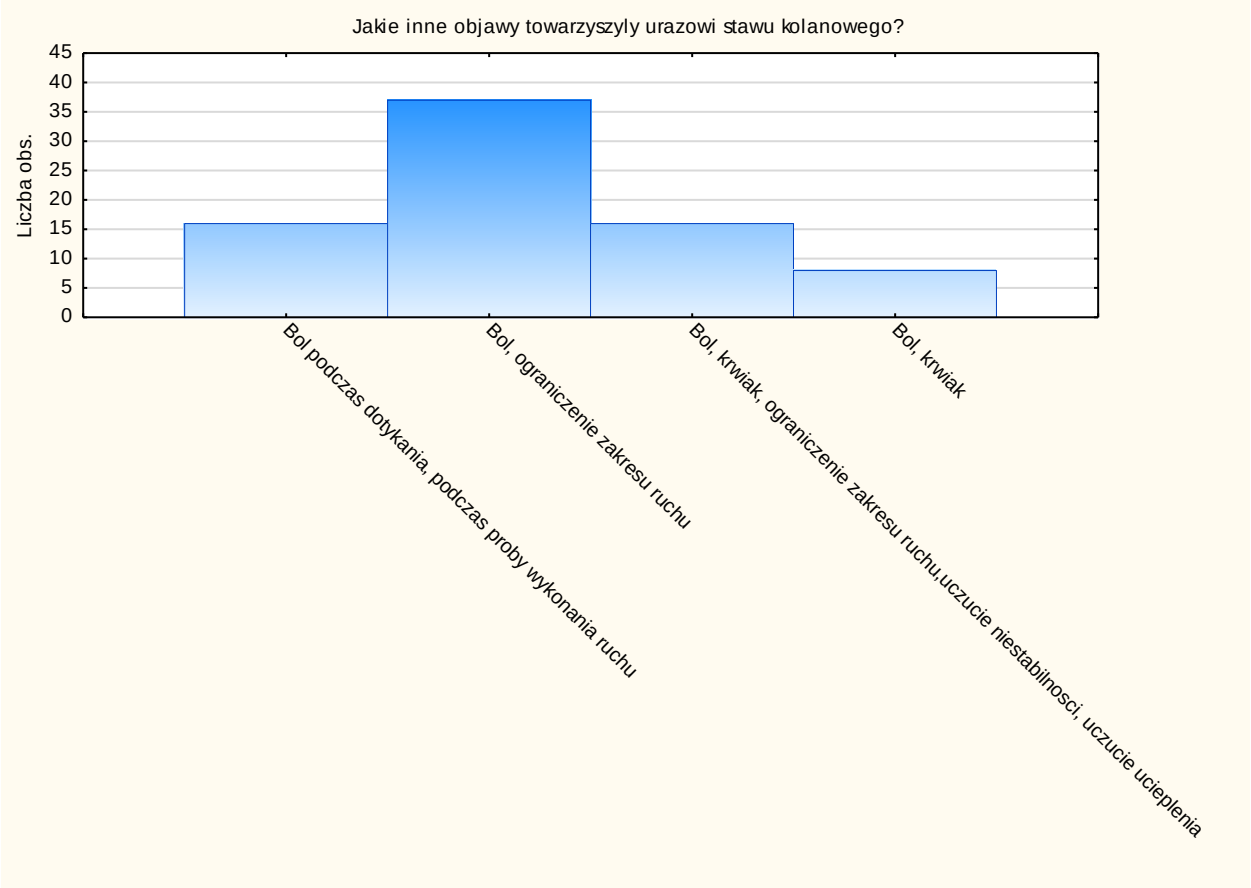


Ryc. 22. Jak długo obrzęk się utrzymywał?

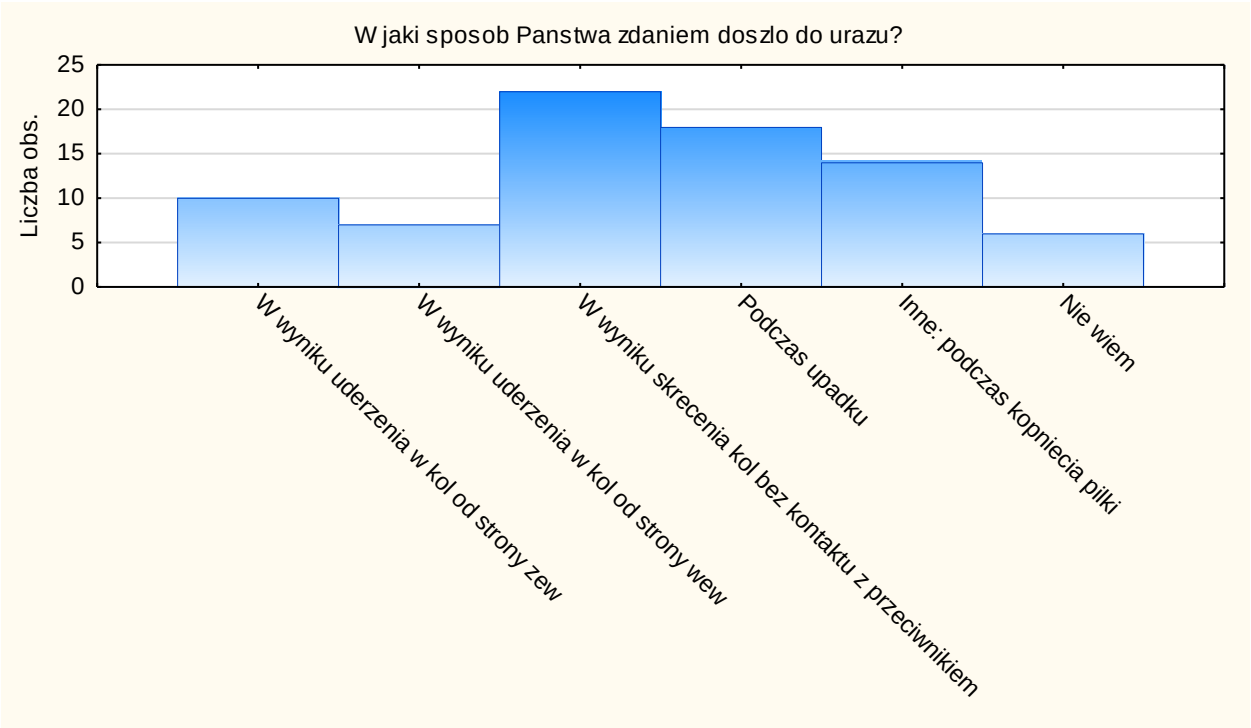
Najczęstszymi towarzyszącymi objawami urazu stawu kolanowego były ból i ograniczenie zakresu ruchu - 37% (37 osób). U 16% (16 osób) występował ból podczas dotykania oraz próby wykonania ruchu i również u 16% (16 osób) pojawił się ból, krwiak, ograniczenie zakresu ruchu, uczucie niestabilności oraz uczucie ciepła. Ból i krwiak towarzyszył 8% (8 osób) badanych (Ryc.23).

Według 22% (22 osoby) ankietowanych do urazu doszło w wyniku skręcenia kolana bez kontaktu z przeciwnikiem. 18% (18 osób) doznało kontuzji podczas upadku, a 14% (14 osób) kontuzji nabyli w wyniku kopnięcia piłki. 10% (10 osób) badanych stwierdziło, że do kontuzji doszło w momencie uderzenia przeciwnika w kolano od strony wewnętrznej, a u 7% (7 osób) w wyniku uderzenia w kolano od strony wewnętrznej. 6% (6 osób) badanych nie potrafiło podać sytuacji, w której doszło do kontuzji (Ryc. 24).

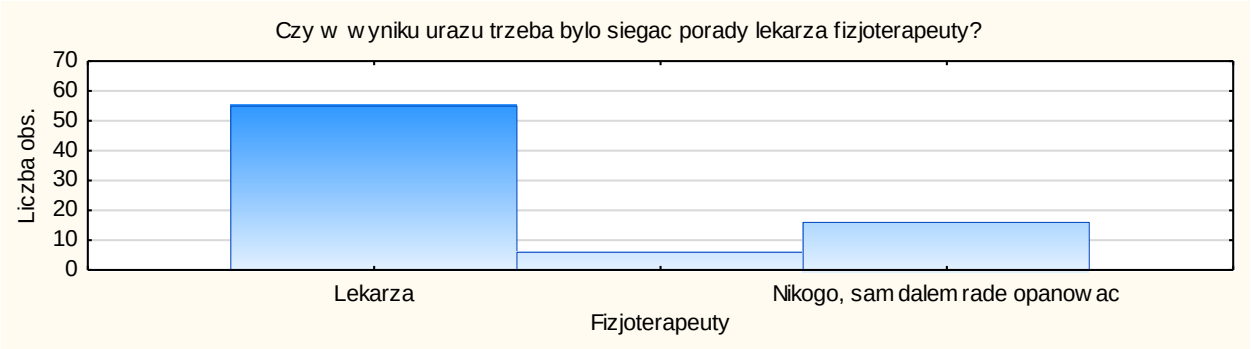
55% (55 osób) w wyniku urazu musiało korzystać z porady lekarza, natomiast 6% (6 osób) z porad fizjoterapeuty. 16% (16 osób) badanych samym dało radę opanować sytuację i nie musiało sięgać po żadne porady (Ryc. 25).



Ryc. 23. Jakie inne objawy towarzyszyły urazowi stawu kolanowego?

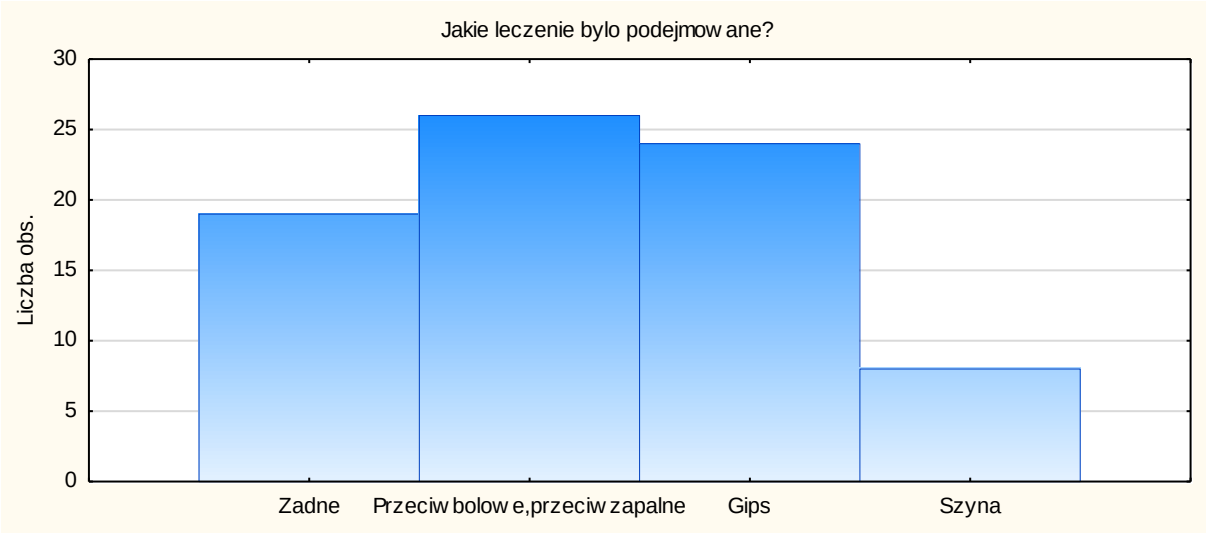


Ryc. 24. W jaki sposób Państwa zdaniem doszło do urazu?



Ryc. 25. Czy w wyniku urazu trzeba było sięgać porady lekarza, fizjoterapeuty?

Leczenie o typie przeciwbólowym/przeciwzapalnym miało 26% (26 osób) ankietowanych. U 24% (24 osoby) trzeba było założyć gips, 19% (19 osób) nie miało żadnego leczenia, natomiast 8% (8 osób) miało założoną szynę (Ryc.26).

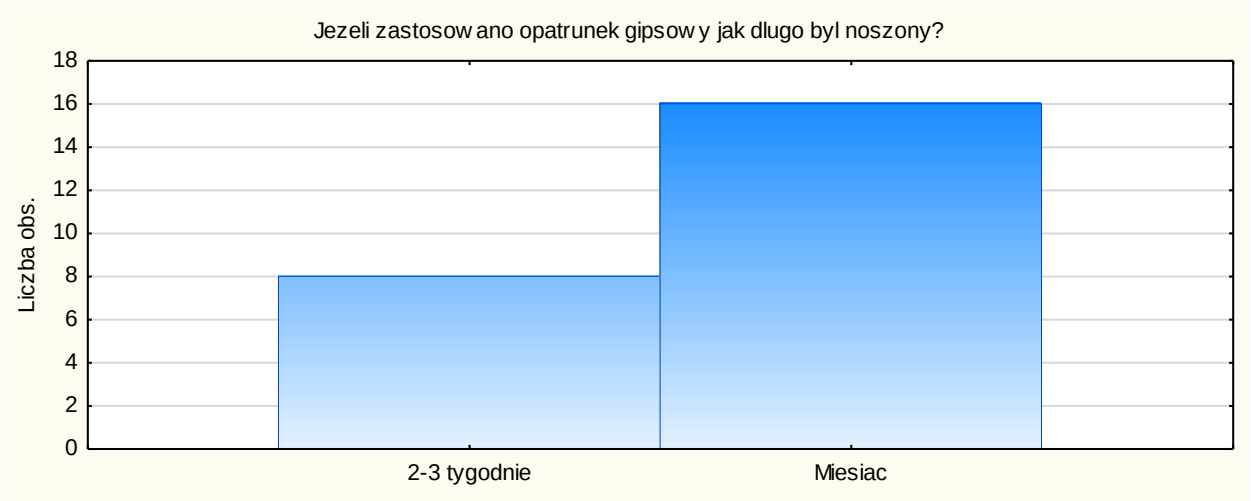


Ryc. 26. Jakie leczenie było podejmowane?

Gips musiało nosić 16% (16 osób) badanych przez miesiąc, natomiast 8% (8 osób) nosiło gips przez 2-3 tygodnie (Ryc. 27).

Tylko 26% (26 osób) miało stosowane zabiegi rehabilitacyjne, pozostała grupa, czyli 51% (51 osób) nie korzystało z nich (Ryc. 28).

Cała grupa, która miała rehabilitację, miała stosowane łączone zabiegi. U 12% (12 osób) były to zabiegi z zakresu fizykoterapii, czyli prądy, laser oraz z kinezyterapii, czyli ćwiczenia izometryczne i ćwiczenia kokontracji. Sam sollux i ćwiczenia w odciążeniu miało 8% (8 osób) badanych, a 6% (6 osób) - pole magnetyczne (PM), krioterapie i ćwiczenia bierne (Ryc. 29).



Ryc. 27. Jeżeli stosowani opatrunek gipsowy jak długo był noszony?



Ryc. 28. Czy były stosowane zabiegi rehabilitacyjne?

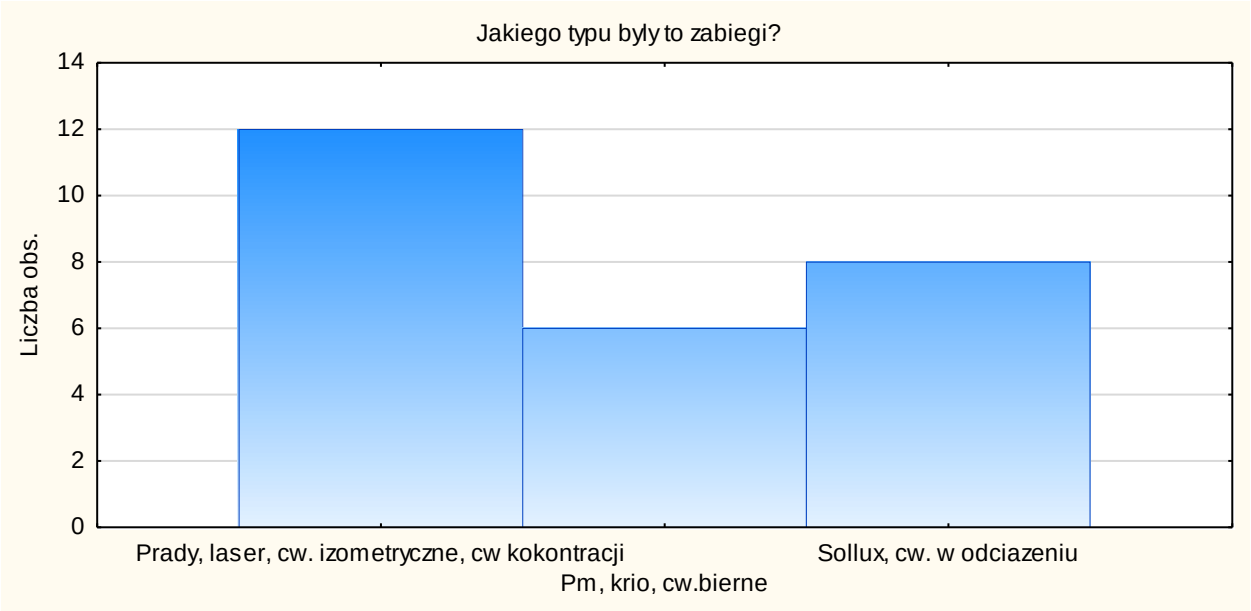
Najczęściej (9% - 9 osób) rehabilitacja trwała przez 7-10 dni. Najdłuższy czas rehabilitacji, bo aż 6 miesięcy dotyczył 6% (6 osób) badanych, u 4% (4 osoby) rehabilitacja trwała 2 miesiące, a 7% (7 osób) - 3-4 tygodnie (Ryc. 30).

17% (17 osób) badanych miało leczenie operacyjne i dotyczyło to piłkarzy po zerwaniu więzadła krzyżowego przedniego i z dodatkowym uszkodzeniem łąkotki. Kinesiotajping stosowany był u pacjentów ze skręconym stawem kolanowym, tylko 6% (6 osób) miało oklejanie taśmą. Natomiast u 3% (3 osoby) nie miało żadnego leczenia dodatkowego (Ryc. 31).

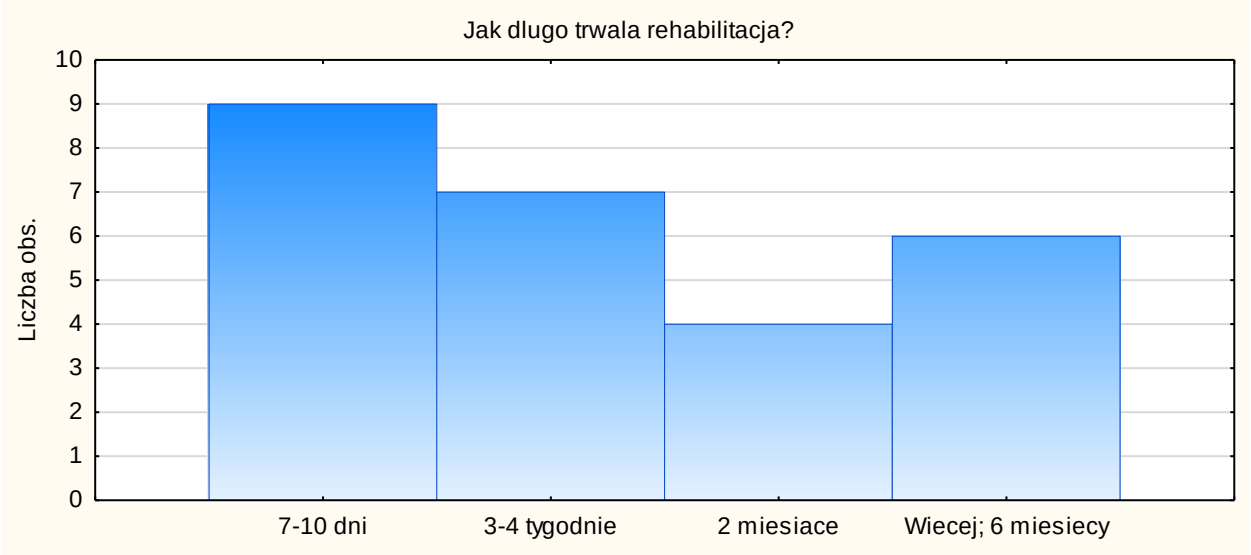
Kolejne pytanie dotyczyło skuteczności rehabilitacji i ewentualnego stopnia powrotu do gry/trenowania w piłkę nożną. 20% (20 osób) po rehabilitacji wróciło do gry w piłę nożną w

pełnym zakresie, natomiast 6% (6 osób) badanych przyznało, że rehabilitacja nie do końca przywróciła im utracone mobilne funkcje powstałe w wyniku urazu (Ryc. 32).

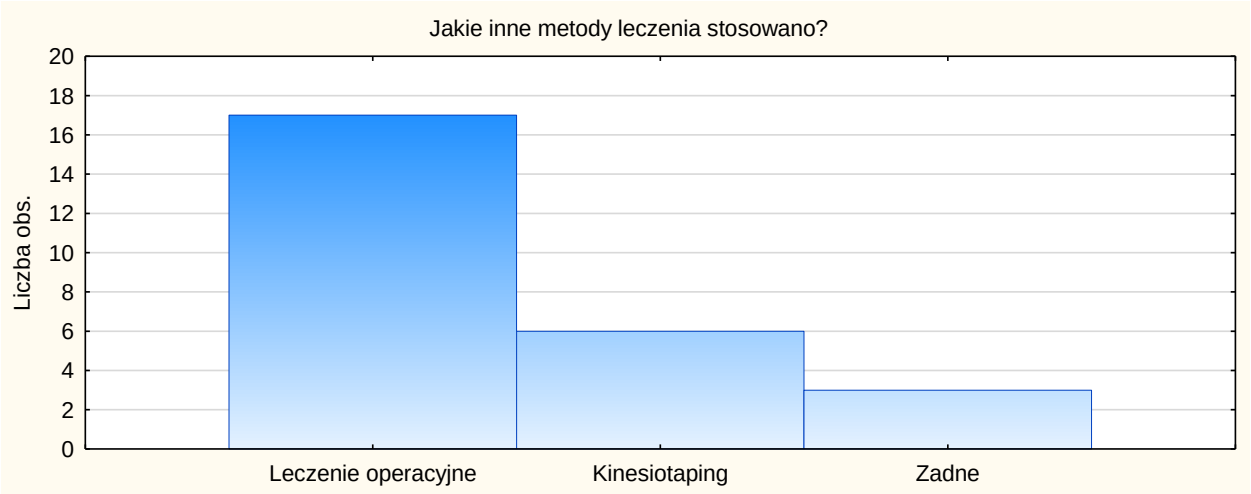
Najczęstszą barierą psychologiczną (12% -12 osób), utrudniającą powrót do sportu był ponowny strach przed kontuzją, przede wszystkim w grupie piłkarzy po uszkodzeniu więzadła krzyżowego przedniego. U 8% (8 osób) barierą był jedynie ból, będący następstwem urazu, a u 6% (6 osób) wskazało, że nie miało przeszkód psychologicznych do ponownego powrotu do sportu (Ryc. 33).



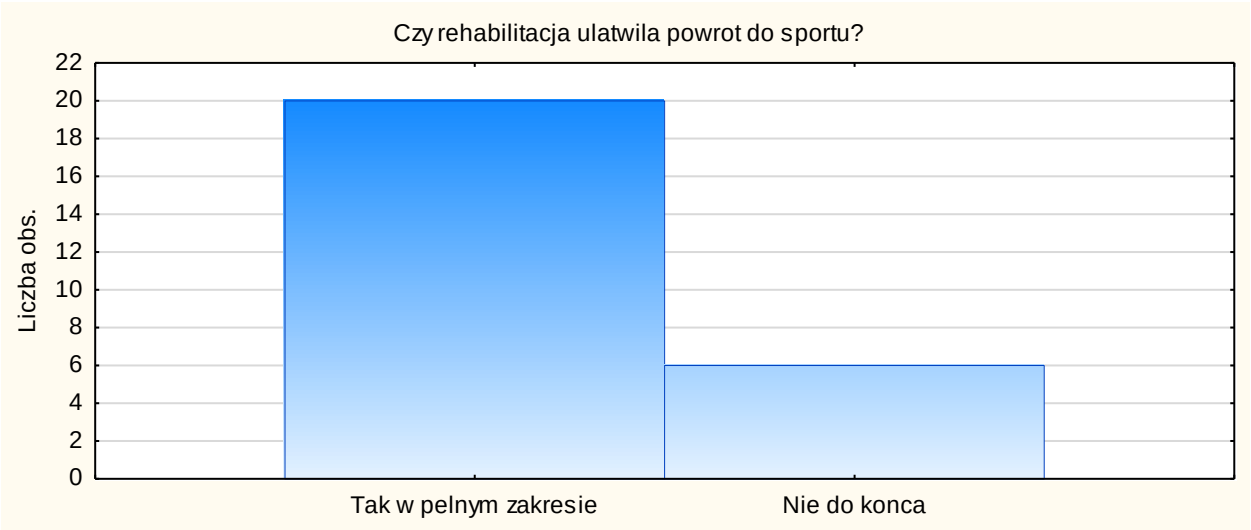
Ryc. 29. Jakiego typu były to zabiegi?



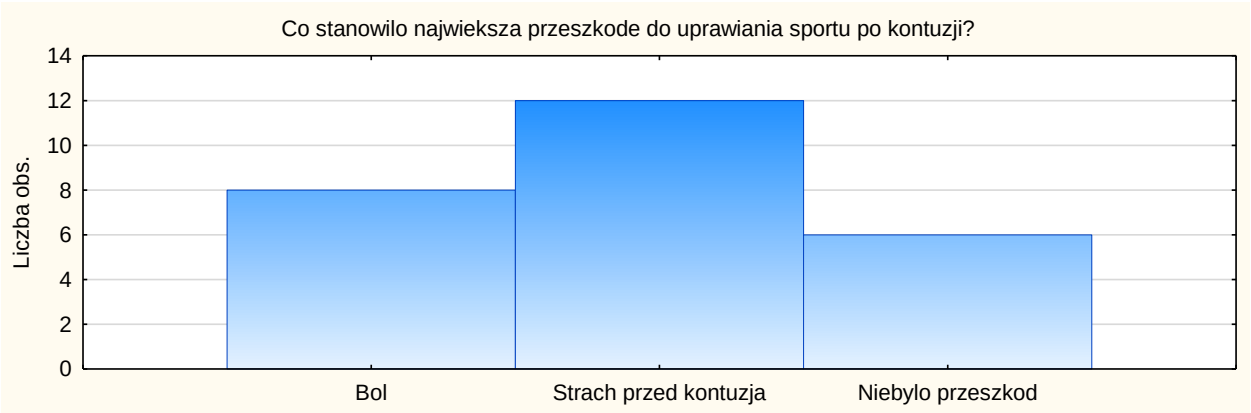
Ryc. 30. Jak długo trwała rehabilitacja?



Ryc. 31. Jakie inne metody leczenia stosowano?

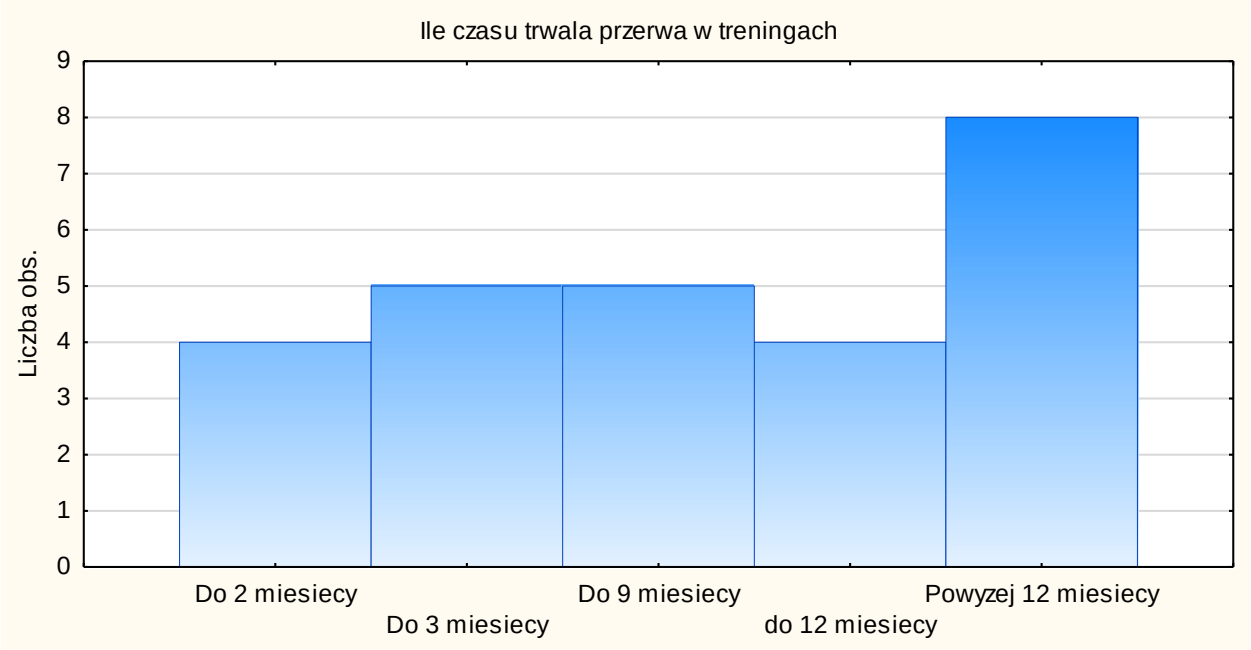


Ryc. 32. Czy rehabilitacja ułatwiła powrót do sportu?



Ryc. 33. Co stanowiło największą przeszkodę do uprawiania sportu po kontuzji?

Najdłuższą przerwą w treningach wśród ankietowanych był czas powyżej 12. miesięcy i dotyczyło to 8% (8 osób) badanych. 5% (5 osób) miało przerwę do 9. miesięcy, 5% (5 osób) do 3. miesięcy i 4% (4 osoby) do 12. miesięcy. Najkrótszym czasem w przerwie w treningach był okres 2. miesięcy u 4% (4 osoby) badanych (Ryc. 34).



Ryc. 34. Ile czasu trwała przerwa w treningach?

Analiza wyników uzyskanych w skali KOOS oraz formularzu IKDC

Średni wynik uzyskany przez ankietowanych w przypadku **podskali dotyczącej objawów** wynosił 13,12±0,48, wartość środkowa - 13 punktów, najniższy odnotowany rezultat - 13 punktów, natomiast najwyższy - 15 punktów.

W skali **dotyczącej sztywności kolana** respondenci uzyskali średnio 2,02 ± 0,2 punktu, mediana wyniosła 2 punkty, wartość minimalna - 2 punkty, natomiast maksymalna - 4 punkty.

Średnia arytmetyczna dotycząca poziomu **odczuwanego bólu** wynosił 9,22±0,81 punktu przy odchyleniu wynoszącym 0,81, wartość środkowa - 9 punktów, maksimum - 13 punktów, natomiast minimum - 9 punktów.

W przypadku skali **dotyczącej funkcjonowania w życiu codziennym** średni rezultat uzyskany przez badanych wynosił 17,03±0,3 punktu, mediana - 17 punktów, najniższy odnotowany wynik - 17 punktów, natomiast najwyższy - 20 punktów.

W skali **dotyczącej uprawiania sportu i rekreacji** ankietowani zdobyli średnio 5,12± 0,48, wartość środkowa - 5 punktów, najniższy odnotowany wynik to również 5 punktów, natomiast najwyższy - 7 punktów.

Średni wynik uzyskany przez ankietowanych **w przypadku skali badającej jakość życia** respondentów wynosił 7,1±1,66, wartość środkowa - 7 punktów, najniższy odnotowany rezultat - 4 punkty, natomiast najwyższy - 12 punktów (Tab. I).

Tabela I. Miary tendencji centralnej oraz rozproszenia: poszczególne elementy Skali KOOS

	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe	Minimum	Maksimum
Objawy	13,12	13,00	,48	13,00	15,00
Sztywność	2,02	2,00	,20	2,00	4,00
Ból	9,22	9,00	,81	9,00	13,00
Funkcjonowania w codziennym życiu	17,03	17,00	,30	17,00	20,00
Uprawiania sportu i rekreacji	5,12	5,00	,48	5,00	7,00
Jakości życia	7,10	7,00	1,66	4,00	12,00

Średnia liczba punktów uzyskanych przez ankietowanych w Skali KOOS wynosiła 53,61 ±3,37, mediana - 53 punkty, wartość minimalna - 50 punktów, natomiast maksymalna - 67 punktów.

W formularzu IKDC, dotyczącym oceny stawu kolanowego, respondenci uzyskali średnio 57,17± 1,04, mediana - 57 punktów, wartość minimalna - 55 punktów, natomiast maksymalna - 60 punktów.

Amatorzy w skalach dotyczących objawów (Z=-2,514; p=0,012) oraz uprawiania sportu i rekreacji (Z=-2,514; p=0,012) uzyskali istotnie statystycznie wyższy wynik od zawodowych piłkarzy, co potwierdzają wartości testu U Manna-Whitneya. W przypadku pozostałych skal nie odnotowano istotnych różnic uzyskanych wyników w zależności od rodzaju uprawiania sportu (Tab. II).

Wartości testu H Kruskala-Wallisa świadczą o istotnym wpływie pozycji na boisku na wyniki ankietowanych uzyskane w skali dotyczącej poziomu bólu (X^2=9,102; p=0,028) oraz formularzu IKDC (X^2=8,351; p=0,039). Pomocnicy w opisywanych skalach uzyskiwali zdecydowanie najwyższe wyniki, natomiast najniższy rezultat w formularzu IKDC uzyskali bramkarze (Tab. III).

Tabela II. Średnia wraz z odchyleniem standardowym oraz wartości testu U Manna-Whitneya: wyniki dotyczące poszczególnych elementy skali KOOS oraz Formularza IKDC w zależności od rodzaju uprawiania sportu

	Amatorzy/Zawodowcy					
	Amatorzy		Zawodowcy		Test U Manna-Whitneya	
	M	SD	M	SD	Z	p
Objawy	13,24	,66	13,00	,00	-2,514	,012
Sztywność	2,00	,00	2,04	,28	-1,000	,317
Ból	9,36	,98	9,08	,57	-1,902	,057
Funkcjonowania w codziennym życiu	17,00	,00	17,06	,42	-1,000	,317
Uprawiania sportu i rekreacji	5,24	,66	5,00	,00	-2,514	,012
Jakości życia	7,42	1,87	6,78	1,36	-,631	,528
Skala KOOS - suma punktów	54,26	4,08	52,96	2,32	-,609	,543
Punktowa ocena stawu kolanowego - Formularza IKDC	57,08	1,29	57,26	,72	-1,318	,188

Tabela III. Średnia wraz z odchyleniem standardowym oraz wartości testu H Kruskala-Wallisa: wyniki dotyczące poszczególnych elementy skali KOOS oraz Formularza IKDC w zależności od pozycji na boisku

	Na jakiej pozycji gracie Państwo w drużynie?									
	Bramkarz		Obrońca		Pomocnik		Napastnik		Test H Kruskala-Wallisa	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	X^2	p
Objawy	13,00	,00	13,00	,00	13,27	,69	13,00	,00	7,723	,052
Sztywność	2,00	,00	2,00	,00	2,04	,30	2,00	,00	1,222	,748
Ból	9,00	,00	9,00	,00	9,49	1,16	9,00	,00	9,102	,028
Funkcjonowania w codziennym życiu	17,00	,00	17,00	,00	17,07	,45	17,00	,00	1,222	,748
Uprawiania sportu i rekreacji	5,00	,00	5,00	,00	5,27	,69	5,00	,00	7,723	,052
Jakości życia	6,70	,48	6,87	1,01	7,58	2,16	6,40	1,06	7,425	,060
Skala KOOS - suma punktów	52,70	,48	52,87	1,01	54,71	4,70	52,40	1,06	7,424	,060
Punktowa ocena stawu kolanowego - Formularza IKDC	56,40	,97	57,00	,00	57,42	1,37	57,27	,70	8,351	,039

Wartości współczynnika korelacji Spearmana świadczą o wystąpieniu istotnej dodatniej zależności pomiędzy wiekiem ankietowanych a skalami dotyczącymi (Tab. IV):

- objawów (Rho=0,376; p<0,001),
- bólu (Rho=0,405; p<0,001),
- uprawiania sportu i rekreacji (Rho=0,376; p<0,001),
- jakości życia (Rho=0,761; p<0,001),
- ogólnego wyniku skali KOOS (Rho=0,761; p<0,001)
- formularza IKDC (Rho=0,400; p<0,001).

Wraz ze wzrostem wieku respondentów zwiększały się wyniki uzyskiwane przez nich w wyżej wymienionych skalach (Tab. IV).

Tabela IV. Wartości współczynnika korelacji Spearmana: wyniki dotyczące poszczególnych elementy skali KOOS oraz Formularza IKDC w zależności od wieku

		Wiek
Objawy	**Rho Spearmana**	,376
	Istotność	<,001
Sztywność	**Rho Spearmana**	,141
	Istotność	,160
Ból	**Rho Spearmana**	,405
	Istotność	<,001
Funkcjonowania w codziennym życiu	**Rho Spearmana**	,141
	Istotność	,160
Uprawiania sportu i rekreacji	**Rho Spearmana**	,376
	Istotność	<,001
Jakości życia	**Rho Spearmana**	,761
	Istotność	<,001
Skala KOOS - suma punktów	**Rho Spearmana**	,761
	Istotność	<,001
Punktowa ocena stawu kolanowego - Formularza IKDC	**Rho Spearmana**	,400
	Istotność	<,001

Nie odnotowano istotnej zależności pomiędzy wynikami uzyskanymi przez ankietowanych w opisywanych skalach, a wysokością wskaźnika BMI, co potwierdzają wartości współczynnika korelacji Spearmana (Tab. V).

Tryb codziennej aktywności korelował ujemnie z wynikiem uzyskanym przez ankietowanych w skalach dotyczących objawów (Rho=-0,253; p=0,011) oraz uprawiania sportu i rekreacji (Rho=-0,253; p=0,011). Wraz ze wzrostem czasu trwania codziennej

aktywności respondentów zmniejszały się wyniki uzyskiwane przez nich w wyżej wymienionych skalach. Tryb codziennej aktywności nie miał istotnego wpływu na wyniki pozostałych skal (Tab. VI).

Tabela V. Wartości współczynnika korelacji Spearmana: wyniki dotyczące poszczególnych elementy skali KOOS oraz Formularza IKDC w zależności od wskaźnika BMI

		BMI
Objawy	**Rho Spearmana**	,079
	Istotność	,434
Sztywność	**Rho Spearmana**	-,075
	Istotność	,458
Ból	**Rho Spearmana**	,042
	Istotność	,680
Funkcjonowania w codziennym życiu	**Rho Spearmana**	-,075
	Istotność	,458
Uprawiania sportu i rekreacji	**Rho Spearmana**	,079
	Istotność	,434
Jakości życia	**Rho Spearmana**	,034
	Istotność	,737
Skala KOOS - suma punktów	**Rho Spearmana**	,033
	Istotność	,746
Punktowa ocena stawu kolanowego - Formularza IKDC	**Rho Spearmana**	,049
	Istotność	,626

Wartości współczynnika korelacji Spearmana świadczą o wystąpieniu istotnego związku pomiędzy długością okresu uprawiania sportu przez ankietowanych a wynikami skali dotyczącej jakości życia (Rho=0,462; p<0,001) oraz skali KOOS (Rho=0,464; p<0,001). Wraz ze wzrostem długości okresu uprawiania sportu przez respondentów zwiększały się wyniki uzyskiwane przez nich w skali dotyczącej jakości życia oraz skali KOOS (Tab. VII).

Odnotowano istotną, ujemną zależność pomiędzy czasem trwania rozgrzewki a wynikami uzyskanymi w skalach dotyczących objawów (Rho=-0,378; p<0,001), bólu (Rho=-0,309; p=0,002) oraz uprawiania sportu i rekreacji (Rho=-0,378; p<0,001). Czas trwania rozgrzewki nie wpływał istotnie na wyniki odnotowane w pozostałych skalach (Tab. VIII).

Odnotowano istotne dodatnie zależności pomiędzy wynikami Formularza IKDC a wszystkimi elementami skali KOOS oraz ogólnym wynikiem skali KOOS, na co wskazują wartości współczynnika korelacji Spearmana (Tab. IX).

Tabela VI. Wartości współczynnika korelacji Spearmana: wyniki dotyczące poszczególnych elementy skali KOOS oraz Formularza IKDC w zależności od trybu codziennej aktywności

		Tryb codziennej aktywności
Objawy	**Rho Spearmana**	-,253
	Istotność	,011
Sztywność	**Rho Spearmana**	,101
	Istotność	,320
Ból	**Rho Spearmana**	-,191
	Istotność	,057
Funkcjonowania w codziennym życiu	**Rho Spearmana**	,101
	Istotność	,320
Uprawiania sportu i rekreacji	**Rho Spearmana**	-,253
	Istotność	,011
Jakości życia	**Rho Spearmana**	-,063
	Istotność	,531
Skala KOOS - suma punktów	**Rho Spearmana**	-,061
	Istotność	,545
Punktowa ocena stawu kolanowego - Formularza IKDC	**Rho Spearmana**	,132
	Istotność	,189

Tabela VII. Wartości współczynnika korelacji Spearmana: wyniki dotyczące poszczególnych elementy skali KOOS oraz Formularza IKDC w zależności od czasu uprawiana sportu

		Od jak dawna gracie Państwo w piłkę nożną?
Objawy	**Rho Spearmana**	-,140
	Istotność	,164
Sztywność	**Rho Spearmana**	,116
	Istotność	,252
Ból	**Rho Spearmana**	-,082
	Istotność	,420
Funkcjonowania w codziennym życiu	**Rho Spearmana**	,116
	Istotność	,252
Uprawiania sportu i rekreacji	**Rho Spearmana**	-,140
	Istotność	,164
Jakości życia	**Rho Spearmana**	,462
	Istotność	<,001
Skala KOOS - suma punktów	**Rho Spearmana**	,464
	Istotność	<,001
Punktowa ocena stawu kolanowego - Formularza IKDC	**Rho Spearmana**	-,107
	Istotność	,291

Tabela VIII. Wartości współczynnika korelacji Spearmana: wyniki dotyczące poszczególnych elementy skali KOOS oraz Formularza IKDC w zależności od czasu trwania rozgrzewki

		Czas trwania rozgrzewki
Objawy	**Rho Spearmana**	-,378
	Istotność	<,001
Sztywność	**Rho Spearmana**	,094
	Istotność	,352
Ból	**Rho Spearmana**	-,309
	Istotność	,002
Funkcjonowania w codziennym życiu	**Rho Spearmana**	,094
	Istotność	,352
Uprawiania sportu i rekreacji	**Rho Spearmana**	-,378
	Istotność	<,001
Jakości życia	**Rho Spearmana**	-,050
	Istotność	,623
Skala KOOS - suma punktów	**Rho Spearmana**	-,047
	Istotność	,643
Punktowa ocena stawu kolanowego - Formularza IKDC	**Rho Spearmana**	,061
	Istotność	,545

Tabela IX. Wartości współczynnika korelacji Spearmana: wyniki dotyczące poszczególnych elementy skali KOOS w zależnościom wyników Formularza IKDC

		Punktowa ocena stawu kolanowego - Formularza IKDC
Objawy	**Rho Spearmana**	,578
	Istotność	<,001
Sztywność	**Rho Spearmana**	,208
	Istotność	,038
Ból	**Rho Spearmana**	,447
	Istotność	<,001
Funkcjonowania w codziennym życiu	**Rho Spearmana**	,208
	Istotność	,038
Uprawiania sportu i rekreacji	**Rho Spearmana**	,578
	Istotność	<,001
Jakości życia	**Rho Spearmana**	,485
	Istotność	<,001
Skala KOOS - suma punktów	**Rho Spearmana**	,480
	Istotność	<,001

Dyskusja

Ogromne znaczenie w życiu sprawności fizycznej człowieka przypisywali już ludzie pierwotni, wykorzystując ją nie tylko w czasie zdobywania pożywienia, ale także w związku z ciągłymi zagrożeniami [18]. Sport generalnie od tysiącleci towarzyszy człowiekowi wprowadzając go w fascynację, a wszelkie wydarzenia sportowe przyciągają tłumy ludzi na całym globie, bowiem każdy chce oglądać swoich ulubionych zawodników [19]. Po takich wydarzeniach, kibic zafascynowany wygraną swojego idola, sam częściej uczestniczy w aktywności ruchowej, wybierając sobie daną dyscyplinę sportową [19].

Warto podkreślić, iż podejście do aktywności fizycznej było odmienne w różnych krajach. Już w starożytnych Chinach dzieci i młodzież uprawiały gry, zabawy, łucznictwo, tańce, rytmikę, muzykę, a jazda na rydwanach, łucznictwo, rzut oszczepem lub kamieniem, oraz ćwiczenia w posługiwaniu się kuszą, miały ich przygotować do służby wojskowej oraz życia w grupie [18]. W Chinach bardzo popularne były zapasy (w formie występów publicznych), a w połowie pierwszego tysiąclecia naszej ery także boks, obwarowany ścisłym regulaminem. Znana była także gimnastyka, której celem był wszechstronny rozwój organizmu i zwiększenie jego odporności [8]. W starożytnym Egipcie także ceniono tężyznę fizyczną, przy czym w grupie dziewcząt najpopularniejsze były gry w piłkę i przerzucanie jej rękami, a u chłopców - gra w piłkę, walki na kije, ćwiczenia atletyczne i zapasy. W trakcie uroczystości dworskich organizowano wyścigi rydwanów i strzelanie z łuku. Popularne było także podnoszenie worków z piaskiem, boks, hokej oraz wioślarstwo i pływanie. W Atenach szkolenie dzieci przebiegało pod okiem nauczyciela ćwiczeń fizycznych w palestrze (boisko sportowe). Młodzież ćwiczyła nie tylko musztrę wojskową, żeglarstwo, jazdę konną, posługiwanie się bronią, ale także pięciobój (biegi, rzut dyskiem i oszczepem, skoki oraz zapasy). Z reguły co 4 lata organizowano Igrzyska Sportowe (w Olimpii, w Delfach, w Nemei) [18]. W średniowieczu rozwinęły się sporty, które wywodziły się z dawnych zapasów, o charakterze rytualnym, np. sumo w Japonii, odbijanie drewnianą rakietą piłki z piórami (odpowiednik badminton), a mnisi buddyjscy propagowali yogę (indyjskie ćwiczenia ciała i ducha). W Europie, w XV i XVI wieku, renesans przeżywała gimnastyka, ale nie negowano znaczenia takich dyscyplin sportowych, takich jak np.: biegi, gra w piłkę, jazda konna, zapasy, pływanie, wioślarstwo, sporty walki, skakanie, rzuty, szermierka, taniec. W dobie Oświecenia zaczęły powstawać szkoły, podręczniki do ćwiczeń fizycznych oraz boiska (specjalne place do uprawiania sportu), a zajęcia sportowe prowadzili przygotowani do tego nauczyciele [18]. W XIX wieku zarówno sport, jak i rekreacja fizyczna zaczęły się intensywnie rozwijać, co

zaprocentowało powstawaniem terenów gier, zabaw/rekreacji, a w dalszych latach klubów i zrzeszeń sportowych. Po II Wojnie Światowej sport i rekreacja były stałym elementem systemu nauczania i wychowania, a zajęcia sportowe i rekreacyjne prowadzili specjaliści szkoleni na Akademiach i Wyższych Szkołach Wychowania Fizycznego. Ruch sportowy zaczął się rozwijać bardzo mocno poza nauczaniem w szkołach, czego wyrazem było powstanie mnóstwa klubów sportowych, turystycznych i różnych związków oraz organizacji sportowych [18].

Piłka nożna była jednym z najstarszych sportów w Chinach [18]. Początkowo piłka była wypełniona włosem i pokryta skórą, zszytą z ośmiu skrawków. Grę z piłką uprawiali także m.in. starożytni Grecy (episkyros, phainida) oraz Rzymianie (harpastum), a w średniowieczu grano w nią we Francji (soule), Anglii (football) i we Włoszech (calcio, pallone) [20,21]. Uważa się, iż współczesna piłka nożna narodziła się na Wyspach Brytyjskich w wieku XIX, gdyż od czasów średniowiecza, w różnych formach, rozwijała się w Anglii i Szkocji [21].

Za początek piłki nożnej z reguły uznaje się 24 października 1857 roku, dzień powstania Sheffield Football Club (najstarszy klub piłkarski na świecie), który głosił zasady gry w futbol. W roku 1863 w Londynie, przedstawiciele 13 klubów zdecydowali o utworzeniu The Football Association (FA) – Angielskiego Związek Piłkarskiego. W roku 1871 sekretarz generalny związku, dla wszystkich zrzeszonych w nim klubów, zaproponował rozgrywki, co zainaugurowało najstarsze narodowe rozgrywki piłkarskie na świecie (The FA Cup) [21]. Początki piłkarstwa polskiego sięgają lat 90. XIX wieku [21].

Podkreślić jednak należy, iż wzrost zainteresowania sportem wiąże się niestety ze wzrostem urazowości. Już w latach 70. ubiegłego wieku widoczne było ciągłe pożądanie klinicystów poznania pourazowej patologii kolana oraz udoskonalania metod leczenia urazu i jego zapobieganiu [22].

Przeprowadzenie badań własnych w grupie osób grających w piłkę nożną pozwala stwierdzić, na jakie kontuzję i jak często narażeni byli piłkarze uprawiający ten sport zawodowo lub amatorsko oraz, czy czynniki, takie jak: BMI, czas uprawiania sportu, rodzaj sportu (zawodowy, amatorski), czas trwania rozgrzewki, pozycja gry miały wpływ na powstawanie urazów.

Kolano, jako twór anatomiczny uważany jest za najbardziej skomplikowaną strukturę narządu ruchu człowieka [23,24]. Wieloczęściowa budowa stawu kolanowego oraz jego biomechanika powoduje, iż jego podatność na uszkodzenia jest bardzo duża, a zwłaszcza dla struktur, takich jak więzadła: ACL, PCL, MCL, LCL, łąkotki, torebki stawowe. Rzadziej dochodzi do złamań ww opisanej okolicy [23,24].

W Stanach Zjednoczonych corocznie rejestruje się kilka milionów urazów związanych z uprawianiem wszelakich dyscyplin sportowych na szczeblu amatorskim, szkolnym i profesjonalnym [25,26].

W USA, z danych z roku 2013 wynika, iż ponad 2,5 miliona koszykarzy doznało kontuzji, najczęściej skręcenia stawu skokowego oraz stawów międzypaliczkowych i różnego rodzaju urazów stawu kolanowego [24].

Z badań statystycznych z roku 2015 przeprowadzonych w Unii Europejskiej wynika, że jeździectwo jest jedną z najniebezpieczniejszych dyscyplin sportowych, gdyż urazowość osób trenujących jest bardzo duża [25].

Szacowane wyniki opisują, że rocznie doznaje kontuzji ok. 1,1% (ok. 25 tys.) osób uprawiających tę dyscyplinę sportową, a poszkodowanymi są najczęściej (30%) osoby w wieku 11-15 lat [25].

W Holandii liczba urazów sportowych wynosi 2,7 mln, z czego aż 63% wymaga interwencji lekarza [26].

Ogólna ilość kontuzji oceniana jest jako 3,3 urazy na 1000 godzin spędzonych podczas zajęć z aktywności ruchowej. Holendrzy uznali, że najbardziej kontuzjogenną dyscypliną sportową jest piłka halowa (8,7 kontuzji na 1000 h spędzonych podczas zajęć sportowych). W Danii natomiast, najwięcej (4,25) kontuzji przytrafia się osobom grającym w piłę nożną [26]. Uważa się, iż uszkodzenia powstające podczas uprawiania piłki nożnej stanowią 50–60% wszystkich urazów sportowych [14].

W badaniach Żołnowskiego i wsp. [7], prowadzonych w grupie 102 zawodników obojga płci trenujących w klubach sportowych oraz w drużynie reprezentacji Polski, aż 95,7% ankietowanych zawodników doznało urazu sportowego. Według szacunków Consumer Product Safety Commission (CPSC) np. w 2006 roku doszło do186.544 urazów związanych z grą w piłkę nożną [27].

National Electronic Injury Surveillance System twierdzi, iż w grupie młodych sportowców w Stanach Zjednoczonych, urazy związane z grą w piłkę nożną dotyczą 2 na 1000 graczy [28], a w przypadku piłkarzy w wieku powyżej 12 lat od 4 do 7,6 na 1000 graczogodzin [29,30].

W obecnym badaniu świadomość, że gra w piłkę nożną może nieść za sobą pewne ryzyko miało 91% ankietowanych.

Badania prowadzone wśród piłkarzy w Wielkiej Brytanii, za Kokosz [31] wykazały, że 22% badanych zawodników doznaje urazu co najmniej dwa razy w roku. Z kontuzją w trakcie

uprawiania piłki nożnej miało do czynienia 77% obecnie badanych osób, a u 50% badanych występowała ona raz na kilka lat.

Szacuje się, iż w piłce nożnej od 75% do 93% uraz dotyczy kończyn dolnych [32]. Na pierwszym miejscu sklasyfikowano skręcenia i naciągnięcia mięśni, następnie urazy głowy, szyi i kręgosłupa, a na ostatnim miejscu uplasowały się urazy w obrębie kończyn górnych. Najczęstszym urazem dotyczącym kończyny dolnej okazały się: skręcenia stawu skokowego do 26% i kolanowego do 23%. Dość często piłkarzom przytrafiają się urazy w obrębie głowy, bo aż 22%, jednak tego typu urazy rzadko przynoszą negatywne skutki. Za pomocą badania rezonansem magnetycznym stwierdzono, że ruch ,,główkowania'' bardzo rzadko przynosi konsekwencje wstrząśnienia mózgu [32]. Podczas Mistrzostw Świata w Piłce nożnej (FIFA World Cup 2010) zgłoszono 229 urazów, z czego 82 powstało w trakcie rozgrywek turniejowych, a 52 urazy w trakcie treningów. Stwierdzono również, że najczęstszą przyczyną powstania urazu był bezpośredni kontakt z innym graczem ok. 65%. Najczęstszym urazem były naciągnięcia mięśni uda oraz skręcenia stawu skokowego [32]. Szacuje się, za Koutuers Gregory [27], iż urazy stawu skokowego stanowią 16-29% urazów kończyn dolnych (częściej u chłopców), stawu kolanowego - 7-36% urazów (częściej u dziewcząt), a rzadziej podudzia (5-6%), uda (9-22%) oraz pachwiny lub tułowia (5%). W badaniu Żołnowskiego i wsp. [7] okazało się, iż najbardziej (97%) narażoną częścią ciała była kończyna dolna, a konkretnie staw skokowy (21%) oraz kolanowy (28,8%). Najczęstszymi urazami były: stłuczenia (56,7%), naderwanie mięśni i więzadeł (17,5%), złamania kości oraz zerwania mięśni i więzadeł (13%). Według badań Leiningera i wsp. [28] najczęściej (46%) dochodzi do urazów kończyn dolnych, w tym 18,2% dotyczy stawu skokowego, a 11,4% stawu kolanowego. Urazy kończyn górnych dotyczą stawów nadgarstkowych (37% osób) wraz z ręką (20,3%), a urazy głowy, kręgosłupa i tułowia -ok. 10–25% [28]. Pop i wsp. [33] badaniami objęli grupę 40 zawodników IV ligowego klubu sportowego „Siarka" w Tarnobrzegu, których podzielono na zawodników pomiędzy 10.-12. rokiem życia tzw. „młodzików" (grupa I) oraz „seniorów", czyli zawodnicy mający z reguły więcej niż 21 lat (grupa II). W grupie I najczęściej występowały stłuczenia oraz otarcia, a urazy mięśni i ścięgien stanowiły 10% wszystkich urazów. W grupie II dominowały urazy mięśni i ścięgien, a następnie skręcenia stawów (kolanowego lub skokowego) z naciągnięciem wiązadeł, przeciążenia mięśni lub zespół bólowy w okolicy pachwinowej (pubalgia), zwichnięcia stawów oraz stłuczenia i złamania w obrębie kości podudzia [33]. Garrick [34] podaje, że 35–45% urazów sportowych u zawodników piłki nożnej dotyczyły stawu skokowo–goleniowego, co potwierdza także Renstrom [35] uważając, iż uszkodzenia stawu skokowo-goleniowego odpowiadają za 31% urazów w piłce nożnej. Z kolei

Bergfeld [36] twierdzi, iż to staw kolanowy jest najczęstszym miejscem urazu. W badaniach Niewolnej i Zwierko [37] prowadzonych w grupie 17 zawodniczek ekstraligowego klubu piłki nożnej MKS Olimpia Szczecin, 78% odnotowanych urazów dotyczyło kończyn dolnych, a 22% - bólu przeciążeniowego pleców oraz zwichnięcia barku. Z własnych badań wynika, że najwięcej osób trenujących i grających w piłkę nożną doznało skręcenia stawu kolanowego 28% (28 osób), kolejno, bo aż 16% (16 osób) zmagało się z naderwaniem/naciągnięciem mięśni w obrębie kolana. Najpoważniejszym urazem było zerwanie więzadła z uszkodzeniem łąkotki, z takim urazem miało do czynienia 7% (7 osób). Ze stłuczeniami miało do czynienia 8% (8 osób) ankietowanych, a 5% (5 osób) doznało skręcenia stawu skokowego. Jeśli chodzi o przyczynę powstania urazu badania własne przedstawiają inne wyniki: najczęstszą przyczyna powstania urazu wśród ankietowanych było skręcenie kolana bez kontaktu przeciwnika 22% (22 osoby), 18% (18 osób) doznało kontuzji podczas upadku, a 17% (17 osób) wskazało za przyczynę kontuzji kontakt bezpośredni z przeciwnikiem.

Grzybowski i Radzioch [38] w ciągu 6 lat przebadali 339 przypadków. W swoich badaniach opisali, że najczęstszym urazem w piłce nożnej były skręcenia 52,6%, następnie uszkodzenia jednostek mięśniowo-ścięgnistych 20,7%, dalej stłuczenia 17,6%. Najmniej było złamań 8% oraz zwichnięć i podwichnięć 1,1%. Najczęściej urazy występowały w stawie kolanowym 35,7%, kolejno w stawie skokowym 21,8% oraz kontuzje w obrębie uda 16,7% i podudzia 9,9% [38]. Martinez i wsp. [39] po przeanalizowaniu nawyków żywieniowych w półprofesjonalnej drużynie sportowej wykazali ujemny bilans energetyczny spowodowany niedostateczną ilością węglowodanów, stwierdzili też, że zła dieta i związany z nią ubytek energetyczny może wpływać na obniżenie możliwości piłkarzy, a to może powodować powstawanie kontuzji z powodu przeciążenia. Kingsland i wsp. [40] przedstawili problem alkoholu wśród osób trenujących piłkę nożną, gdzie może to wpływać na powstanie urazu. Z badania 180 zawodników w Szwecji, za Kokosz [31] wynikało, że 29% zawodników grało z niestabilnym stawem skokowym, a u 17% występowały objawy bólowe spowodowane wcześniejszym urazem. W badaniach własnych stwierdzono, że 40% nie grało w piłkę, gdy było w niepełnej dyspozycji, 19% twierdziło, że grało w piłkę nożną będąc niewyspanym, a 9%, że aktywnie uczestniczy w grze będąc nie do końca wyleczonym, np. po przeziębieniu. Spory odsetek piłkarzy, bo 32% niejednoznacznie stwierdził, że „różnie z tym bywa". Żaden z uczestników nie zaznaczył, by grał w piłkę nożną będąc po przysłowiowym „kacu", chociaż w odpowiedzi „różnie z tym bywa" mogła znaleźć się taka osoba. Jednak, badana grupa nawet grając w niepełnej dyspozycji odpowiedziała, że w wyniku tego nie doznała kontuzji.

Simiński i Truszczyńska [41] przeprowadzili badania w grupie 90 piłkarzy w wieku od 16 do 42 lat, trenujących piłkę nożną min. 4 lata. Autorzy stwierdzili, że najczęściej do obrażeń dochodziło w trakcie meczu 64%, a 28% uległo kontuzji podczas treningu. Stwierdzono również, że uraz najczęściej dotyczył stawu skokowego 44%, a stawu kolanowego 33%. Inne urazy to urazy palców 17% oraz uszkodzenia w obrębie stawu ramiennego 10%. Co najważniejsze żadna osoba nie doznała zerwania więzadła krzyżowego przedniego [41]. Sportowcy z badania Pop i wsp. [33] z grupy młodzików częściej doznawali urazu podczas zajęć treningowych (55%), a u 45% badanych uraz wystąpił podczas zawodów. Badani z grupy seniorów częściej doznawali urazu podczas zawodów (75%), a rzadziej (25%) podczas zajęć treningowych [32]. Badania własne przedstawiają podobne wyniki. Najwięcej osób 49% trenowało piłkę od 3 do 5 lat. Najwięcej osób doznało kontuzji w trakcie meczu 60%. Mała liczba ankietowanych stwierdziła, że kontuzji doznali podczas treningu. Jedynie różnią się wyniki dotyczące stawu, który uległ najczęściej kontuzji.

Z kolei w badaniu Żołnowskiego i wsp. [7] ankietowani wskazali najczęściej (65,8%), iż najczęstszym momentem wystąpienia urazu były rozgrywki meczowe. Biorąc pod uwagę przebieg treningu sportowego (rozgrzewka, część główna, część końcowa), najbardziej urazowa (84,3%) była część główna. W przypadku 65,7% urazy powstają częściej podczas meczu, gdy zawodnicy walczą o zwycięstwo, a na treningach kontuzje są rzadsze (34,3%) osób [7]. Badania prowadzone na grupie 15 mężczyzn trenujących futbol amerykański w klubach należących do PLFA przedstawiają, że najczęstszym urazem było uszkodzenie więzadła krzyżowego przedniego, gdzie n=9, kolejno uszkodzenie łąkotek: przyśrodkowa n= 6, boczna n= 5. Urazom ACL w większości przypadków najczęściej towarzyszyły uszkodzenie łąkotki przyśrodkowej (6 razy), łąkotki bocznej (2 razy), PCL (1 raz) i MCL (1 raz). Ośmioro zawodników nie miało zleconej rehabilitacji. Natomiast średni czas powrotu w przypadku badanych, którzy doznali zerwania ACL wynosił 8,5 miesięcy. Każdy z zawodników wypełnił kwestionariusz IKDC 2000. Wartością najniższą, jaka została uzyskana było 28 pkt., a największą było 96 pkt. Średnia arytmetyczna wynosiła 69,163, mediana 71, a odchylenie standardowe 17,533 [42]. Badania własne ukazują, że osoby po zerwaniu ACL również powróciły do sportu w przedziale 9-12 miesięcy, a zabiegi rehabilitacyjne miało tylko 26% (26 osób). Jeśli chodzi o kwestionariusz IKDC respondenci uzyskali średnio 57,17± 1,04, mediana - 57 punktów, wartość minimalna - 55 punktów, natomiast maksymalna - 60 punktów.

Podobne wyniki dotyczące powrotu do sportu po uszkodzeniu ACL przedstawiają wyniki opublikowane przez Vishal w 2010r. Z badań tych wynika, że średni czas powrotu do sportu po rekonstrukcji wynosi ok. 10.8 miesięcy [43]. W przypadku obecnych sportowców,

najczęściej (9%) rehabilitacja trwała przez 7-10 dni. Najdłuższy czas rehabilitacji, bo aż 6 miesięcy dotyczył 6% badanych, u 4% rehabilitacja trwała 2 miesiące, a 7% - 3-4 tygodnie. W opinii Glinkowskiego [14] urazy piłkarskie stanowią ok. 3% urazów wymagających hospitalizacji. Leininger i wsp. [28] szacują skalę urazów wśród młodych piłkarzy amerykańskich, którzy w latach 1990–2000 byli na oddziale nadzwyczajnym z powodu kontuzji na 1,6 mln. W obecnym badaniu 17% badanych miało leczenie operacyjne, zwłaszcza w grupie piłkarzy po zerwaniu więzadła krzyżowego przedniego i z dodatkowym uszkodzeniem łąkotki. 55% w wyniku urazu musiało korzystać z porady lekarza, a 6% - z porad fizjoterapeuty. Leczenie o typie przeciwbólowym/przeciwzapalnym miało 26% ankietowanych, u 24% trzeba było założyć gips, a u 8% szynę.

Oczywiście czas powrotu do sportu zależny może być od rodzaju, czasu trwania rehabilitacji oraz pojawienia się psychologicznych barier u osób po kontuzji. Piłka nożna jest sportem specyficznym, wszelkich urazów można doznać w sposób najmniej oczekiwany, nawet bez bezpośredniego kontaktu z przeciwnikiem. Bardzo ważne jest, by zawodnik był świadom tego czy jest zdolny do uczestnictwa w rozgrywkach oraz by ta świadomość wpływała na zminimalizowanie powstawania kontuzji. Emery i Meeuwisse [29] zwracają uwagę na fakt, iż doznanie urazu w ciągu danego roku powoduje, iż względne ryzyko odniesienia nowego urazu wynosi 1,74. W badaniu Pop i wsp. [33] w grupie młodzików, trzech zawodników miało przerwę w aktywności sportowej dłuższą niż jeden miesiąc, w tym u dwóch powodem przerwy był uraz doznany w czasie gry, a u jednego powód nie związany z grą w piłkę. W grupie seniorów - u 13 zawodników (65%) wystąpiła dłuższa, niż miesięczna, przerwa spowodowana uszkodzeniem aparatu ruchu podczas zawodów, w tym u 9 zawodników powodem przerwy były zmiany przeciążeniowe mięśni lub rozległe ich stłuczenia oraz przeciążenia okolicy pachwinowej, u 3 - skręcenie bądź złamanie kości podudzia, a u jednego powód nie związany z grą w piłkę [33]. W obecnych badaniach gips przez miesiąc musiało nosić 16% osób, a 8% przez 2-3 tygodnie. 20% osób po rehabilitacji wróciło do gry w piłę nożną w pełnym zakresie, natomiast u 6% badanych rehabilitacja nie do końca przywróciła im utracone mobilne funkcje powstałe w wyniku urazu. Najdłuższa przerwa w treningach wynosiła powyżej 12. miesięcy u 8% osób, a najkrótsza - 4% badanych.

W opinii Emery i Meeuwisse [28] nie ma jednak jednoznacznych danych przemawiających za większym ryzykiem związanym z jakąkolwiek pozycją zawodnika zajmowaną na boisku. Wyniki uzyskane w obecnym badaniu świadczą o istotnym wpływie pozycji na boisku na wyniki ankietowanych uzyskane w skali dotyczącej poziomu bólu

(p=0,028) oraz formularzu IKDC (p=0,039) - pomocnicy uzyskiwali zdecydowanie najwyższe wyniki w skalach, a bramkarze - najniższy rezultat w formularzu IKDC.

Szacuje się, iż odsetek trwałego inwalidztwa po urazach sportowych wśród piłkarzy przekracza 5% [44]. Aktywność fizyczna wiąże się niestety z występowaniem wypadków i urazów. W piśmiennictwie, za Niewolna i Zwierko [37] zwraca się uwagę, że „*koszty związane ze zdrowiem sportowców to nie tylko nakłady na opiekę zdrowotną i poprawę warunków treningu, ale również koszty związane ze skutkami negatywnych zjawisk dotyczących urazów i kontuzji"*, w związku z czym w realizacji maksymalnych obciążeń treningowych istotne znaczenie ma funkcjonalność organizmu. W związku z tym, w ostatnich latach wzrasta zainteresowanie profilaktyką w aspekcie urazów w piłce nożnej. Niestety całkowite wykluczenie występowania urazów jest niemożliwe, jednakże można to ryzyko ograniczyć, poprzez stosowanie odpowiedniej rozgrzewki, specjalistycznych ochraniaczy, używając odpowiedniego obuwia sportowego, stosując adekwatną dietę itd.

Wnioski

Na podstawie zebranych wyników badań uzyskano następujące wnioski:

1. Większość badanych doznała kontuzji, najczęściej skręcenia stawu kolanowego oraz naderwania/naciągnięcia mięśni w obrębie kolana.
2. Najczęściej do urazów dochodziło w trakcie meczy, głównie w wyniku skręcenia kolana bez kontaktu z przeciwnikiem lub podczas upadku i powodowały one przerwę w treningach nawet powyżej 12. miesięcy.
3. Urazy objawiały się obrzękiem, bólem oraz ograniczeniem zakresu ruchu i w przypadku jednej czwartej badanych wymagały zastosowania zabiegów rehabilitacyjnych.
4. Największą przeszkodę do uprawiania sportu po kontuzji stanowił ponowny strach przed kontuzją.
5. Najwyższe wartości w skali KOOS badani uzyskiwali w zakresie funkcjonowania w codziennym życiu oraz objawów.
6. W ocenie kwestionariuszem IKDC, amatorzy w skalach dotyczących objawów oraz uprawiania sportu i rekreacji uzyskali istotnie statystycznie wyższy wynik od zawodowych piłkarzy.
7. W skalach ocenianych kwestionariuszem IKDC zdecydowanie najwyższe wyniki uzyskiwali zawodnicy grający jako pomocnicy, a najniższe - bramkarze, wraz ze

wzrostem czasu trwania codziennej aktywności respondentów zmniejszały się wyniki uzyskiwane przez nich w ocenionych skalach.

8. Wraz ze wzrostem długości okresu uprawiania sportu przez respondentów zwiększały się wyniki uzyskiwane przez nich w skali dotyczącej jakości życia oraz skali KOOS.
9. Odnotowano istotne dodatnie zależności pomiędzy wynikami Formularza IKDC a wszystkimi elementami skali KOOS oraz ogólnym wynikiem skali KOOS.

Piśmiennictwo

1. Fuller C.W., Walker J.: Quantifying the functional rehabilitation of injured football players. The British Journal of Sports Medicine, 2006, 40, 151-157.
2. http://www.nielsen.com/pl/pl/insights/news/2018/the-phenomenon-of-football.html, (1.08.2018).
3. https://handelextra.pl/artykuly/212918,popularnosc-pilki-noznej-wciaz-rosnie, (1.08. 2018).
4. http://www.artur-boruc.com.pl/pilka-nozna-w-polsce-w-liczbach/, (1.08.2018).
5. Widnuchowski J.: Kolano urazy i obrażenia sportowe. Wyd. G-Kwadrat, Katowice, 1997.
6. Zimmer K.: Krioterapia ogólna w medycynie sportowej. Sport Wyczynowy, 2003, 5, 6, 43-49, 461- 462.
7. Żołnowski B., Wrona-Żołnowska L., Gębska M., Wojciechowska A., Żyźniewska-Banaszak E.: Urazowość młodzieży uprawiającej piłkę nożną w wieku 15–19 lat. Annales Academiae Medicae Stetinensis, 2013, 59(1), 120-122.
8. US Consumer Product Safety Commission. National Electronic Injury Surveillance System Data [2006 data]. Washington, DC: US Consumer Product Safety Commission; 2007, https://www.cpsc.gov/Newsroom/Downloadable-Data, data pobrania 1.08.2018
9. Fuller C.W., Ekstrand J., Junge A., Andersen T.E., Bahr R., Dvorak J., Hägglund M., McCrory P., Meeuwisse W.H.: Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. Clinical Journal of Sport Medicine, 2006, 16(2), 97–106.
10. Leininger R.E., Knox C.L., Comstock R.D.: Epidemiology of 1.6 million pediatric soccer related injuries presenting to United States emergency departments from 1990 to 2003. American Journal of Sports Medicine, 2007, 35(2), 288 –294.
11. Emery C.A., Meeuwisse W.H.: Risk factors for injury in indoor compared with outdoor adolescent soccer. American Journal of Sports Medicine, 2006, 34(10), 1636 –1642.

12. Williamson J., Rice S.G.: Incidence of injury in a large youth soccer tournament. Clinical Journal of Sports Medicine, 2006, 16(5), 435.
13. Le Gall F., Carling C., Reilly T.: Injuries in young elite female soccer players: an 8-season prospective study. American Journal of Sports Medicine, 2008 36(2), 276 –284.
14. Glinkowski W.: Specyfika urazów w piłce nożnej. Medycyna Sportowa, 2000, 2, 28–32.
15. http://www.sportsmed.org/aossmimis/Members/Research/IKDC_Forms/Members/Research/IKDC_Forms.aspx?hkey=4e0ca7a9-3a3c-49f9-b9b6-4e133de4ad22, (1.08.2018).
16. Roos E.M., Lohmander L.S.: The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. Health and Quality of Life Outcomes, 2003, 3(1), 64.
17. Roos E.M., Toksvig-Larsen S.: Knee injury and Outcome Score (KOOS)-validation and comparision to the WOMAC in total knee replacement. Health and Quality of Life Outcomes, 2003, 5(25), 17.
18. Wroczyński R.: Powszechne dzieje wychowania fizycznego i sportu. Wyd. BK, Wrocław, 2009.
19. Dziak A.: Urazy i uszkodzenia sportowe. Acta Clinica, 2001, 1(2), 105-110.
20. Zdunek P., Zduńczyk M., Czernicka O.: Testy diagnostyczne stawu kolanowego. Rehabilitacja Praktyczna, 2010, 3, 11-18.
21. Górecki A.: Uszkodzenia stawu kolanowego. Wyd. PZWL, Warszawa, II wydanie, 2002.
22. Kerr Z.Y., Marshall S.W., Dompier T.P., Corlette J., Klossner D.A., Gilchrist J.: College Sports - related injuries – United States, 2009-2010 through 2013-14 Academic Years; Morbidity and mortality weekly report, 11/28/2016; Center for Disease Control and Prevention CDC 24/7: Saving Lives. Protecting People.
23. Teramoto M., Cross C.L., Cushman D.M., Maak T.G., Petron D.J., Willick S.E.: Game injuries in relation to game schedules in the National Basketball Association. Journal of Science and Medicine in Sport, 2017, 20, 3, 230-235.
24. Kate C.A., de Kooter T.A., Kramer W.: Prevention of injuries associated with horseback riding. Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde, 2015, 159, A8624.
25. Stubbe J.H., van Beijsterveldt A.M., van der Knapp S., Stege J., Verhagen E.A., van Mechelen W., Backx F.J.: Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: a prospective cohort study. Journal of Athletic Training, 2015, 50, 2, 211-216.
26. Koutuers Ch.G., Gregory A.J.M.: Urazy u młodych piłkarzy. Pediatria po Dyplomie, 2011, 15, 5, 22-30.

27. Leininger R.E. Knox C.L., Cumstock R.D.: Epidemiology of 1.6 million pediatric soccer – related injuries presenting to US emergency departments from 1990 to 2003. The American Journal of Sports Medicine, 2007, 35, 2, 288-293.
28. Emery C.A., Meeuwisse W.H.: Risk factors for injury in indoor compared with outdoor adolescent soccer. The American Journal of Sports Medicine, 2006, 34, 10, 1636-1642.
29. Kirkendall D.T., Marchak P.M., Garret W.E.: A prospective 3-year injury incidence in youth soccer. Journal Medicine and Science in Sports and Exercise, 2002, 34(suppl), S101.
30. Williamson J., Rice S.G.: Incidence of injury in a large youth soccer tournament. Clinical Journal of Sports Medicine, 2006, 16, 5, 435.
31. Kokosz M., Saulicz E., Plaatsman G.: Rola wybranych metod kinezyterapeutycznych w leczeniu niektórych dysfunkcji narządu ruchu po urazach sportowych [w:] Aktywność fizyczna w pielęgnowaniu zdrowia i terapii chorób. Rutkowska E. (red.). AM, Lublin, 1998, 179-183.
32. Dvorak J., Junge A., Derman W., Schwellnus M.: Injuries and illnesses of football players during the 2010 FIFA World Cup. British Journal of Sports Medicine 2011, 45, 626-30.
33. Pop T., Kultys J., Tęcza T., Tabor T.: Czynniki wpływające na częstość występowania urazów układu kostno-mięśniowego u zawodników piłki nożnej, https://www.sport pedagogy.org.ua/html/journal/2008-12/08tpoifp.pdf, (1.08.2018).
34. Garrick J. M., Gordon R. B., Nishimoto D.: The Frequency of injury, mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains. The American Journal of Sports Medicine, 1977, 5, 6, 241–242.
35. Renstrom P. A.: Persistently painful sprained ankle. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons,1994, 2,270–280.
36. Kannus P., Bergfeld J., Jarvinen M., Johnson R.J., Pope M., Renstrom P., Yasuda K.: Injuries to the posterior cruciate ligament of the knee. Sports Medicine, 1991, 12(2), 110-31.
37. Niewolna N., Zwierko T.: Program profilaktyki urazów w sporcie wysokokwalifikowanym. Handel Wewnętrzny, 2016, 6, 365, 300-308.
38. Grzybowski A., Radzioch W.: Analysis of sports injuries in football based on data from a sports medicine clinic in Czestochowa. Medycyna Sportowa/Polish Journal of Sports Medicine 2000, 2, 15-20.
39. Martínez Reñón C., Sánchez Collado P.: Nutritional study of a third division soccer team. Nutricion Hospitalaria, 2013, 28(2), 319-324.

40. Kingsland M., Wolfenden L., Rowland B.C., Gillham K.E., Kennedy V.J., Ramsden R.L., Colbran R.W., Weir S., Wiggers J.H.: Alcohol consumption and sport: a cross-sectional study of alcohol management practices associated with at-risk alcohol consumption at community football clubs. BMC Public Health, 2013, 16, 13, 762.
41. Simiński M., Truszczyńska A.: Czynniki ryzyka i występowanie urazów narządu ruchu oraz możliwości profilaktyki u zawodników piłki nożnej. Medycyna sportowa/Polish Journal of Sports Medicine, MEDSPORTPRESS, 2013, 4(4), 223-230.
42. Walczak M., Manikowski W., Gajewska E., Galasińska K.: Urazy w obrębie stawu kolanowego u sportowców trenujących futbol amerykański. Pielęgniarstwo Polskie, 2012, 4(46), 181-186.
43. Shah V.M., Andrews J.R., Fleisig G.S., McMichael C.S., Lemak L.J.: Return to play after anterior cruciate ligament reconstruction in national football league athletes. The American Journal of Sports Medicine, 2010, 38, 2233-2239.
44. O'Donoughe P.G.: Normative profiles of sports performance. International Journal of Performance Analysis in Sport, 2005, 5(1), 104-119.

Motywy i bariery w podejmowaniu aktywności fizycznej przez studentów fizjoterapii oraz pielęgniarstwa

Lewczuk Justyna[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2*], Śmigielska-Kuzia Joanna[3]

1. Absolwentka kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Neurologii i Rehabilitacji Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wprowadzenie

Ćwiczenia fizyczne zawsze kojarzone były ze zdrowiem, a już Herodicus (ur. ok. 480 r. p.n.e. w Grecji) uważał intensywny trening za najlepszy lek na wszelkie choroby [1]. Hipokrates z kolei był przeciwny powyższemu i jako działania lecznicze i profilaktyczne zalecał umiarkowany ruch (spacery, biegi, marsze) [1]. Asklepiades natomiast leczył choroby dietą, higieną oraz środkami mechanicznymi i fizycznymi [1].

W Polsce ćwiczenia fizyczne, doceniając ich ogólnozdrowotne korzyści dla ciała i ducha, propagował Wojciech Oczko i Henryk Jordan [2].

W literaturze przedmiotu za motywy podejmowania rekreacyjnej aktywności ruchowej w czasie wolnym uznaje się, takie jak [3,4]: aktywnościowo-hedonistyczne; relaksowo – katarktyczne; zdrowotno-higieniczne; emocjonalne; poznawczo-edukacyjne; kształtowania własnego charakteru; społeczno – towarzyskie; współzawodnictwa i rywalizacji; ambicjonalne oraz modę.

Badania Drygas i wsp. [5] wykazały, że 50–60% dorosłych Polaków, zwłaszcza kobiet, mieszkańców dużych miast i osób o niższym statusie socjoekonomicznym, cechuje zbyt mała aktywność fizyczna.

Za niedostateczną aktywność fizyczną uważa się taką, której intensywność jest poniżej 4–5 MET (50–70W) i/lub która nie powoduje wydatkowania więcej niż 500 kcal/tydzień, albo według innych autorów - gdy wydatek energetyczny związany z wysiłkiem fizycznym mniejszy niż 10% całkowitego dobowego wydatku energetycznego [6] lub o czasie trwania krótszym niż 25 minut dziennie [7].

Szacuje się, że brak regularnych ćwiczeń fizycznych jest przyczyną co najmniej 17 chorób przewlekłych, w tym np. choroby niedokrwiennej serca, cukrzycy, osteoporozy niektórych nowotworów i otyłości, a także przedwczesnych zgonów [8,9]. Okazało się w badaniach długofalowych, że u osób o dużej aktywności fizycznej obserwowano redukcję częstości zgonów z powodu chorób nowotworowych od 25 do 30%, natomiast wśród mężczyzn o największej wydolności fizycznej nawet w granicach od 25 do 59% [7,9].

Aktywność ruchowa studentów często powiązana jest z wybranym kierunkiem studiów. Wydaje się, iż pielęgniarki i fizjoterapeuci powinni nie tylko posiadać wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na życie codzienne, znać zasady stosowania różnych form ruchowych dla niwelowania jednostronnych obciążeń, czynnie włączać się w rehabilitację osób powierzonych ich opiece, znać podstawowe zasady odnowy biologicznej organizmu, ale także podejmować aktywność fizyczną i realizować własny styl życia wspierający zdrowie. Istotne jest jednak, że aby skutecznie nauczać innych, trzeba także samemu głęboko wierzyć w sens bycia zdrowym, stanowiąc swoją postawą oraz stylem życia wzór do naśladowania.

Cel badań

Celem badań była ocena różnic w motywach i barierach w podejmowaniu aktywności fizycznej studentów kierunku fizjoterapia i pielęgniarstwo.

Materiał i metodyka badań

Na prowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku R-I-002/310/2017 oraz Dziekana w Wydziału Nauk o Zdrowiu UMB.

Badania przeprowadzono w grupie po 100 studentów kierunku fizjoterapia oraz pielęgniarstwo Wydziału Nauk o Zdrowiu UMB, metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem:

- autorskiego kwestionariusza ankietowego
- Kwestionariusza Celów Aktywności Fizycznej (KCAF)

Autorski kwestionariusz ankietowy był złożony z części:

- część I - 3 pytań o płeć, wiek, wzrost, masa ciała, rok studiów, miejsce zamieszkania

- część II - 15 pytań o to, co dla badanych oznacza pojęcie „zdrowy styl życia"?, jaką preferują formę biernego wypoczynku, z jakiego środka lokomocji najczęściej korzystają, jak oceniają swoją sprawność fizyczną, jak często ćwiczą, jaki rodzaj aktywności fizycznej podejmują najczęściej, ile czasu trwa podejmowana przez nich aktywność fizyczna, czy podejmowana przez nich aktywność fizyczna jest wynikiem obowiązków na studiach czy podejmowana dobrowolnie, czy w ich miejscowości znajdują się obiekty sportowe, jakie ich zdaniem korzyści ma aktywność fizyczna, co chcieliby zmienić w sposobie, w jaki spędzają wolny czas, co przeszkadza im w podejmowaniu aktywności fizycznej, czy chcieliby więcej czasu poświęcać na aktywność fizyczną, czy uważają, że aktywność fizyczna ma pozytywny wpływ na ich zdrowie, co by mogło spowodować podjęcie przez nich aktywności fizycznej.

Kwestionariusz Celów Aktywności Fizycznej (KCAF) M. Lipowskiego i Z. Zaleskiego wykorzystano za zgodą autorów. Służy on do badania motywacyjnej funkcji celu aktywność fizycznej (AF), która jest rozumiana jako „*zajęcia rekreacji ruchowej czy sportowe, a więc te, które wymagają wysiłku fizycznego i są realizowane w czasie wolnym"* [4]. Znajdują się w nim pytania, dzięki którym można kontrolować takie zmienne, jak: różnorodność form AF, objętość AF, częstotliwość AF i zmienne socjodemograficzne. Badany odpowiada również na pytania dotyczące uprawiania przez niego sportu wyczynowego (zarówno aktualnie, jak i w przeszłości) oraz jego stosunku do biernego zaangażowania w sport (np. jako kibic) [10]. Przy 12 celach podana jest skala Likherta (1-5), a osoba badana proszona jest o to, by określiła w jakim stopniu poniższe cele uprawiania PA są dla niej ważne. Kolejna część dotyczy motywacyjnej funkcji celu AF [4]. Na bazie analizy czynnikowej (α Cronbacha = .78) i dopasowania poszczególnych itemów pod kątem teorii motywacyjnej funkcji celu1, wyróżnione zostały następujące skale [4]: wartość motywacyjna (siła, z jaką cele wpływają na podejmowanie przez jednostkę działania), organizacja czasu (poziom skoncentrowania na planowaniu, organizowaniu i podporządkowaniu czasu dla AF), wytrwałość w działaniu (skuteczność i trwałość działania oraz radzenie sobie z przeciwnościami) i konflikt motywacyjny (poziom sprzeczności: cele PA *vs.* inne cele). Poza tymi wymiarami test bada również wielowymiarowość celów. Wyniki surowe przeliczane są na wartości stenowe [11].

W celu opisu zgromadzonego materiału badawczego oraz w celu określenia wiarygodności zależności stwierdzonych w próbie i możliwości ich uogólnienia na całą populację, zastosowano wybrane narzędzia opisowe. Opis zgromadzonych danych polegał na przeprowadzeniu ich grupowania - dla cech nominalnych (z wyróżnieniem liczności i częstości występowania poszczególnych wariantów badanych cech) lub wyznaczeniu statystyk

opisowych – dla cech mierzalnych. Wyniki zilustrowano za pomocą rycin i tabel. W analizie statystycznej użyto także testu Chi^2. Za różnicę istotnie statystyczną przyjęto $p<0,05$. Do analizy wykorzystano program Statistica 13.0 (StatSoft, Kraków, Polska)

Wyniki badań

Badania zostały wykonane w marcu 2018 roku przy użyciu metody sondażu diagnostycznego. Wzięło w nich udział 200 losowo wybranych studentów Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, w tym 100 studentów fizjoterapii i 100 pielęgniarstwa.

Studentki fizjoterapii stanowiły 85% respondentów tego kierunku, a mężczyźni 15%, zaś grupa studentów pielęgniarstwa składała się w 90% z kobiet, a w 10% z mężczyzn.

Na kierunku fizjoterapia 52% stanowiły osoby studiów I stopnia, a 48% studiów II stopnia. Grupę studentów pielęgniarstwa w 68% tworzyły osoby z I stopnia studiów, a 32% respondentów to osoby z II stopnia.

Ponad połowa 57% ankietowanych osób z fizjoterapii mieszkała w dużych miastach, 25% w małych miastach, a 18% na wsi. Respondentów pielęgniarstwa w 52% stanowiły osoby mieszkające w dużym mieście, 23% w małym mieście, 25% zamieszkujące tereny wiejskie.

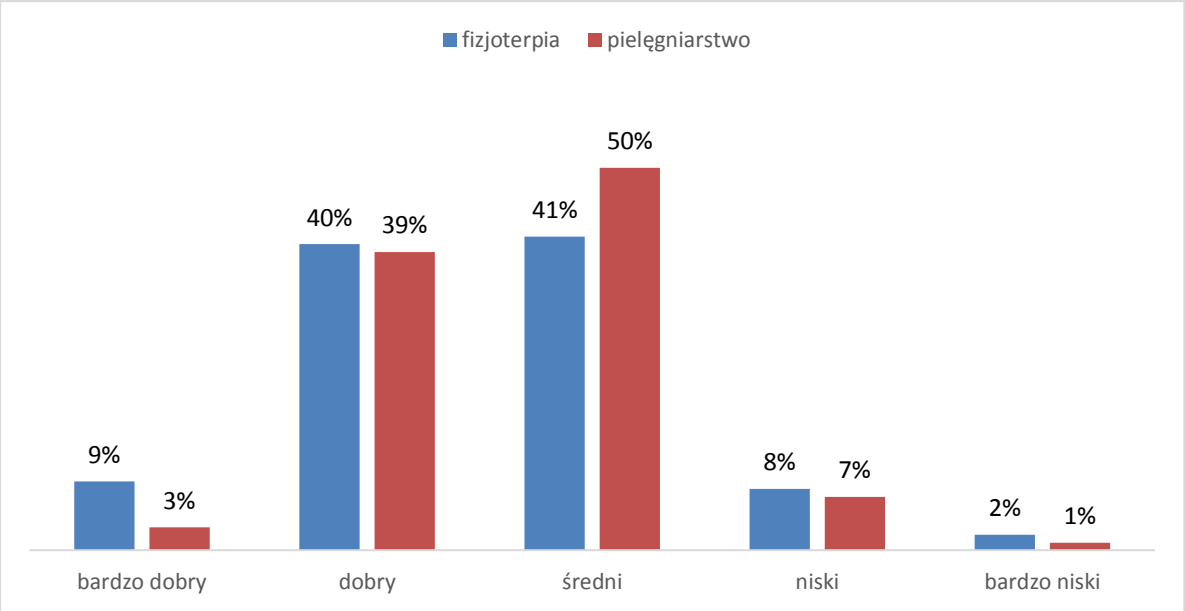
Według indywidualnie obliczonego wskaźnika masy ciała u 8% studentów fizjoterapii i 15% studentów pielęgniarstwa stwierdzono otyłość, a u 4% badanych osób z fizjoterapii oraz pielęgniarstwa wystąpiła niedowaga. Pozostała część studentów 88% z fizjoterapii i 81% z pielęgniarstwa wykazywała prawidłową masę ciała.

Studentów zapytano, co rozumieją pod pojęciem „zdrowy styl życia". Okazało się, że z prawidłowym odżywianiem wiązało go 88% studentów fizjoterapii i 90% pielęgniarstwa, z aktywnością fizyczną - 81% studentów fizjoterapii i 96% pielęgniarstwa, z brakiem nałogów - 64% studentów fizjoterapii i 78% pielęgniarstwa lub z prawidłową higieną osobistą - 53% studentów fizjoterapii i 63% pielęgniarstwa.

Najczęstszą formą biernego wypoczynku preferowaną przez studentów fizjoterapii było czytanie książek - 68% studentów fizjoterapii i 66% pielęgniarstwa, a pozostałymi: sen - 48% studentów fizjoterapii i 67% pielęgniarstwa, słuchanie muzyki - 54% studentów fizjoterapii i 47% pielęgniarstwa, surfowanie po Internecie - 47% studentów fizjoterapii i 57% pielęgniarstwa, oglądanie telewizji - 32% studentów fizjoterapii i 50% pielęgniarstwa, rozwiązywanie krzyżówek - 12% studentów fizjoterapii i 16% pielęgniarstwa lub czytanie prasy - 8% studentów fizjoterapii i 10% pielęgniarstwa. Inne formy, zależnie od okoliczności preferowało 3% studentów fizjoterapii i 2% pielęgniarstwa

Ponad połowa studentów fizjoterapii (60% ankietowanych osób) i tylko 33% pielęgniarstwa przemieszczała się pieszo. Respondenci, jako środek transportu wskazywali także autobus, w tym 30% z kierunku pielęgniarstwo i 27% studentów fizjoterapii, samochód - 13% studentów fizjoterapii i 20% pielęgniarstwa lub rower - 6% z kierunku pielęgniarstwo.

Zarówno studenci fizjoterapii, jak i pielęgniarstwa swój stan aktywności ruchowej określali jako średni lub dobry, w tym 50% respondentów z pielęgniarstwa i 41% z fizjoterapii jako średni, a 39% studentów z pielęgniarstwa i 40% z fizjoterapii - jako dobry. Najmniej ankietowanych wskazało na poziom bardzo dobry, niski oraz bardzo niski. Szczegółowe wyniki obrazuje Ryc. 1.

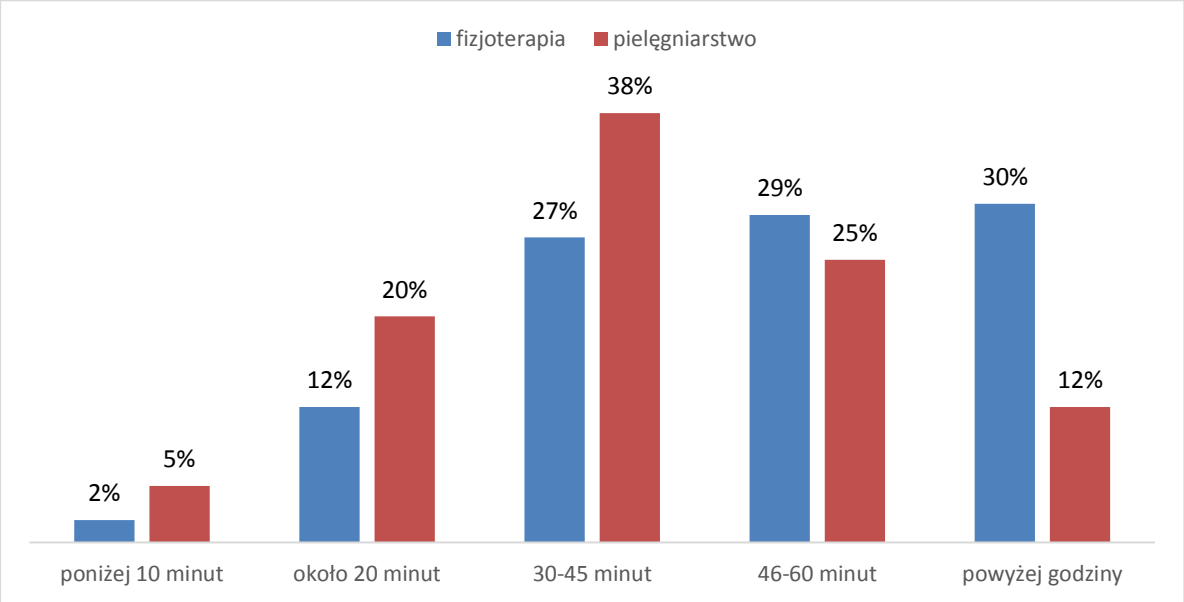


Rycina 1. Samo ocena stanu aktywności ruchowej

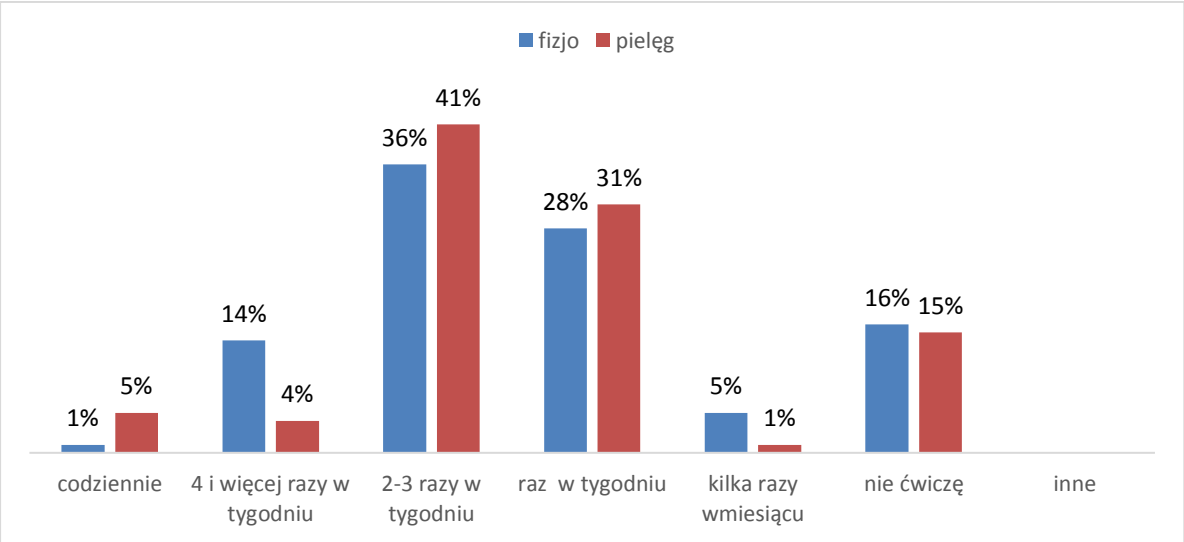
Ankietowani z kierunku pielęgniarstwo najczęściej (38%) podejmowali aktywność fizyczną trwającą 30-45 minut, a 25% z nich uprawiała aktywność fizyczną trwającą 46-60 minut. Inaczej wyglądają wyniki przeprowadzone wśród studentów fizjoterapii - najwięcej respondentów (30%) wskazało ponad godzinny czas trwania wysiłku, a 29% respondentów tego kierunku poświęcało 46-60 minut na aktywność ruchową. Najmniej badanych, 2% studentów fizjoterapii i 5% studentów pielęgniarstwa, wskazało na najniższy czas podejmowania aktywności wynoszący mniej niż 10 minut. Wyniki obrazuje Rycina 2.

Respondenci z pielęgniarstwa najczęściej (41%) ćwiczyli 2-3 razy w tygodniu lub raz w tygodniu (31%). Częstość podejmowanej aktywności fizycznej podobnie wyglądała na kierunku fizjoterapia, gdzie 36% respondentów uprawiało aktywność ruchową 2-3 razy w tygodniu lub raz tygodniowo (28%). Najrzadziej wskazywaną odpowiedzią była aktywność

podejmowana codziennie oraz kilka razy w miesiącu nie przekraczając 5%. Aż 16% ankietowanych z fizjoterapii i 15% badanych osób z pielęgniarstwa nie podejmowało żadnej aktywności ruchowej. Wykazano istotną statystycznie zależność między studentami badanych z kierunków a czasem trwania podejmowanej przez nich aktywności ruchowej. Wyniki obrazuje Rycina 3.



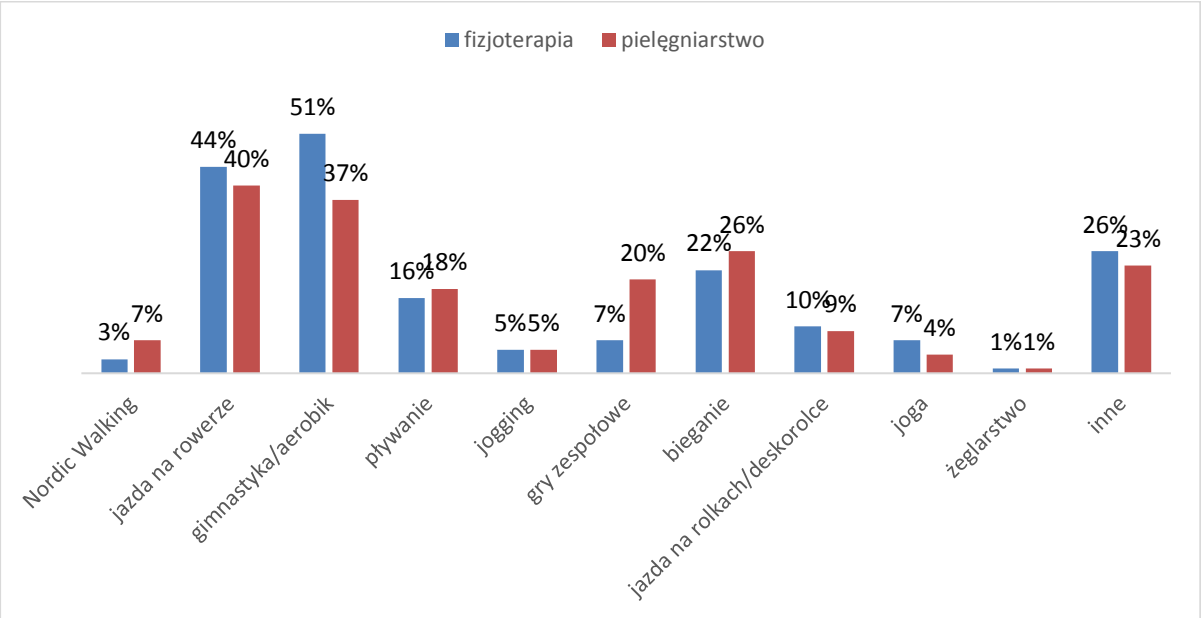
Rycina 2. Czas deklarowany przez studentów przeznaczony na aktywność fizyczną



Rycina 3. Czas trwania podejmowanej przez badanych aktywności fizycznej

Najczęściej podejmowanym rodzajem aktywności fizycznej wśród studentów fizjoterapii i pielęgniarstwa były jazda na rowerze oraz gimnastyka. Ponad połowa 51%

studentów fizjoterapii uprawiała gimnastykę, a 44% z nich jeździło na rowerze. 37% respondentów pielęgniarstwa preferowało gimnastykę, a 40% jazdę rowerem. Do najrzadziej podejmowanych form aktywności ruchowej w obydwu badanych grupach należało: żeglarstwo, joga, jogging, *Nordic Walking*. Jako inne formy aktywności studenci fizjoterapii najczęściej wskazywali na siłownię - 12%, taniec - 5%, spacery - 4%. Studenci pielęgniarstwa również wybierali siłownię - 9% oraz spacery - 5%. Wyniki obrazuje Rycina 4.



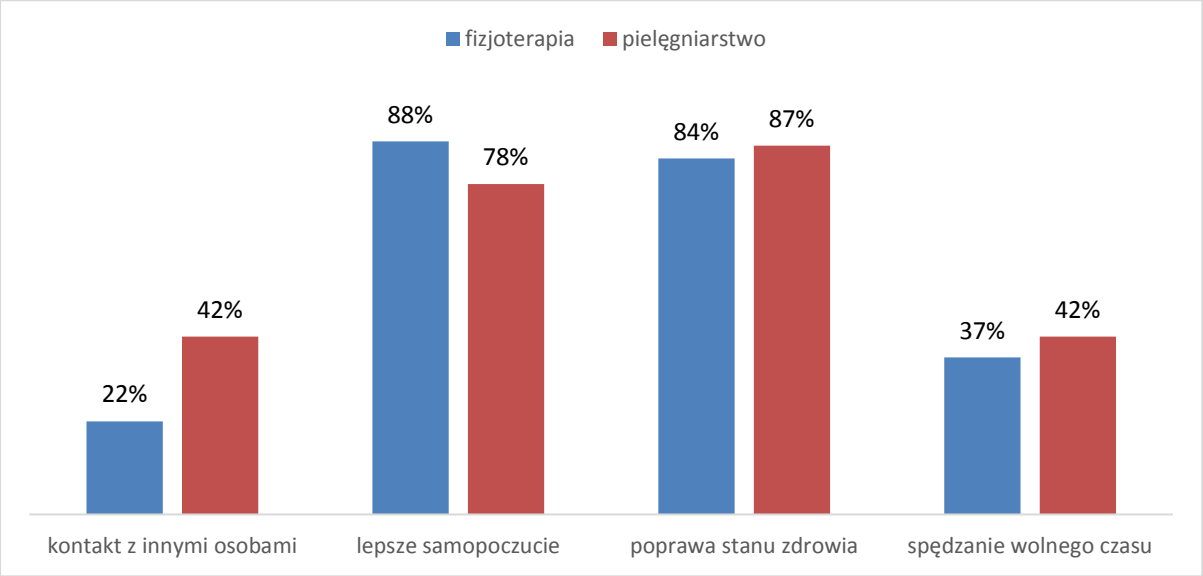
Rycina 4. Preferowane przez studentów rodzaje aktywności fizycznej

Zarówno studenci fizjoterapii, jak i pielęgniarstwa, jako główne korzyści płynące z uprawiania aktywności ruchowej podawali poprawę samopoczucia oraz poprawę stanu zdrowia. Studenci pielęgniarstwa w 87% wskazali na polepszenie stanu zdrowia oraz w 78% na lepsze samopoczucie. Respondenci na kierunku fizjoterapia uważali podobnie. Według 88% aktywność fizyczna poprawia samopoczucie, a 84% uważała, że powoduje poprawę stanu zdrowia. Wyniki obrazuje Rycina 5.

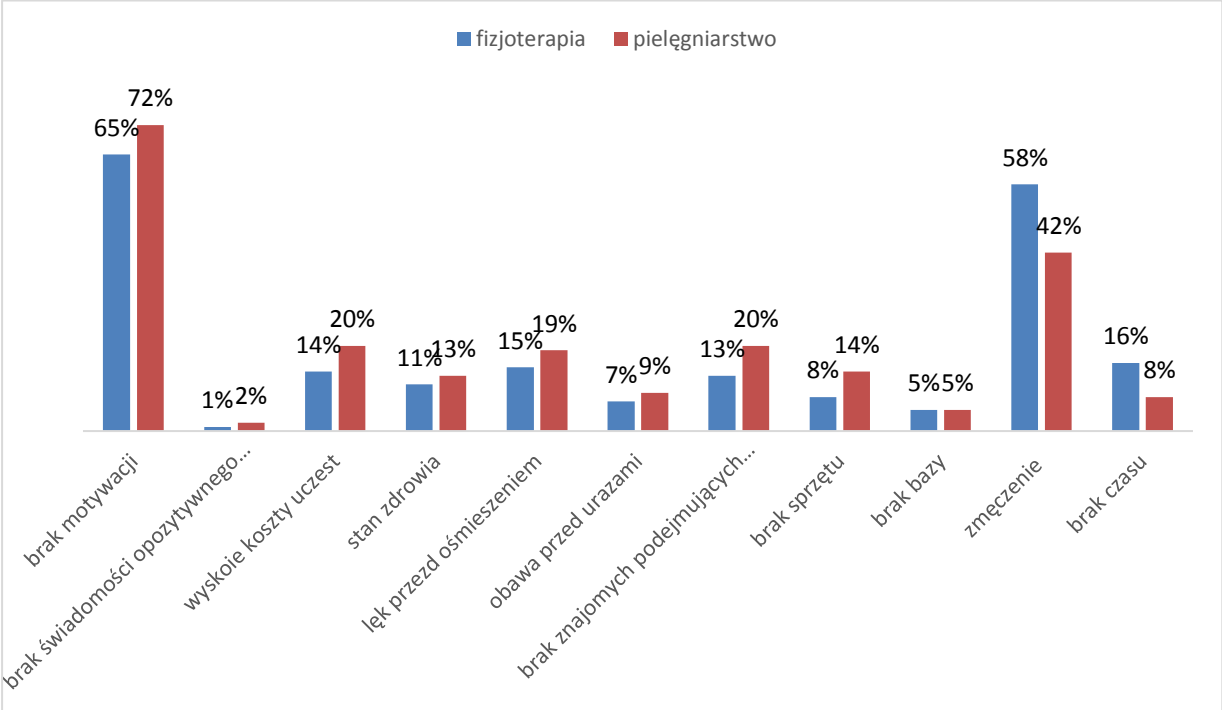
Zdecydowana większość studentów pielęgniarstwa (96%) oraz fizjoterapii (94%) podejmowała dobrowolną aktywność fizyczną wykonywaną w czasie wolnym. Zaledwie 4% ankietowanych z kierunku pielęgniarstwa i 6% z fizjoterapii traktowało aktywność ruchową wyłącznie jako wynik obowiązku na studiach.

Obie badane grupy, jako największą przeszkodę w uprawianiu aktywności fizycznej wskazały brak motywacji oraz zmęczenie niemal całym dniem spędzonym na uczelni. Ankietowani na kierunku fizjoterapia w 65% za barierę utrudniającą podejmowanie aktywności

uważali brak motywacji, a w 58% zmęczenie. Podobne wyniki zaobserwowano wśród respondentów na kierunku pielęgniarstwo, gdzie powód utrudniający aktywność w 72% stanowił brak motywacji oraz w 42% zmęczenie. Za najmniej znaczącą przeszkodę respondenci wskazywali brak świadomości, co wskazuje na dostateczną wiedzę z pozytywnego wpływu aktywności ruchowej na organizm człowieka. Wyniki obrazuje Rycina 6.



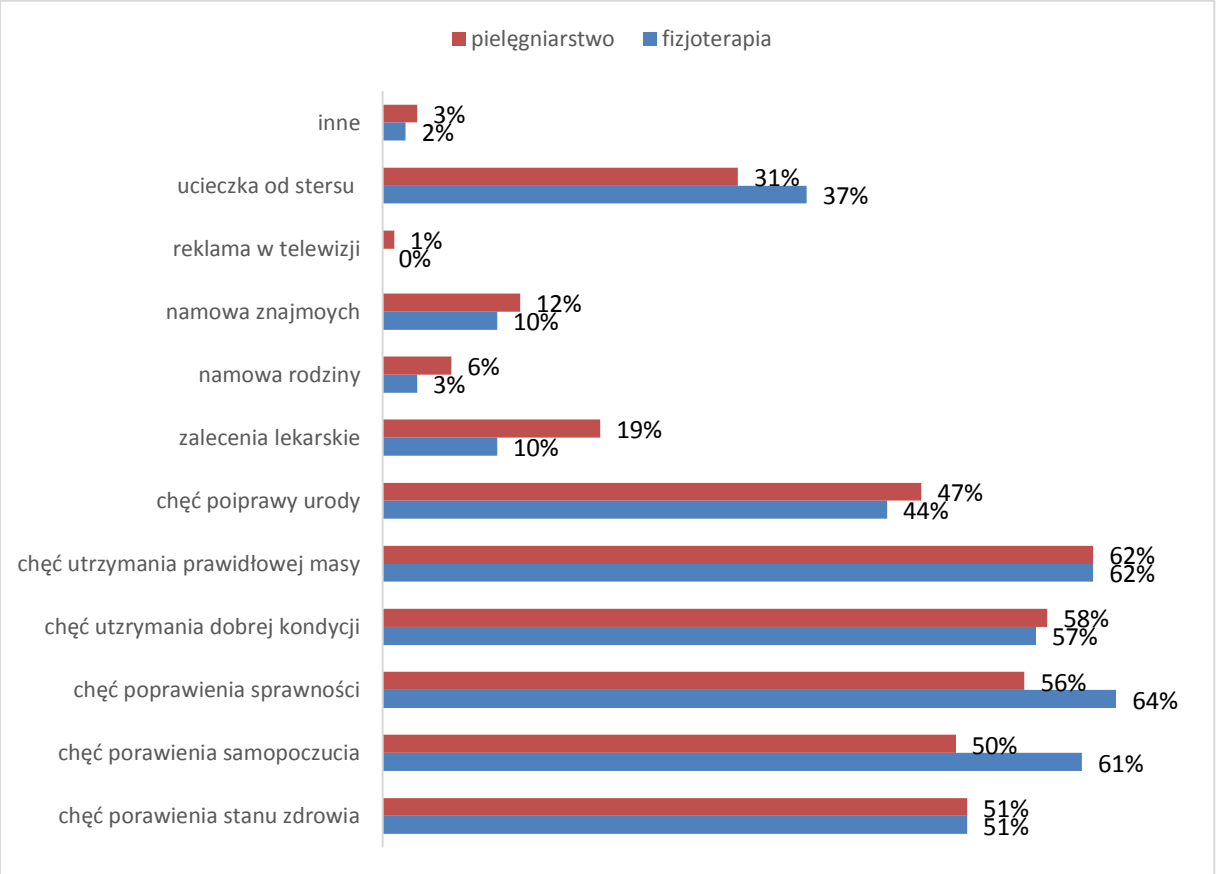
Rycina 5. Opinie studentów na temat głównych korzyści płynących z uprawiania aktywności ruchowej



Rycina 6. Opinie badanych na temat przeszkód w uprawianiu aktywności fizycznej

Większość ankietowanych studentów z pielęgniarstwa (87%) oraz 90% z kierunku fizjoterapia, chciałoby poświęcać więcej czasu na podejmowanie aktywności fizycznej. Z kolei 6% ankietowanych z fizjoterapii i 4% badanych z pielęgniarstwa nie chciałoby zwiększać ilości czasu poświęcanego na aktywność ruchową. Pozostały odsetek studentów nie miał zdania na ten temat.

Zarówno studenci pielęgniarstwa, jak i fizjoterapii za główny powód zachęcający do podjęcia lub zwiększenia aktywności fizycznej kolejno wskazali chęć: poprawy stanu zdrowia, poprawy samopoczucia, poprawy sprawności, utrzymania dobrej kondycji, a w mniejszym odsetku chęć poprawy urody oraz ucieczkę od stresu. Czynniki, takie jak zalecenia lekarskie, namowa rodziny, reklama w telewizji, czy namowa znajomych, w niewielkim stopniu motywowały badaną grupę studentów do podjęcia aktywności ruchowej. Wyniki szczegółowe obrazuje Rycina 7.



Rycina 7. Czynniki motywujące do podjęcia aktywności fizycznej

Analizując wyniki badań nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności pomiędzy uprawianym sportem wyczynowo a kierunkiem studiów ($p > 0,05$). Zaledwie 2% studentów

fizjoterapii oraz 2% studentów pielęgniarstwa aktualnie uprawia sport wyczynowo. Respondenci z kierunku fizjoterapia (87%) oraz pielęgniarstwo (92%) nie uprawiali aktualnie żadnego sportu wyczynowo. Wśród podejmowanych dyscyplin sportowych najczęściej studenci fizjoterapii wymieniali: biegi oraz jazdę konną, a studentki pielęgniarstwa biegi i pływanie. Respondenci fizjoterapii uprawiają sport wyczynowo od 10 lat. Wyniki obrazuje Tabela I.

Tabela I. Odpowiedź badanych na pytanie dotyczące aktualnie uprawianego sport wyczynowego

Czy aktualnie uprawiacie sport wyczynowo?							
	Fizjoterapia			Pielęgniarstwo			Test Chi-kwadrat
	Kobiety	Mężczyźni	Razem (%)	Kobiety	Mężczyźni	Razem (%)	
Tak	1	1	2 (2%)	2	0	2 (2%)	p=0,16143
Nie	84	14	98 (98%)	88	2	90 (90%)	

Nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności pomiędzy kierunkiem studiów a podejmowaniem sportu wyczynowego przed rozpoczęciem studiów (p>0,05). Respondenci pielęgniarstwa (20%) częściej niż ankietowani z fizjoterapii (17,71%) uprawiali w przeszłości sport wyczynowo. Natomiast (92,29%) studentów fizjoterapii oraz (80%) pielęgniarstwa nigdy nie uprawiało wyczynowo żadnych dyscyplin sportowych. Wśród najczęściej wymienianych aktywności sportowych były: gry zespołowe, jazda konna pływanie, taniec, narciarstwo biegowe. Wyniki przedstawia tabela II.

Tabela II. Odpowiedź studentów na pytanie dotyczące uprawiania sportu wyczynowego w przeszłości

Czy uprawialiście kiedykolwiek sport wyczynowo?							
	Fizjoterapia			Pielęgniarstwo			Test Chi-kwadrat
	Kobiety	Mężczyźni	Razem (%)	Kobiety	Mężczyźni	Razem (%)	
Tak	16	1	17 (17,71%)	18	2	20 (20%)	p=0,2625
Nie	66	13	79 (92,29%)	72	8	80 (80%)	

Studenci fizjoterapii (21,21%) brali udział w zajęciach zorganizowanych podobnie często, jak studenci pielęgniarstwa (24%). Z kolei 78,79% studentów fizjoterapii i 76% ankietowanych z pielęgniarstwa w ogóle nie podejmowało tego rodzaju aktywności. Badania

nie wykazały istotnej statystycznie zależności pomiędzy kierunkami studiów a uczestnictwem w zajęciach fitness (p = 0,6089). Na kierunku fizjoterapia najwięcej ankietowanych 18,2% wskazało, że aktywność podejmowało 4 oraz 8 razy w miesiącu, a najmniej, bo 4,5% badanych, wykonywało wysiłek fizyczny 1,4,11 lub 18 razy w ciągu miesiąca. Największy odsetek studentów pielęgniarstwa 14,8% ćwiczyło cztery razy w miesiącu, 11,1% badanych wskazało na aktywność podejmowaną 1,2,5, 12 razy w ciągu miesiąca, a najmniej 3,7% osób ćwiczyło 10 i 20 razy w miesiącu. Wyniki przedstawia tabela III.

Tab. III. Aktualne uczestnictwo studentów w zajęciach zorganizowanych

Czy uczestniczycie w zajęciach zorganizowanych?							
	Fizjoterapia			Pielęgniarstwo			Test Chi-Kwadrat
	Kobiety	Mężczyźni	Razem (%)	Kobiety	Mężczyźni	Razem (%)	
Tak	20	1	21 (21,21%)	24	0	24 (24%)	p=6089
Nie	64	14	78 (78,79%)	66	10	76 (76%)	

Otrzymane wyniki nie wykazały istotnej statystycznej różnicy między kierunkiem studiów a aktywnością fizyczną podejmowaną na własną rękę przez studentów fizjoterapii (76%) i studentów pielęgniarstwa (77,72%) – p = 0,6816. Ankietowani z fizjoterapii najczęściej (16,4%) ćwiczyli 5 razy w miesiącu, 15,1% - 15 razy w miesiącu, a 13,7% - podejmowało aktywność 4 razy w miesiącu. Najmniej, bo 1,4% respondentów wskazało na wysiłek podejmowany 1,2,7,9,13,23,27 w ciągu miesiąca. Respondenci pielęgniarstwa najczęściej wskazywali na aktywność fizyczną uprawianą odpowiednio 5 (12,3%) oraz 4 razy (10,8%) miesięcznie. Podobny odsetek ankietowanych 7,7% podejmował wysiłek fizyczny 6,8,10,11,15 oraz 20 razy w miesiącu. Najmniej respondentów (1,5%) udzieliło odpowiedzi, że ćwiczy 3,9,14,16,25,29 razy w miesiącu. Wyniki badań przedstawia tabela IV.

Wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że istniała istotna statystycznie zależność pomiędzy kierunkiem studiów a uczestniczeniem przez studentów w innych rodzajach aktywności fizycznej (p=0,0468), ale nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności pomiędzy kierunkiem studiów a braniem udziału w pozostałych formach aktywności ruchowej. Respondenci z kierunku fizjoterapia (n = 30) najczęściej brali udział regularnie w zajęciach na siłowni, a badani z pielęgniarstwa (n=25) regularnie jeździli na rowerze. Ankietowani z obydwu kierunków, jako najczęstszy sporadycznie podejmowany rodzaj sportu,

wskazywali na jazdę na rowerze fizjoterapia (n=55), pielęgniarstwo (n=57). Aż 73 studentów fizjoterapii i 69 studentów pielęgniarstwa w ogóle nie podejmuje sportów walki. Wyniki przedstawia tabela V.

Tabela IV. Uczestnictwo studentów w aktywności fizycznej podejmowanej „na własną rękę"

Czy uprawiacie aktywność fizyczną „ na własną rękę"?							
	Fizjoterapia			Pielęgniarstwo			Test Chi-Kwadrat
	Kobiety	Mężczyźni	Razem (%)	Kobiety	Mężczyźni	Razem (%)	
Tak	66	10	76 (76%)	62	9	71 (71,72%)	p=6816
Nie	19	5	24 (24%)	27	1	28 (28,28%)	

Tab. V. Rodzaje aktywności fizycznej podejmowanej przez studentów

	Fizjoterapia			Pielęgniarstwo			Test Chi-kwadrat
	Nie ćwiczę	Sporadycznie	Regularnie	Nie ćwiczę	Sporadycznie	Regularnie	
Siłownia	33	23	30	34	43	13	P=0,9149
Bieganie	32	39	17	26	50	14	P=0,6675
Jazda na rolkach	43	35	4	47	33	5	P=0,6431
Gry zespołowe	42	35	3	39	29	13	P=0,4403
Fitness	31	30	21	30	44	13	P=0,4364
Nordic Walking	67	6	4	66	11	3	P= 0,7982
Tenis/ Squash	64	11	1	71	8	1	P=0,9081
Taniec	37	30	14	38	45	3	P=0,0785
Sporty walki	73	2	0	69	9	0	P=0,7029
Jazda rowerem	8	55	26	10	57	25	P=0,7211
Joga	65	6	5	63	13	2	P=0,6383
Gimnastyka	33	29	23	43	35	5	P=0,6732
Inne aktywności	28	39	12	29	38	22	P=0,0468

W celu określenia stopnia, w jakim dane zachowanie pasuje do każdego z ankietowanych studentów użyto pięciostopniowej skali (1-wcale, 5-bardzo). Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy między kierunkiem studiów a stosunkiem studentów do

podejmowania aktywności fizycznej oraz biernego uczestnictwa w sporcie. Studenci każdego z kierunków charakteryzowali się porównywalnym zaangażowaniem w kibicowanie podczas wydarzeń sportowych oraz śledzeniem ich w telewizji (p>0,05) i również mieli podobną atmosferę w pracy oraz w domu do podejmowania aktywności fizycznej (p>0,05). Wyniki obrazuje tabela VI.

Tab. VI. Ocena stopnia zachowań studentów do podejmowanej aktywności fizycznej oraz biernego uczestnictwa w sporcie

Fizjoterapia (N=100)					Pielęgniarstwo (N=100)					Test Manna-Whitneya
Śr	**Me**	**SD**	**Min**	**Max**	**Śr**	**Me**	**SD**	**Min**	**Max**	
W moim otoczeniu rodzinnym panuje atmosfera zachęcająca (mobilizująca) do aktywności fizycznej										
2,88	3	1,31	1	5	**3**	3	1,34	1	5	p=0,1631
W moim otoczeniu zawodowym panuje atmosfera (mobilizująca) zachęcającą do aktywności fizycznej										
2,95	3	1,37	1	5	**2,89**	3	1,33	1	5	p=0,5533
Mam dobre warunki do uprawiania aktywności fizycznej dostępność klubów fitness i /lub warunki naturalne										
3,86	4	1,10	1	5	**3,65**	4	1,40	1	5	p=0,7961
Interesują mnie (oglądam) transmisje sportowe w mediach										
2,29	3	1,42	1	5	**2,26**	2	1,18	1	5	p=0,8407
Uczestniczę w wydarzeniach sportowych jako kibic (zawody, mecze itp.)										
1,87	1	1,10	1	5	**2,12**	2	1,20	1	5	p=0,6902

Ankietowani studenci wskazywali stopień poszczególnych celów aktywności fizycznej oraz ich znaczenie (1 – całkowicie nieważne, 5- bardzo ważne). Analiza uzyskanych wyników wykazała istotnie statystyczną różnicę pomiędzy kierunkiem studiów a celami aktywności fizycznej, takimi jak: dowartościowanie się, zdobycie uznania w oczach innych (p<0,05) oraz odreagowanie stresu (p<0,05).

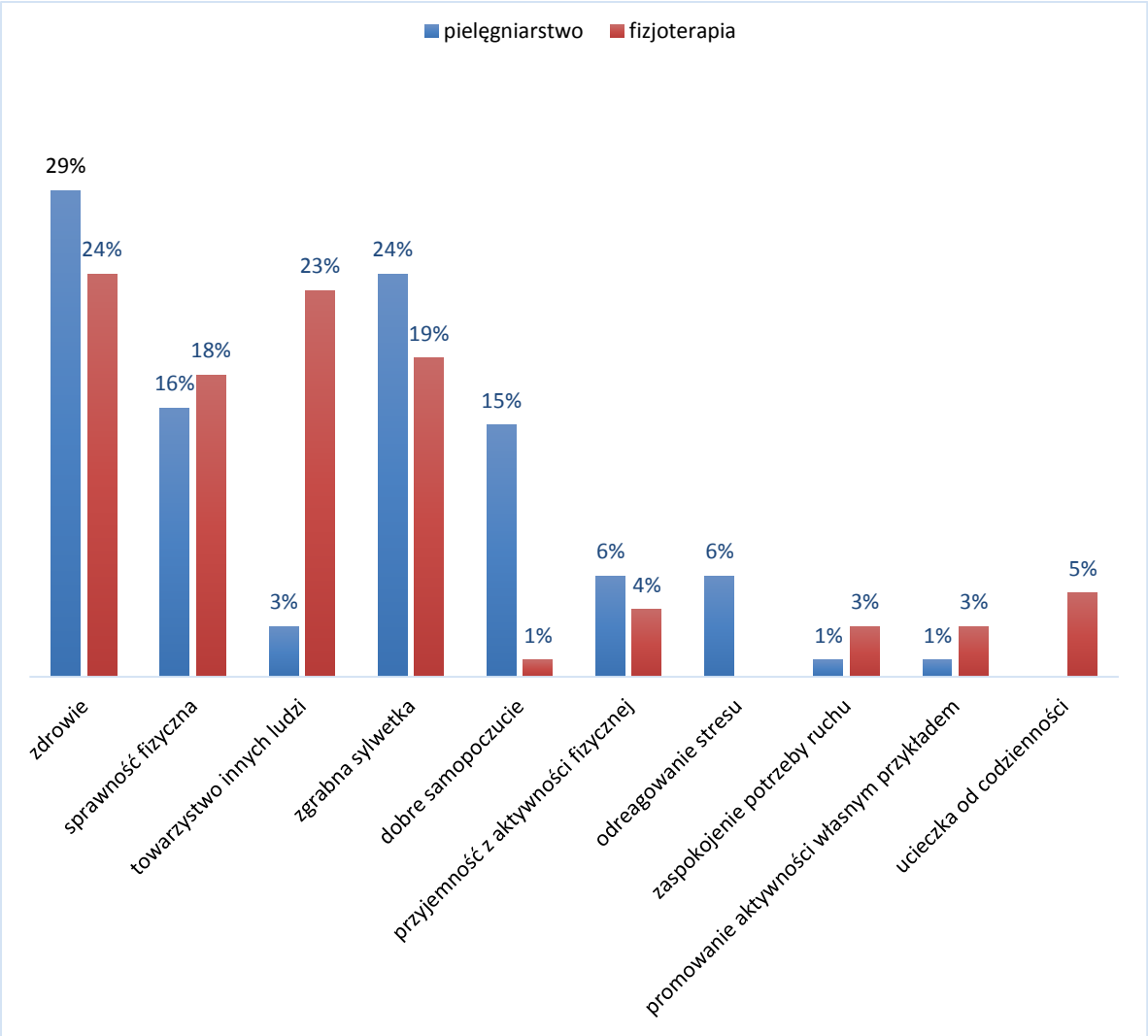
Nie uzyskano istotnych statystycznie różnic między ankietowanymi obydwóch kierunków a zaspokojeniem potrzeby ruchu, promowaniem aktywności fizycznej poprzez dawanie przykładu własnym zdrowiem, towarzystwem innych ludzi, zgrabną sylwetką, dobrym samopoczuciem, byciem aktywnym „fit" zgodnie z modą, przyjemnością z aktywności fizycznej oraz ucieczką od codzienności (p>0,05).

Wyniki przedstawia tabela VII.

Tab. VII. Stosunek studentów do celów podejmowania aktywności fizycznej

Fizjoterapia (N=100)					Pielęgniarstwo (N=100)					Test Manna-Whitneya
Śr	**Me**	**SD**	**Min**	**Max**	**Śr**	**Me**	**SD**	**Min**	**Max**	
Zdrowie (prawidłowe: ciśnienie krwi, poziom cholesterolu, masa ciała itp.)										
4,10	4	1,15	1	5	**4,21**	5	1,14	1	5	P=0,3546
Sprawność fizyczna, dobra kondycja										
4,28	5	0,99	1	5	**4,16**	5	1,16	1	5	P=0,4867
Towarzystwo innych ludzi										
2,56	2	1,23	1	5	**2,97**	3	1,35	1	5	P=0,5856
Zgrabna sylwetka (uroda, odpowiednia „rzeźba” i jędrność ciała)										
4,13	4	1,05	1	5	**3,95**	4	1,20	1	5	P=0,6847
Dobre samopoczucie										
4,13	4	1,05	1	5	**3,95**	4	1,19	1	5	P=0,6847
Być aktywnym fizycznie „fit” zgodnie z modą										
2,11	2	1,19	1	5	**2,65**	2,5	1,47	1	5	P=0,46,98
Dowartościowanie się, zdobycie uznania w oczach innych										
2,30	2	1,14	1	5	**2,72**	3	1,40	1	5	P=0,0052
Przyjemność z aktywności fizycznej										
3,87	4	0,98	1	5	**3,74**	4	1,31	1	5	P=0,1560
Ucieczka od codzienności										
3,37	4	1,27	1	5	**3,20**	3	1,37	1	5	P=0,1454
Odreagowanie stresu										
4,21	4	0,89	2	5	**3,86**	4	1,13	1	5	P=0,0356
Zaspokojenie potrzeby ruchu										
3,57	4	1,22	1	5	**3,35**	3,5	1,30	1	5	P=0,6550
Promowanie aktywności fizycznej poprzez dawanie przykładu własnym zdrowiem										
2,35	2	1,25	1	5	**2,67**	2	1,48	1	5	P=0,1707

Respondenci zostali poproszeni także o wskazanie jednego najważniejszego z wyżej wskazywanych celów podejmowania aktywności ruchowej. Studenci każdego z kierunków najczęściej wskazywali na: poprawę zdrowia, sprawności fizycznej oraz zgrabną sylwetkę. Ankietowani z kierunku fizjoterapia dodatkowo wymieniali jako jeden z celów możliwość uczestnictwa w aktywności w towarzystwie innych osób. Nie wskazano istotnych statystycznie różnic między kierunkiem studiów a celem podejmowanej aktywności (p=2705).



Rycina 8. Cele podejmowanej aktywności fizycznej przez studentów

Studenci uwzględniając wcześniejszy cel mieli odnieść się do stwierdzeń dotyczących motywacji, organizacji czasu oraz wytrwałości. W tym celu zaznaczali jeden wariant na pięciostopniowej skali gdzie 1- nie zgadam się, 5-całkowicie się zgadam.

Wyniki badań nie wykazały istotnych statystycznie różnic pomiędzy kierunkiem studiów a wartością motywacyjną - czyli siłą, z jaką cele oddziałują na podejmowanie przez każdą osobę działania ($p>0,05$), organizacją czasu – czyli poziomem zaangażowania w planowane, organizowanie oraz podporządkowanie czasu w celu podjęcia aktywności fizycznej ($p>0,05$), wytrwałością w działaniu – skuteczność oraz trwałość podejmowanych działań, a także radzenie sobie z przeciwnościami stojącymi na przeszkodzie do podejmowania aktywności ruchowej ($p>0,05$) oraz konfliktem motywacyjnym – czyli poziomem sprzeczności pomiędzy wybranym celem a pozostałymi celami ($p>0,05$). Wyniki przedstawia tabela VIII.

Tabela VIII. Stosunek studentów do wielowymiarowych celów motywacji, organizacji, wytrwałości oraz konfliktem motywacyjnym w podejmowanej aktywności

Fizjoterapia					Pielęgniarstwo					Test Manna-Whitneya
Śr	Me	SD	Min	Max	Śr	Me	SD	Min	Max	
Jestem mocno przekonany, że osiągnę ten cel										
3,54	4	1,17	1	5	**3,53**	4	1,16	1	5	P=0,5797
Na realizację celu poświęcam cały mój czas wolny										
2,25	2	0,99	1	5	**2,58**	2	1,25	1	5	P=0,7001
Sprawia mi przyjemność zajmowanie się sprawami związanymi z tym celem										
3,39	4	1,18	1	5	**3,29**	3	1,13	1	5	P=0,8449
Jeśli okaże się, ze z pewnych względów cel nie może być osiągnięty, to odczuwał/a/ bym dużą stratę										
3,06	3	1,16	1	5	**3,30**	3	1,19	1	5	P=0,0764
Mam pewność, że moje wysiłki będą owocne w realizacji celu										
3,41	4	1,21	1	5	**3,33**	3	1,09	1	5	P=0,2061
Mam inne cele, które pochłaniają mnie równie mocno jak obecny										
3,64	4	1,18	1	5	**3,44**	4	1,08	1	5	P=0,2464
Poświęcam dużo energii na osiągnięcie tego celu										
2,75	3	1,12	1	5	**3,11**	3	1,26	1	5	P=0,8535
Jeżeli nie robię czegoś dla osiągnięcia tego celu, to czuję, że tracę czas										
2,38	2	1,24	1	5	**2,72**	3	1,30	1	5	P=0,4341
Gdy przez dłuższy czas zajmuję się realizacją tego celu, to wcale się nie nudzę										
3,06	3	1,85	1	5	**3,10**	1	1,24	1	5	P=0,7989
Mam pewność, że osiągnę mój cel w przewidzianym terminie										
2,72	3	1,16	1	5	**2,79**	3	1,20	1	5	P=0,6299
Mam inne cele, które przynoszą mi takie samo zadowolenie jak obecny										
3,32	4	1,26	1	5	**3,26**	3	1,13	1	5	P=0,9189
Łatwo odwrócić moją uwagę innymi sprawami, gdy pracuję nad moim celem										
2,82	3	1,23	1	5	**3,16**	3	1,19	1	5	P=0,4645
Mój cel jest wart dużego, osobistego wysiłku										
3,34	3	1,28	1	5	**3,42**	3	1,17	1	5	P=0,9484
Obawiam się, ze nie zrealizuję w pełni tego celu										
2,88	3	1,28	1	5	**3,03**	3	1,30	1	5	P=0,6573
Ten cel mocno motywuje mnie do działania										
3,12	3	1,21	1	5	**3,17**	3	1,16	1	5	P=0,1765
Przeszkody i trudności, które spotykam po drodze, wstrzymują moje wysiłki skierowane na osiągnięcie celu										
2,97	3	1,27	1	5	2,81	3	1,19	1	5	P=0,4011
Gdybym nie miał/a/ tego celu moje życie byłoby bezsensowne i zdezorganizowane										
1,91	1	1,17	1	5	2,26	2	1.30	1	5	P=0,7570
Wstaję wcześnie rano, gdy mam zrobić coś dla mojego celu										
2,13	2	1,29	1	5	2,12	2	1,37	1	5	P=0,2535

Dyskusja

Najbardziej odpowiednim czasem kształtowania zachowań zdrowotnych jest okres dzieciństwa i młodości, kiedy to aktywność rodziców w znacznym stopniu wpływa na aktywność ich dzieci, a prowadzony tryb życia młodych osób pozytywnie oddziałuje na ich jakość życia w późniejszym okresie życia [12].

W literaturze przedmiotu [13] podkreśla się, że u dzieci i młodzieży, dla rozwoju fizycznego, motorycznego, psychicznego i społecznego, ogromne znaczenie ma odpowiedni poziom aktywności fizycznej, a przenoszenie wzorców oraz zachowań z rodziców na siebie warunkuje właściwe zachowania prozdrowotne, w tym aktywność fizyczną w przyszłości.

Przyczyną niskiego poziomu aktywności wśród młodych ludzi jest szybki rozrój techniki, który ewidentnie sprzyja prowadzeniu sedentarnego trybu życia. Nieprawidłowe żywienie oraz brak odpowiedniej aktywności fizycznej przyczyniają się niestety do większej liczby zgonów niż w efekcie działania jakikolwiek innego szkodliwego czynnika środowiska

Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia minimalny czas, jaki osoby dorosłe (18-64 lat) powinny poświęcać na aktywność ruchową to: 150 minut tygodniowo wysiłku o charakterze umiarkowanym lub 75 minut tygodniowo wysiłku intensywnego [cyt. za 14].

Według innych wytycznych, najbardziej optymalna dawka aktywności ruchowej podejmowanej w celu osiągnięcia korzystnych efektów zdrowotnych, waha się od 30 do 4 minut [14]. W obecnych badaniach wykazano, że 63% studentów pielęgniarstwa podejmuje wysiłek fizyczny trwający od 30 do 60 minut dziennie. Gorsze wyniki prezentowali studenci pielęgniarstwa Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, gdzie tylko blisko połowa (47%) respondentów udzieliła odpowiedzi wskazując na ten zakres czasu [15].

W badaniach przeprowadzonych przez Dębską [16] najmniej osób zadeklarowało podejmowanie aktywności ruchowej powyżej godziny, a pozostałe osoby wskazały na czas od 30 do 60 minut. Badania te potwierdzają wyniki własne, gdzie zaledwie 12% respondentów z kierunku pielęgniarstwo wskazało ponadgodzinną aktywność fizyczną. Nieco inaczej podejmowanie wysiłku fizycznego wyglądało wśród studentów fizjoterapii, gdzie największy odsetek respondentów (30%) wskazało na aktywność ruchową trwającą ponad godzinę dziennie, a 29% ankietowanych ćwiczyło od 46 do 60 minut dziennie. Odsetek ten wskazał, że ponad połowa badanych studentów na kierunku fizjoterapia spełniała rekomendacje Światowej Organizacji Zdrowia.

Systematyczna aktywność fizyczna jest kompleksowym elementem w leczeniu otyłości, obniżającym ryzyko wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych oraz cukrzycy [16].

Z badań własnych wynika, że najwięcej ankietowanych 36% studentów fizjoterapii i 41% respondentów z pielęgniarstwa podejmuje aktywność ruchową 2-3 razy w ciągu tygodnia. Podobne wyniki otrzymali autorzy badania przeprowadzonego wśród 100 studentów fizjoterapii i 100 studentów dietetyki, w których większość ankietowanych podejmuje aktywność 2-3 razy w tygodniu [17]. Również 81 studentów krakowskich uczelni z kierunku fizjoterapia oraz 93 z kierunku edukacja techniczno-informatyczna, w największym odsetku (49,4%) wskazali na podejmowanie aktywności fizycznej 2-3 razy w tygodniu [18]. Identyczne wyniki otrzymano w badaniach Kochanowicz oraz Hansdorfer-Korzon [19]. W wynikach własnych najczęściej wybieranymi rodzajami aktywności fizycznej przez studentów fizjoterapii były: gimnastyka jazda na rowerze, aerobik, bieganie, pływanie, zaś wśród studentów pielęgniarstwa także gry zespołowe. Studenci Akademii Medycznej w Gdańsku wśród najczęściej wybieranych form aktywności ruchowej zaliczyli również pływanie, jazdę na rowerze, aerobik, bieganie [20].

W badaniach Kościuczuk i wsp. [17] studenci jako formę aktywnego zimowego wypoczynku preferowali jazdę na łyżwach (38%), pływanie na basenie (37%), zajęcia w klubach fitness (36,5%), uczęszczanie na siłownię (33,5%) i jazdę na sankach (12%), a jako formę aktywnego letniego wypoczynku - spacery (51,5%), pływanie (38,5%), jazda na rowerze/rolkach (29%), jogging (26%) oraz wędrówki górskie (21%).

Z badań GUS z 2012 [21] wynika, że wśród Polaków najpopularniejszymi zajęciami sportowo-rekreacyjnymi były jazda na rowerze - 66,0% osób (w tym 64,8% mężczyzn i 67,2% kobiet) oraz pływanie - 39,9% zbiorowości (w tym 42,1% mężczyzn i 37,8% kobiet). Mężczyźni preferowali grę w piłkę nożną (36,7%), siatkową (14,3%) i koszykową (10,3%) oraz wędkarstwo (13,3%), a kobiety - aerobik, fitness, jogę i gimnastykę (po 19,5%), taniec (16,5%), jogging, nordic walking (po 15,8%) i grę w piłkę siatkową (13,3%) [21].

W obecnych badaniach najwięcej, bo 41% studentów fizjoterapii i aż połowa pielęgniarstwa swój poziom aktywności ruchowej określiła jako średni. Badania Romanowskiej-Tołłoczko [22] wykazały, że aż ponad połowa (58%) studentów AWF ocenia aktywność fizyczną jako bardzo dobą, najniższy poziom aktywności prezentują studenci Uniwersytetu Przyrodniczego, z kolei studenci Politechniki określili swoją aktywność na przeciętnym poziomie. Wyniki w z Politechniki najbardziej zbliżone są do wyników własnych, w których największy odsetek ankietowanych stanowiły osoby określające swoją aktywność na średnim poziomie, co szczególnie zauważalne jest w grupie studentów pielęgniarstwa UMB [22]. Z kolei 52% ankietowanych przez Kościuczuk i wsp. [17] określiło swoją sprawność fizyczną jako dobrą, 26% jako dostateczną, 19% jako bardzo dobrą, a 3% jako minimalną. W

badaniach przeprowadzonych wśród studentów Państwowej Wyższej Szkoły w Sanoku 51,3% respondentów oceniło swoją aktywność fizyczną na dobrym poziomie, a tylko 8,8% studentów - na najwyższym poziomie, czyli bardzo dobrym [23]. Nieco gorsze wyniki otrzymano w badaniach własnych, w których (40%) studentów fizjoterapii oraz (39%) studentów pielęgniarstwa określiło swoją aktywność w stopniu dobrym [23].

Status społeczny, fizyczny oraz ekonomiczny miejscowego środowiska pełni ważną rolę zarówno w motywowaniu do podejmowania aktywności ruchowej oraz w jej kontynuowaniu. Odnosi się to nie tylko do dzieci i młodzieży, ale także do osób dorosłych. Czynniki zewnętrzne tworzone przez środowisko mogą wpływać zachęcająco do uprawiania aktywności fizycznej, ale także są w stanie utrudniać ją lub nawet zniechęcać do niej. W obecnych badaniach mieszkańcy miasta wskazywali na wyższy subiektywny poziom aktywności ruchowej - 32% oceniało ją na poziomie dobrym, zaś 34% na poziomie średnim, a z kolei 7,5% mieszkańców wsi wskazało stan aktywności jako dobry, a 11% jako średni. Wyniki badań Smoleń i Gazdowicz [23] wykazały taką samą zależność miejsca zamieszkania od poziomu aktywności. Ankietowani zamieszkujący tereny wiejskie deklarowali niższą samoocenę aktywności, niż osoby mieszkające w miastach [23].

W badaniach GUS z 2012 [21] stwierdzono, że w okresie objętym badaniem (od 1.10.2011 roku do 30.09.2012 roku) w zajęciach sportowych lub rekreacyjnych uczestniczyło 45,9% Polaków (43,3% kobiet i 48,8% mężczyzn), a ćwiczyło regularnie 20,3% członków gospodarstw domowych. Mężczyźni (21,8%), częściej niż kobiety (18,9%), deklarowali regularny, jak i sporadyczny (odpowiednio 27,1% mężczyzn i 24,4% kobiet) charakter podejmowanych zajęć ruchowych [21]. W zajęciach sportowo–rekreacyjnych uczestniczyło 40,5% mieszkańców wsi i prawie połowa mieszkańców miast, najczęściej dużych, o liczbie mieszkańców 500 tys. i powyżej (52,3%) oraz o liczbie od 200 tys. do 499 tys. (51,5%). Nie można jednak pomijać swoistej aktywności fizycznej związanej z wykonywaną pracą wymagającą wysiłku fizycznego. Wśród mieszkańców obszarów wiejskich taką pracę wykonywało 78,2% osób, a w miastach - 56,5% [21].

Systematyczny wysiłek fizyczny w formie sportu i rekreacji ruchowej jest źródłem wielu korzyści zarówno dla pojedynczych osób, jak i całego społeczeństwa, definitywnie prowadząc do obniżania ryzyka występowania wielu chorób [24]. Z jednej strony podejmowana aktywność ruchowa pełni swoistą funkcję integrującą osoby biorące w niej czynny udział, a z drugiej, rozwijając zachowania prozdrowotne, prowadzi do redukcji kosztów systemu opieki zdrowotnej, przyczynia się do obniżenia prawdopodobieństwa wystąpienia licznych schorzeń, w tym narządów ruchu oraz chorób układu krążeniowo-oddechowego [24].

Wysiłek fizyczny podejmowany systematycznie jest w stanie zaspokoić wiele potrzeb organizmu, nie tylko dotyczących zdrowia, lepszego samopoczucia fizycznego, ale także potrzebę sukcesu, społecznej akceptacji, zabawy, oderwania od codziennych, często monotonnych czynności, czy też rozładowania stresu. W badaniu GUS z 2012 roku [21] głównym motywem podejmowania przez Polaków aktywności w sporcie i rekreacji ruchowej (w tym 70,8% mężczyzn i 61,3% kobiet) była przyjemność i rozrywka, następnie chęć utrzymania kondycji fizycznej, zachowania właściwej sylwetki (w tym 15,5% mężczyzn i 20% kobiet), dla zdrowia lub z powodu zaleceń lekarza (w tym 12,3% kobiet i 7,4% mężczyzn) [21]. Przegląd badań Sochockiej i Wojtyłko [25] wskazał, iż najczęstszymi powodami, dla których studenci podejmowali aktywność ruchową były dbanie o zdrowie i kondycję fizyczną oraz uzyskanie zgrabnej sylwetki. W obecnych badaniach otrzymano takie same wyniki, w których największy odsetek ankietowanych, jako główne cele podejmowania aktywności, wskazał na poprawę stanu zdrowia, poprawę sylwetki, samopoczucia oraz na wzmocnienie sprawności fizycznej i kondycji. Badania wykonane przez Radiuk-Strzeżak [26] również potwierdzają wyniki własne pokazując, że w największym stopniu czynnikami zachęcającymi do podejmowania aktywności ruchowej przez studentów były m.in. modelowanie sylwetki (36% kobiet i 51% mężczyzn), kształtowanie zdrowia, podnoszenie sprawności i wydolności (49% mężczyzn i 51% kobiet). Również Dębska [16] otrzymała podobne wyniki, w których większość studentów wskazała podejmowanie aktywności ruchowej w celu dbania o kondycję oraz sylwetkę.

Zbyt niska częstotliwość podejmowanej aktywności ruchowej wśród młodzieży akademickiej może wynikać nie tylko z braku chęci lub wiedzy o jej pozytywnym wpływie. Według badań Kochanowicz oraz Hansdorfer-Korzon [19] większość ankietowanych prawidłowo definiowała aktywność fizyczną, uznając ją za czynnik prowadzący do wzrostu kondycji fizycznej, powodujący także poprawę samopoczucia i stanu zdrowia. 78% studentów rozumiało, że dobra sprawność fizyczna jest szczególnie istotna w zawodzie fizjoterapeuty [19]. W obecnym badaniu, zarówno studenci fizjoterapii, jak i pielęgniarstwa również posiadali dużą wiedzę na temat znaczenia aktywności w codziennym życiu. Ponad połowa respondentów wśród korzyści wynikających z podejmowania wysiłku fizycznego wskazała na poprawę stanu zdrowia, lepsze samopoczucie, utrzymanie prawidłowej masy ciała oraz lepszą sylwetkę.

Na drodze do podejmowania regularnego wysiłku fizycznego napotykanych jest wiele przeszkód, które utrudniają lub nawet uniemożliwiają branie udziału w aktywnym spędzaniu czasu wolnego. Identyfikacja barier umożliwia z jednej strony zrozumienie, z jak ważnym problemem trzeba zmierzyć się w celu zmiany zachowań wśród młodzieży akademickiej, a z

drugiej strony umożliwia rozpoznanie i podjęcie działań w celu ich zmniejszenia. W badaniu GUS z 2012 roku [21] stwierdzono, że w opinii jednej trzeciej badanych najważniejszą (36,8% mężczyzn i 28,5% kobiet) barierą uczestnictwa w zajęciach sportowych/rekreacji ruchowej był brak czasu, brak zainteresowania/chęci do podejmowania wysiłku fizycznego oraz preferowanie biernego wypoczynku (19,4% mężczyzn i 18,1% kobiet) oraz wiek (17,9%), stan zdrowia i przeciwwskazania lekarza (15,4% mężczyzn oraz 17,4% kobiet). W badaniu Kościuczuk i wsp. [17] barierami były - brak czasu/natłok zajęć na uczelni (75%), brak chęci (12,5%), brak motywacji (7,5%) oraz brak możliwości socjalnych i finansowych (5%). Częściowo potwierdzają powyższe wyniki własne, w których 58% studentów fizjoterapii za czynnik utrudniający aktywność ruchową podało zmęczenie, a 65% wskazało na brak motywacji. Studenci Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wśród głównych powodów utrudniających podejmowanie systematycznej aktywności ruchowej również wskazali na brak czasu oraz brak motywacji [26]. Podobne wyniki otrzymano wśród studentów Gdańskiej Akademii Medycznej, którzy za główną przeszkodę utrudniającą aktywność w 55% wskazali na brak czasu [20]. W badaniach własnych wśród najczęstszych form biernego spędzania czasu studenci obu badanych grup najczęściej wskazywali na czytanie książek, surfowanie po Internecie, słuchanie muzyki oraz sen. Biernymi formami spędzania czasu preferowanymi przez studentów fizjoterapii i dietetyki Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, w badaniach Kościuczuk i wsp. [17] były surfowanie po Internecie (60%), czytanie książek (55%), słuchanie muzyki (47,5%), sen (44,5%), oglądanie telewizji (34,5%), czytanie prasy (17,5%) albo rozwiązywanie krzyżówek (12%).

We współczesnym społeczeństwie systematycznie wzrasta liczba młodych osób prowadzących sedentarny tryb życia [27]. W badaniu Kościuczyk i wsp. [17], aż 96,5% ankietowanych było przekonanych, że wychowanie fizyczne jest przedmiotem potrzebnym w szkole, a w opinii 83% - także na studiach. Pamiętać należy, że stopniowa redukcja ogólnej aktywności ruchowej przyczynia się nie tylko do zmniejszenia wydolności fizycznej, ale także do ograniczenia możliwości rozwoju organizmu, zmniejszenia zdolności adaptacyjnych do zmieniających się warunków życia. Niestety znaczna część dolegliwości oraz schorzeń jest skutkiem niewystarczającego uczestnictwa dzieci oraz młodzieży w aktywności fizycznej. W późniejszych latach te młode osoby, już z określonymi zachowaniami zdrowotnymi, rozpoczną edukację na wyższych uczelniach, a tam sedentarny tryb życia może się jeszcze pogłębić. Skuteczny sposób rozpowszechniania aktywności fizycznej wśród młodzieży wymaga jednak kompleksowych starań, które nie mogą się ograniczać wyłącznie do

prowadzeniu okresowych kampanii w mediach oraz przypominania dzieciom na lekcjach wychowania fizycznego, że sport to zdrowie i że należy regularnie ćwiczyć [27].

Nie można zapominać, że przyszli pracownicy ochrony zdrowia, jakimi są i fizjoterapeuci i pielęgniarki, w przyszłości autorytety w kwestii zdrowia, muszą być świadomi roli, jaką odgrywa właściwa aktywność fizyczna na zdrowie oraz znać sposoby na jego utrzymania i wzmacniania.

Wnioski

1. Większość studentów z obu kierunków pojęcie „zdrowy styl życia" wiązało z aktywnością fizyczną i z prawidłowym odżywianiem, a swój stan aktywności ruchowej określali jako średni lub dobry.
2. Najczęstszą formą biernego wypoczynku preferowaną przez studentów było czytanie książek, a czynnego jazda na rowerze oraz gimnastyka.
3. Za największą przeszkodę w uprawianiu aktywności fizycznej studenci wskazali brak motywacji oraz zmęczenie niemal całym dniem spędzonym na uczelni, jednak większość studentów obu grup chciałoby poświęcać więcej czasu na podejmowanie aktywności fizycznej.
4. Nie stwierdzono istotnej statystycznie zależności pomiędzy kierunkiem studiów a sportem uprawianym wyczynowo, uczestnictwem w zajęciach fitness, aktywnością fizyczną podejmowaną na własną rękę, stosunkiem studentów do podejmowania aktywności fizycznej oraz biernego uczestnictwa w sporcie, siłą, z jaką cele oddziałują na podejmowanie przez każdą osobę działania, poziomem zaangażowania w planowane, organizowanie oraz podporządkowanie czasu w celu podjęcia aktywności fizycznej, skutecznością oraz trwałością podejmowanych działań, a także radzeniem sobie z przeciwnościami stojącymi na przeszkodzie do podejmowania aktywności ruchowej oraz poziomem sprzeczności pomiędzy wybranym celem a pozostałymi celami.
5. Istniała istotna statystycznie zależność pomiędzy kierunkiem studiów a uczestniczeniem przez studentów w innych rodzajach aktywności fizycznej - studenci fizjoterapii regularnie uczestniczyli w zajęciach na siłowni, a pielęgniarstwa - jeździli na rowerze.

6. Wykazano istotnie statystyczną różnicę pomiędzy kierunkiem studiów a celami aktywności fizycznej, takimi jak: dowartościowanie się, zdobycie uznania w oczach innych oraz odreagowanie stresu.

Piśmiennictwo

1. Pollock M.L., Mengelkoch L.J., Graves J.E., Lowenthal D.T., Limacher M.C., Foster .C, Wilmore J.H.: Twentyyear follow-up of aerobic power and body composition of older track athletes. The Journal of Applied Physiology, 1997, 82(5), 1508-1516.
2. Doherty T.J.: Invited review: Aging and sarcopenia. The Journal of Applied Physiology, 2003, 95(4), 1717-1727.
3. Unia Europejska: Wytyczne UE dotyczące aktywności fizycznej – zalecane działania polityczne wspierające aktywność fizyczną wpływającą pozytywnie na zdrowie. Czwarty projekt skonsolidowany. Grupa Robocza UE „Sport i Zdrowie". Bruksela, 2008, 44.
4. Kuński H.: Promowanie zdrowia. Podręcznik dla studentów wychowania fizycznego i zdrowotnego. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2000.
5. Wojnarowska B.: Wybrane zagadnienia w sporcie dzieci i młodzieży [w:] Jegier A., Nazar K., Dziak A. (red.): Medycyna Sportowa. PTMS, Warszawa, 2006, 174–233.
6. Mazur J., Woynarowska B., Kołoło H.: Zdrowie subiektywne, styl życia i środowisko psychospołeczne młodzieży szkolnej w Polsce. Raport techniczny z badań HBSC 2006. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, 2007.
7. Drygas W., Kwaśniewska M., Szcześniewska D., Kozakiewicz K., Głuszek J., Wiercińska E., Wyrzykowski B., Kurjata P.: Ocena poziomu aktywności fizycznej dorosłej populacji Polski. Wyniki Programu WOBASZ. Kardiologia Polska, 2005, 63, supl. 4, 636–640.
8. Bernstein S.M., Morabia A., Sloutskis D.: Definition and prevalence of sedentarism in urban population. The American Journal of Public Health, 1999, 89(6), 862-867.
9. Leon A.C., Rodriguez-Perez M., Rodriguez-Benjumeda L., Anía-Lafuente B, Brito-Díaz B, Muros de Fuentes M, Almeida-González D, Batista-Medina M, Aguirre-Jaime A.: Sedentary lifestyle: Physical activity duration versus percentage of energy expenditure. Revista Española de Cardiología, 2007, 60(3), 244-250.
10. Drabik J.: Aktywność fizyczna w treningu zdrowotnym osób dorosłych. Cz. II. Wyd. Uczelniane AWF, Gdańsk, 1996.

11. Biernat E., Kozdroń E.: Rekreacja i turystyka szkolna w procesie edukacji. Wyższa Szkoła Edukacja w Sporcie, Warszawa, 2008.
12. Sadłowska S, Zera A, Krupienicz A.: Poziom Aktywności fizycznej studentów pielęgniarstwa Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, 2017.
13. Woynarowska B.: Edukacja zdrowotna. PWN, Warszawa, 2007.
14. Gracz J., Sankowski T.: Psychologia w rekreacji i turystyce. AWF. Poznań, 2001.
15. Kozłowska D., Ryszkowski W., Shved W., Wyszczelska-Oksień E., Sakowicz P.: Motywy podejmowania aktywności ruchowej w czasie wolnym studentów WSWFIT i studentów UwB w Białymstoku. Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Białymstoku, 2012, 81-85.
16. Dębska M.: Stan aktywności fizycznej studentów. Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu 2014, 39(2), 138–142.
17. Kościuczuk J, Krajewska-Kułak E, Okurowska-Zawada B.: Aktywność fizyczna studentów fizjoterapii i dietetyki. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2016, 1, 51–58.
18. Mędrela-Kuder E.: Ocena stylu życia studentów fizjoterapii i edukacji techniczno-informatycznej na podstawie żywienia i aktywności fizycznej. Roczniki PZH, 2011, 62(3), 315-318.
19. Kochanowicz B., Hansdorfer-Korzon R.: Postawy studentów kierunku fizjoterapii wobec aktywności fizycznej. Annales Academiae Medicae Gedanensis, 2013, 19-28.
20. Zarzeczna-Baran M, Wojdak-Haasa E.: Wiedza studentów Akademii Medycznej w Gdańsku o niektórych elementach stylu życia. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2007, 88(1), 55-59.
21. https://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/KTS_Uczestnictwo_pol_w_sporcie_w_2012.pdf, (20.04. 2018).
22. Romanowska-Tołłoczko A.: Styl życia studentów oceniany w kontekście zachowań zdrowotnych. Hygeia Public Health, 2001, 46(1), 89-93.
23. Smoleń E., Gazdowicz L.: Ocena aktywności fizycznej młodzieży akademickiej. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2012, 41(4), 97-102.
24. Górski M., Piątkowska M., Pastuszak A., Michalak B.: Level of physical activity of physical education students in Poland and Ireland. Journal of Education, Health and Sport, 2017, 221-230.
25. Sochocka L., Wojtyłko A.: Physical activity students of the medical and non-medical

degree courses. Environmental Medicine, 2013, 16(2), 53-58.

26. Radiuk-Strzeżak J.: Aktywność sportowa i rekreacja ruchowa studentów wybranych wyższych szkół niepublicznych w Warszawie. Kultura fizyczna, 2011, 9, 7–12.
27. Markiewicz-Górka I., Korneluk J., Pirogowicz I.: Aktywność fizyczna oraz wiedza studentów Akademii Medycznej we Wrocławiu na temat jej roli w profilaktyce chorób. Family Medicine &Primary Care Review, 2011, 13, 436-439.

Rola aktywności fizycznej u osób chorych na osteoporozę w percepcji studentów kierunku fizjoterapia

Łukaszewicz Agnieszka[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Okurowska-Zawada Bożena[3]

1. absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wprowadzenie

Osteoporoza, za Rabiega i wsp. [1] stanowi coraz większy problem na całym świecie, a Światowa Organizacja Zdrowia zalicza ją, obok zawału serca, raka i udaru mózgu, do głównych chorób, których rozwój zależny jest od trybu życia.

W Europie, USA i Japonii, na osteoporozę cierpi 75 mln osób, a co trzecia osoba posiada tzw. życiowe ryzyko złamania [2].

Uważa się, że na osteoporozę cierpi ponad 200 milionów osób na całym świecie, w tym 75 milionów chorych w Europie, USA oraz Japonii [3,4]. Rzadko występuje w krajach afrykańskich, ale często w Indiach i Ameryce Północnej [4]. Dotyczy 30% kobiet i 8% mężczyzn powyżej 50. r.ż., co trzeciej kobiety po menopauzie, co czwartej kobiety powyżej 60. r.ż. i co drugiej, która ukończyła 70 lat oraz większości osób starszych powyżej 70. roku życia [3,4].

Osteoporozą dotkniętych jest ok. 10 mln Amerykanów (11% ogółu społeczności), w tym 30% Amerykanek po 50. roku życia i 70% kobiet powyżej 80. roku życia [4]. Szacuje się, że w roku 2020, 50% Amerykanów powyżej 50. roku życia może być narażona na zwiększone ryzyko złamania niskoenergetycznego. W Europie problem dotyczy 30% kobiet powyżej 50. roku życia [4].

W literaturze przedmiotu [5-11] podaje się, iż w populacji światowej ryzyko wystąpienia złamań osteoporotycznych wynosi u kobiet od 30 do 50%, zaś u mężczyzn od 13 do 30%.

Szacuje się, iż w Polsce ponad 25% populacji po 50. roku życia zagrożone jest złamaniami osteoporotycznymi [1]. Złamania nasady bliższej kości udowej stanowią 9%

przyczyn hospitalizacji na oddziałach ortopedycznych [1].

Przypuszcza się, iż ponad 30% chorych nigdy nie powróci do pełnej sprawności i będzie wymagało stałej opieki [7,9,10].

Cel badań

Celem głównym badań była subiektywna ocena roli aktywności fizycznej u osób chorych na osteoporozę w percepcji studentów kierunku fizjoterapia. Cel pracy został rozbudowany o następujące cele szczegółowe: ocena znajomości podstawowych informacji na temat osteoporozy wśród studentów oraz określenie znaczenia zabiegów z zakresu fizjoterapii w przebiegu postępowania leczniczego u osób chorych na osteoporozę.

Materiał i metodyka badań

Na prowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku R-I-002/316/2017 oraz Dziekana Wydziału Nauk o Zdrowiu UMB.

Badania zostały przeprowadzone w grupie 120 studentów I roku jednolitych studiów magisterskich, II i III roku studiów stacjonarnych I stopnia oraz I i II roku studiów stacjonarnych II stopnia kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, metodą sondażu diagnostycznego, z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankietowego.

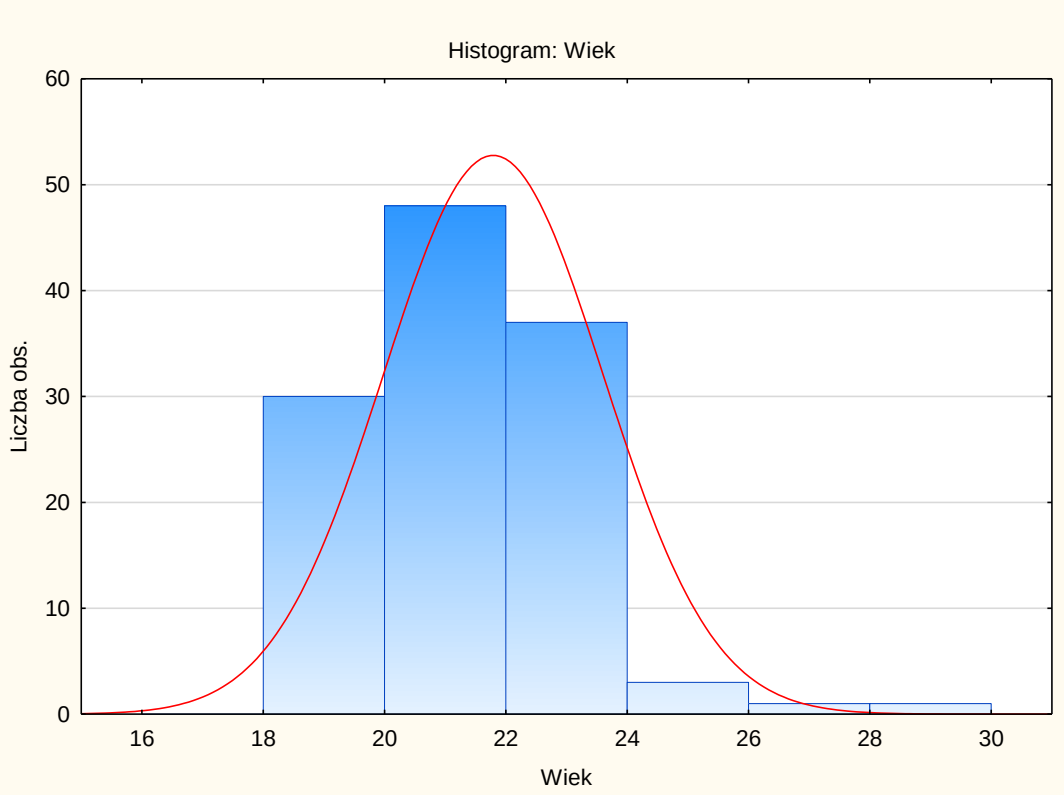
Autorski kwestionariusz ankietowy był złożony z 24 pytań o płeć, wiek, rok studiów, o to czy badani wiedzą, co to jest osteoporoza, jak oceniają stan swojej aktualnej wiedzy na temat osteoporozy, na czym ich zdaniem polega osteoporoza, czy według nich osteoporoza jest zjawiskiem często występującym w społeczeństwie, które czynniki ich zdaniem predysponują do rozwoju osteoporozy, które z objawów mogą charakteryzować osteoporozę, które kości najczęściej ulegają złamaniu w czasie osteoporozy, co według badanych może być następstwem złamań osteoporotycznych, jaka jest najpopularniejsza metoda w diagnostyce osteoporozy, czy aktywność fizyczna ma, zdaniem badanych, wpływ na rozwój osteoporozy, które ćwiczenia mają działanie profilaktyczne lub lecznicze w osteoporozie, a które metody fizjoterapeutyczne mogą mieć znaczenie w terapii osteoporozy, jaki jest cel zabiegów fizjoterapeutycznych w osteoporozie, które z ćwiczeń z zakresu kinezyterapii można stosować w osteoporozie, który z rodzajów ćwiczeń odgrywa szczególną rolę w profilaktyce złamań

osteoporotycznych, jaka jest rola ćwiczeń fizycznych w osteoporozie, które z aktywności fizycznych są przeciwwskazane w osteoporozie, które z wykonywanych ruchów są przeciwwskazane w osteoporozie, skąd do tej pory słyszeli badani o osteoporozie, czy chcieliby pozyskać więcej wiedzy na temat osteoporozy i od kogo by chcieli takie informacje pozyskać.

Do analizy statystycznej został wykorzystany program Statistica – firma StarSoft oraz Microsoft Office Excel.

Wyniki badań

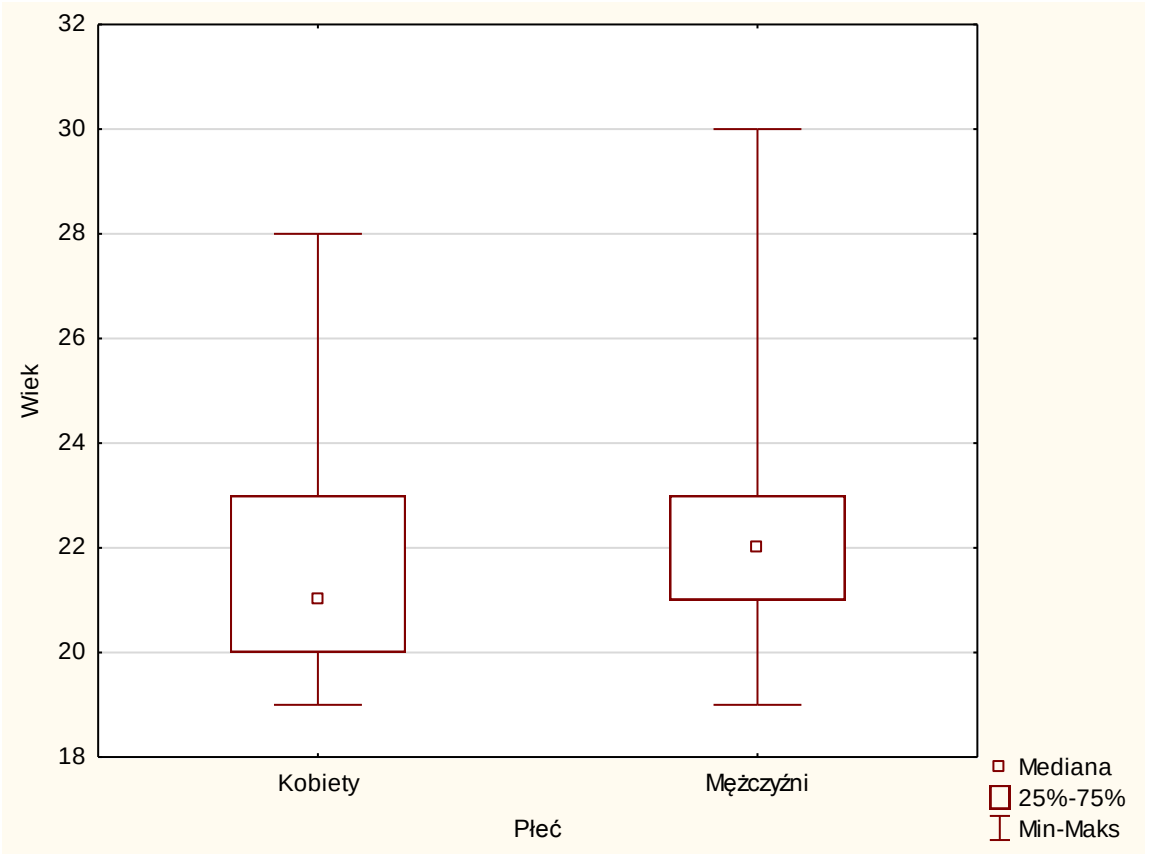
Badanie zostało przeprowadzone w grupie 120 studentów: I roku jednolitych studiów magisterskich, II i III roku studiów stacjonarnych I stopnia oraz I i II roku studiów stacjonarnych II stopnia kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. W badaniu wzięły udział 93 (77,5%) kobiety oraz 27 (22,5%) mężczyzn w wieku od 19 do 30 lat.



Rycina 1. Analiza wieku grupy badanej

Tabela I. Analiza wieku grupy badanej

Wiek grupy badanej (lata)					
Płeć	**Liczba**	**Średnia**	**Mediana**	**Minimum**	**Maksimum**
Kobiety	93	21,70	21,00	19,00	28,00
Mężczyźni	27	22,11	22,00	19,00	30,00
Razem	120	21,79	22,00	19,00	30,00

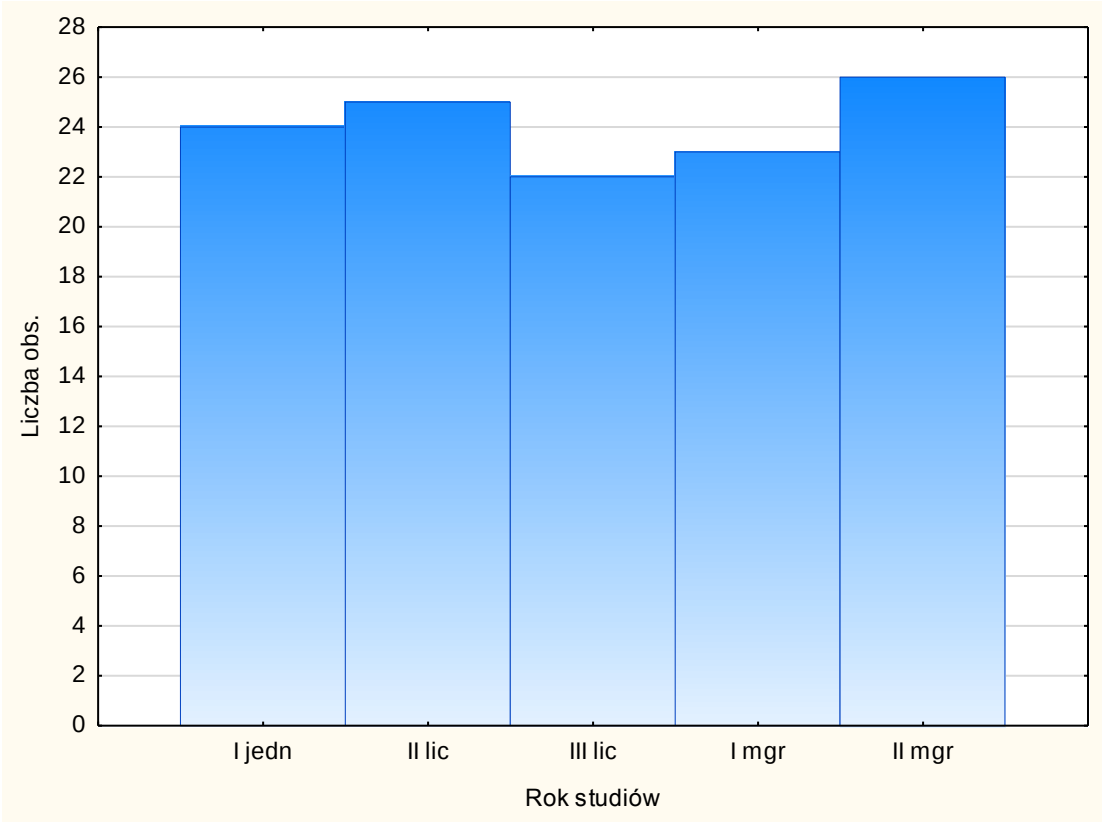


Rycina 2. Mediana wieku kobiet oraz mężczyzn

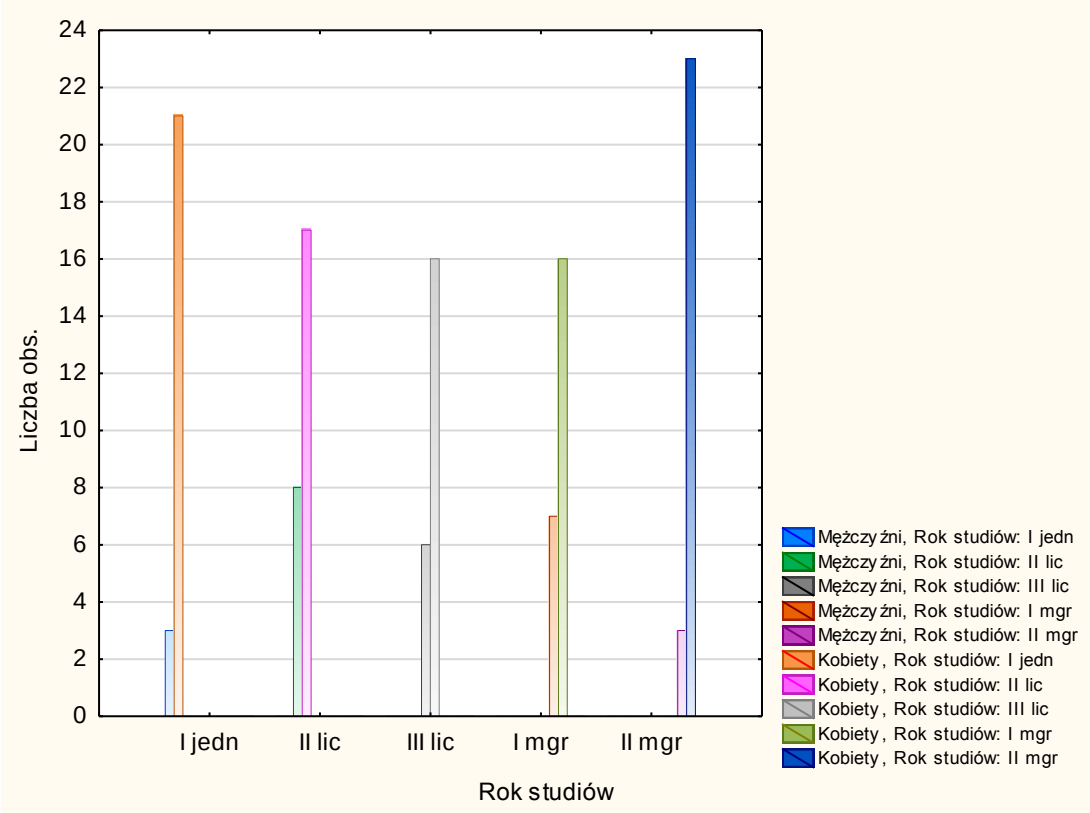
Tabela II. Liczba studentów danego roku studiów biorąca udział w badaniach

Rok studiów	Liczba studentów	kobiety	mężczyźni
I rok studia jednolite	24	21	3
II rok studia I stopnia	25	17	8
III rok studia I stopnia	22	16	6
I rok studia II stopnia	23	16	7
II rok studia II stopnia	26	23	3

W badaniu wzięło udział 24 studentów I roku jednolitych studiów magisterskich, 25 studentów II roku i 22 z III roku studiów stacjonarnych I^0 oraz 23 z I roku, 26 z II roku studiów stacjonarnych II^0 kierunku fizjoterapia Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

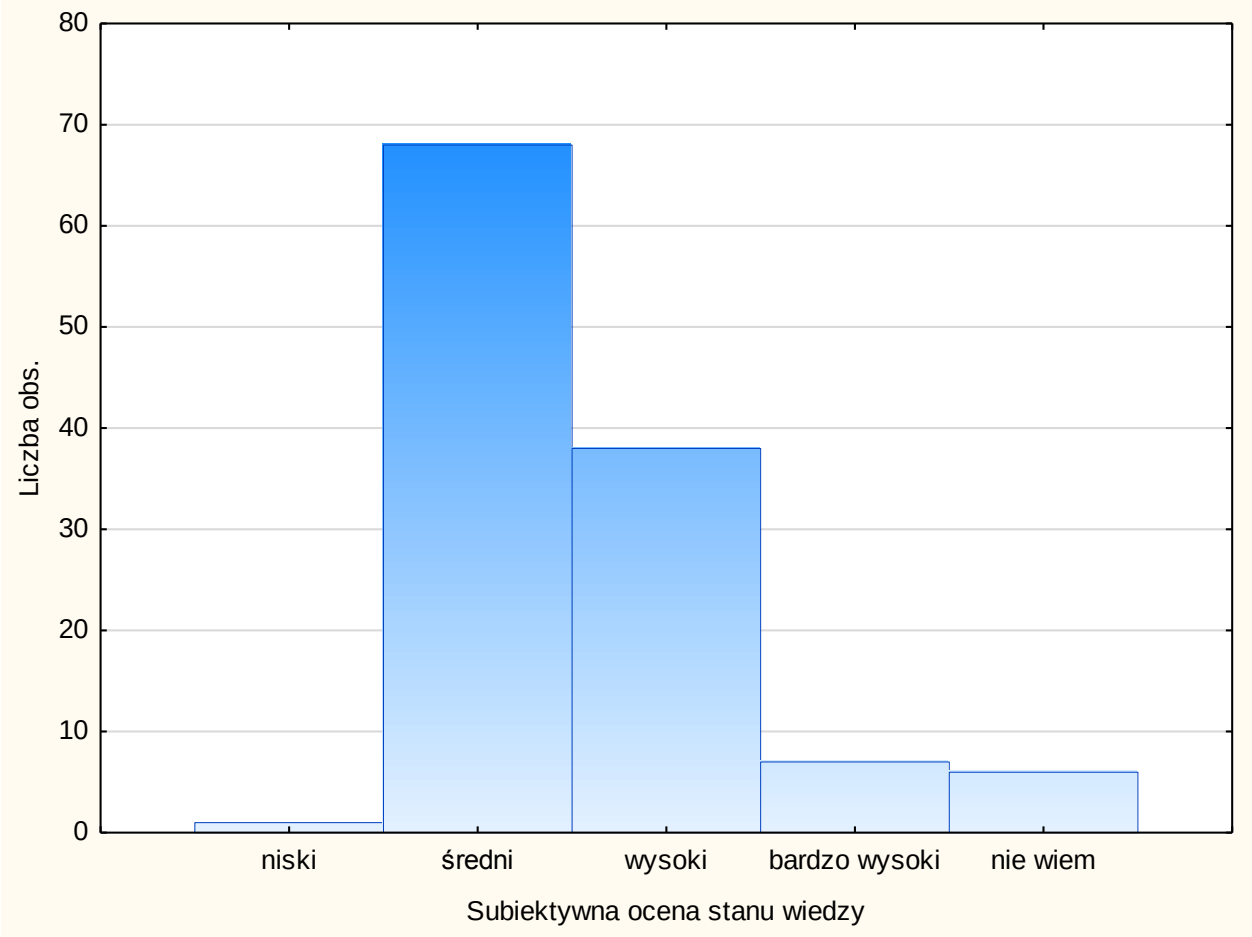


Rycina 3. Rozkład liczby studentów kierunku fizjoterapia z uwzględnieniem roku studiów



Rycina 4. Rozkład liczby studentów kierunku fizjoterapia z uwzględnieniem płci oraz roku studiów

Wszyscy (100%) ankietowani potwierdzili znajomość takiej jednostki chorobowej, jak osteoporoza. Jednakże w kolejnym pytaniu 57% studentów biorących udział w badaniu oceniło stan swojej wiedzy na temat osteoporozy na średni, 32% - na poziomie wysokim, a tylko 1 osoba -na niskim (Rycina 5, Tabela IV i Tabela V).



Rycina 5. Subiektywna ocena stanu wiedzy na temat osteoporozy

Tabela IV. Subiektywna ocena stanu wiedzy na temat osteoporozy (ogólne podsumowanie)

Warianty odpowiedzi	Liczba	Wartość procentowa (%)
niski	1	0,8
średni	68	56,7
wysoki	38	31,7
bardzo wysoki	7	5,8
nie wiem	6	5
Razem	120	100

Tabela V. Subiektywna ocena stanu wiedzy na temat osteoporozy w oparciu o rok studiów

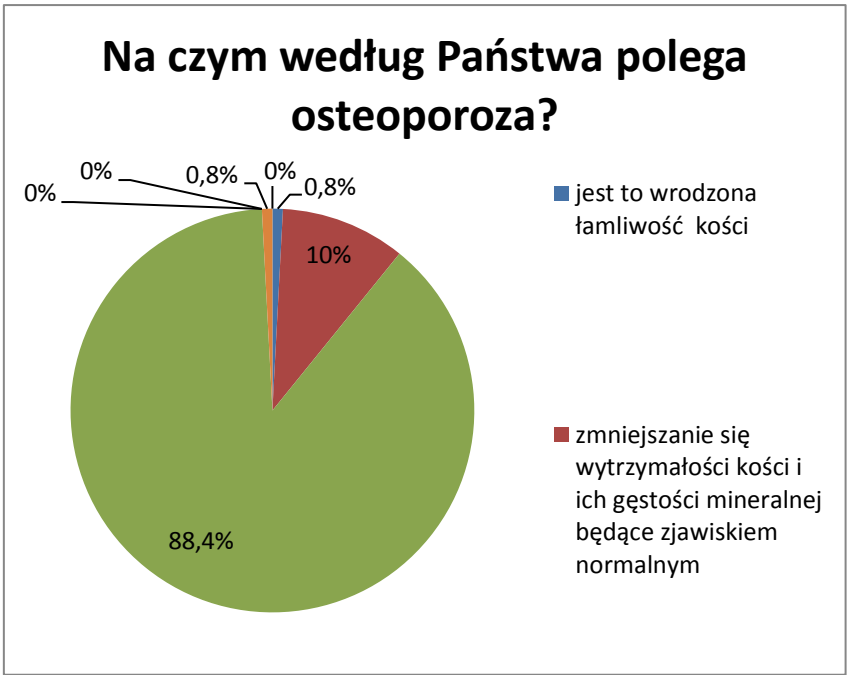
Warianty odpowiedzi	Rok studiów I jedn	Rok studiów II lic	Rok studiów III lic	Rok studiów I mgr	Rok studiów II mgr	Razem
niski	0	1	0	0	0	1
średni	19	14	12	13	10	68
wysoki	4	7	8	8	11	38
bardzo wysoki	1	2	2	0	2	7
nie wiem	0	1	0	2	3	6
Ogół	24	25	22	23	26	120

Osoby biorące udział w ankiecie zostały zapytane o to, na czym, ich zdaniem, polega osteoporoza. 88,4% ankietowanych (106 studentów) odpowiedziało, że polega na patologicznym zredukowaniu masy kości w stosunku do normy wieku, płci i rasy, prowadzącym do zaburzeń w obrębie szkieletu. Wyniki obrazuje Tabela VI i Rycina 6.

10% ankietowanych (12 studentów) stwierdziło, iż osteoporoza polega na zmniejszaniu się wytrzymałości kości i ich gęstości mineralnej, będącym zjawiskiem normalnym. Tylko 0,8% ankietowanych (1 student) uznał, że osteoporoza jest wrodzoną łamliwością kości. Spośród wszystkich wariantów odpowiedzi 1 osoba wybrała wariant ‘Inne’, definiując osteoporozę jako spadek gęstości kości w wyniku zmian hormonalnych. Wyniki obrazuje Tabela VI i Rycina 6.

Tabela VI. Definicja osteoporozy

Wariant odpowiedzi	Rok studiów					razem
	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	
jest to wrodzona łamliwość kości	0	0	0	1	0	1 0,8%
zmniejszanie się wytrzymałości kości i ich gęstości mineralnej będące zjawiskiem normalnym	3	4	0	4	1	12 10%
patologiczne zredukowanie masy kości w stosunku do normy wieku, płci i rasy, prowadzące do zaburzeń w obrębie szkieletu	21	20	22	18	25	106 88,4%
jest to zwyrodnienie stawów	0	0	0	0	0	0
to samo co reumatoidalne zapalenie stawów	0	0	0	0	0	0
inne - jakie?	0	1	0	0	0	1 0,8%
nie wiem	0	0	0	0	0	0
Razem	24	25	22	23	26	120



Rycina 6. Definicja osteoporozy

Studenci zostali również zapytani, czy ich zdaniem osteoporoza jest zjawiskiem często występującym w społeczeństwie. Spośród grupy badanej 90% studentów odpowiedziało, że osteoporoza jest zjawiskiem często występującym w społeczeństwie. 1,7% studentów nie oceniło jej jako zjawiska często występującego w społeczeństwie, a 8,3% studentów nie znało odpowiedzi na to pytanie. Wyniki obrazuje Tabela VII oraz Tabela VIII.

Tabela VII. Subiektywna ocena częstotliwości zjawiska osteoporozy w społeczeństwie

wariant odpowiedzi	Liczba	Wartość procentowa (%)
tak	108	90
nie	2	1,7
nie wiem	10	8,3
Razem	120	100

Tabela VIII. Subiektywna ocena częstotliwości występowania zjawiska osteoporozy

Wariant odpowiedzi	Rok studiów I jedn	Rok studiów II lic	Rok studiów III lic	Rok studiów I mgr	Rok studiów II mgr	Razem
tak	19	21	21	22	25	108
90%	18%	19%	19%	20%	23%	
nie	1	0	1	0	0	2
2%	50%	0%	50%	0%	0%	
nie wiem	4	4	0	1	1	10
8%	40%	40%	0%	10%	10%	
100%	24					120

Prawie wszyscy ankietowani uznali, że czynnikiem ryzyka osteoporozy są: mała aktywność fizyczna (89%), dieta z małą podażą wapnia (93%) oraz niedobór witaminy D w diecie (94%).

Żaden z ankietowanych nie stwierdził, by płeć męska mogła stanowić czynnik ryzyka rozwoju osteoporozy (0%). Do innych, najmniej wybieranych, odpowiedzi należały: zanieczyszczenie środowiska (9%), złe warunki socjoekonomiczne (13%) oraz nadużywanie soli (17%). W innych wariantach odpowiedzi, jako czynnik predysponujący do rozwoju osteoporozy, pojawiła się odpowiedź: „rzadkie przebywanie na siłowni". Wyniki obrazuje Tabela IX, Tabela X, Tabela XI oraz Rycina 7.

Tabela IX. Czynniki predysponujące do rozwoju osteoporozy

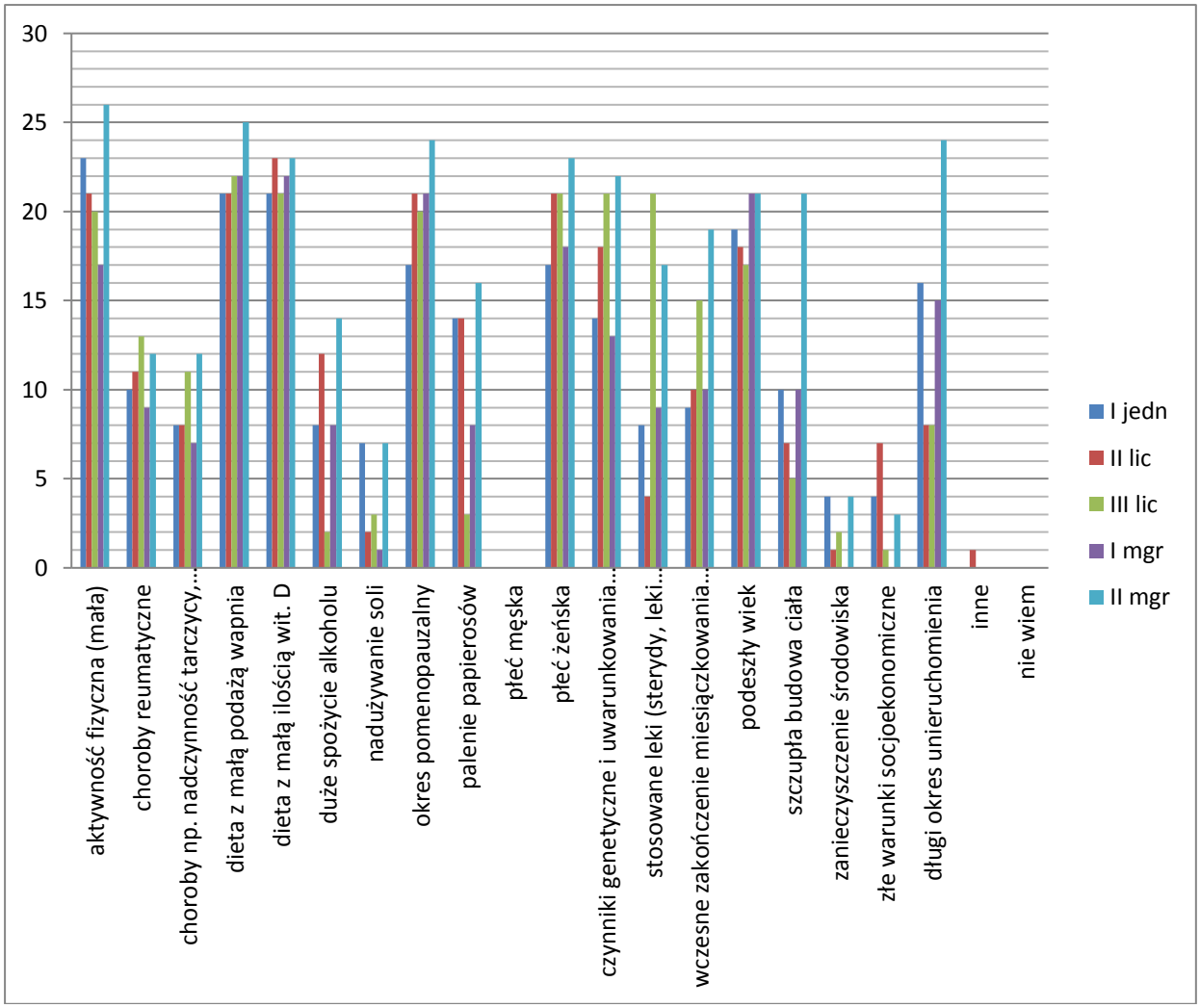
	Rok studiów					**Razem**
	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	
aktywność fizyczna (mała)	23	21	20	17	26	107
choroby reumatyczne	10	11	13	9	12	55
choroby np. nadczynność tarczycy, wątroby, nerek, jelit lub stawów	8	8	11	7	12	46
dieta z małą podażą wapnia	21	21	22	22	25	111
dieta z małą ilością wit. D	21	23	21	22	23	110
duże spożycie alkoholu	8	12	2	8	14	44
nadużywanie soli	7	2	3	1	7	20
okres pomenopauzalny	17	21	20	21	24	103
palenie papierosów	14	14	3	8	16	55
płeć męska	0	0	0	0	0	0
płeć żeńska	17	21	21	18	23	100
czynniki genetyczne i uwarunkowania rodzinne	14	18	21	13	22	88
stosowane leki (sterydy, leki przeciwpadaczkowe, uspokajające, zmniejszające krzepliwość)	8	4	21	9	17	59
wczesne zakończenie miesiączkowania (przed 40 r.ż.) - głownie w wyniku usunięcia jajników)	9	10	15	10	19	63
podeszły wiek	19	18	17	21	21	96
szczupła budowa ciała	10	7	5	10	21	53
zanieczyszczenie środowiska	4	1	2	0	4	11
złe warunki socjoekonomiczne	4	7	1	0	3	15
długi okres unieruchomienia	16	8	8	15	24	71
inne	0	1	0	0	0	1
nie wiem	0	0	0	0	0	0

Tabela X. Procentowy rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących czynników ryzyka osteoporozy w oparciu o rok studiów grupy badanej

Wariant	Suma wszystkich odpowiedzi	rok studiów/% zaokrąglony do całości				
		I jedn %	II lic %	III lic %	I mgr %	II mgr %
1.	107	21%	20%	19%	16%	24%
2.	55	18%	20%	24%	16%	22%
3.	46	17%	17%	24%	15%	26%
4.	111	19%	19%	20%	20%	23%
5.	110	19%	21%	19%	20%	21%
6.	44	18%	27%	5%	18%	32%
7.	20	35%	10%	15%	5%	35%
8.	103	17%	20%	19%	20%	23%
9.	55	25%	25%	5%	15%	29%
10.	0	0%	0%	0%	0%	0%
11.	100	17%	21%	21%	18%	23%
12.	88	16%	20%	24%	15%	25%
13.	59	14%	7%	36%	15%	29%
14.	63	14%	16%	24%	16%	30%
15.	96	20%	19%	18%	22%	22%
16.	53	19%	13%	9%	19%	40%
17.	11	36%	9%	18%	0%	36%
18.	15	27%	47%	7%	0%	20%
19.	71	23%	11%	11%	21%	34%
20	1	0%	100%	0%	0%	0%
21.	0	0%	0%	0%	0%	0%

Tabela XI. Procentowy rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących czynników ryzyka osteoporozy w oparciu o całkowitą grupę badaną

Wariant	Suma odpowiedzi	%	Wariant	Suma odpowiedzi	%
1.	107	89%	12.	88	73%
2.	55	46%	13.	59	49%
3.	46	38%	14.	63	53%
4.	111	93%	15.	96	80%
5.	110	92%	16.	53	44%
6.	44	37%	17.	11	9%
7.	20	17%	18.	15	13%
8.	103	86%	19.	71	59%
9.	55	46%	20.	1	1%
10.	0	0%	21.	0	0%
11.	100	83%	% zaokrąglony do całości		

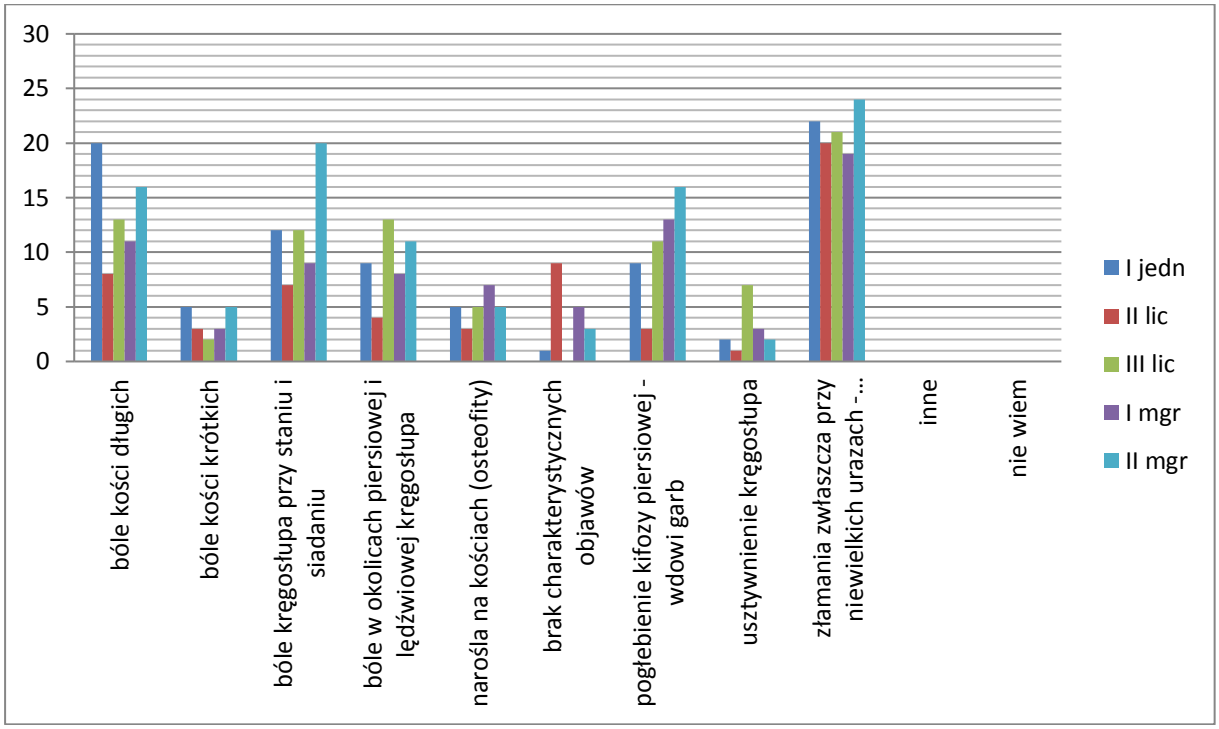


Rycina 7. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących czynników ryzyka osteoporozy

Tabela XII. Objawy charakteryzujące osteoporozę

	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem
bóle kości długich	20	8	13	11	16	68
bóle kości krótkich	5	3	2	3	5	18
bóle kręgosłupa przy staniu i siadaniu	12	7	12	9	20	60
bóle w okolicach piersiowej i lędźwiowej kręgosłupa	9	4	13	8	11	45
narośla na kościach (osteofity)	5	3	5	7	5	25
brak charakterystycznych objawów	1	9	0	5	3	18
pogłębienie kifozy piersiowej - wdowi garb	9	3	11	13	16	52
usztywnienie kręgosłupa	2	1	7	3	2	15
złamania, zwłaszcza przy niewielkich urazach - złamania niskoenergetyczne i kompresyjne	22	20	21	19	24	106
inne	0	0	0	0	0	0
nie wiem	0	0	0	0	0	0

Ankietowani zostali zapytani o objawy, które mogą charakteryzować osteoporozę. Najczęściej (88,4%) wskazywali złamania - zwłaszcza przy niewielkich urazach (złamania niskoenergetyczne i kompresyjne). Do najrzadszej odpowiedzi (13%) - należało „usztywnienie kręgosłupa". Wyniki obrazuje Tabela XII, Rycina 8 i Tabela XIII.



Rycina 2. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących objawów osteoporozy

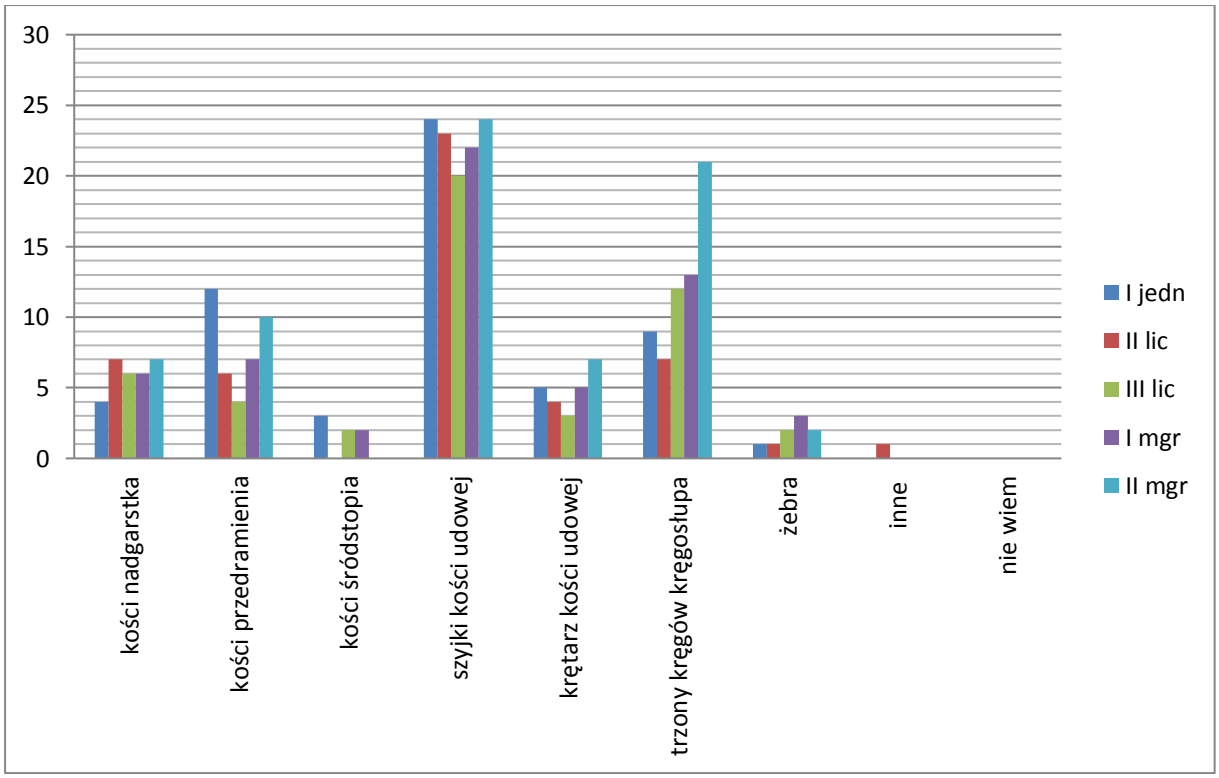
Tabela 1. Procentowy rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących objawów osteoporozy w oparciu o całkowitą grupę badaną

Wariant	Suma odpowiedzi	Procent
bóle kości długich	68	56,7%
bóle kości krótkich	18	15%
bóle kręgosłupa przy staniu i siadaniu	60	50%
bóle w okolicach piersiowej i lędźwiowej kręgosłupa	45	37,5%
narośla na kościach (osteofity)	25	20,8%
brak charakterystycznych objawów	18	15%
pogłebienie kifozy piersiowej - wdowi garb	52	43,3%
usztywnienie kręgosłupa	15	12,5%
złamania zwłaszcza przy niewielkich urazach - złamania niskoenergetyczne i kompresyjne	106	88,4%
inne	0	0%
nie wiem	0	0%

W kolejnym pytaniu grupa badana została zapytana o rodzaj kości, które najczęściej ulegają złamaniu w osteoporozie. Najczęściej wybieraną odpowiedzią było złamanie w obrębie szyjki kości udowej. Tej odpowiedzi udzieliło 113 osób, co stanowiło 94,2% osób biorących udział w ankiecie. Najrzadszą odpowiedzią było złamanie kości śródstopia. Ten wariant odpowiedzi zaznaczyło 7 osób, co stanowiło 5,8% grupy badanej. Odpowiedź „Inne" wybrała jedna osoba, wpisując w wyznaczone pole do odpowiedzi - kości długie. Wyniki obrazuje Tabela XIV, Rycina 9 i Tabela XV.

Tabela XIV. Rodzaj kości ulegający złamaniu w osteoporozie

	rok studiów					
	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem
kości nadgarstka	4	7	6	6	7	30
kości przedramienia	12	6	4	7	10	39
kości śródstopia	3	0	2	2	0	7
szyjki kości udowej	24	23	20	22	24	113
krętarz kości udowej	5	4	3	5	7	24
trzony kręgów kręgosłupa	9	7	12	13	21	62
żebra	1	1	2	3	2	9
inne	0	1	0	0	0	1
nie wiem	0	0	0	0	0	0

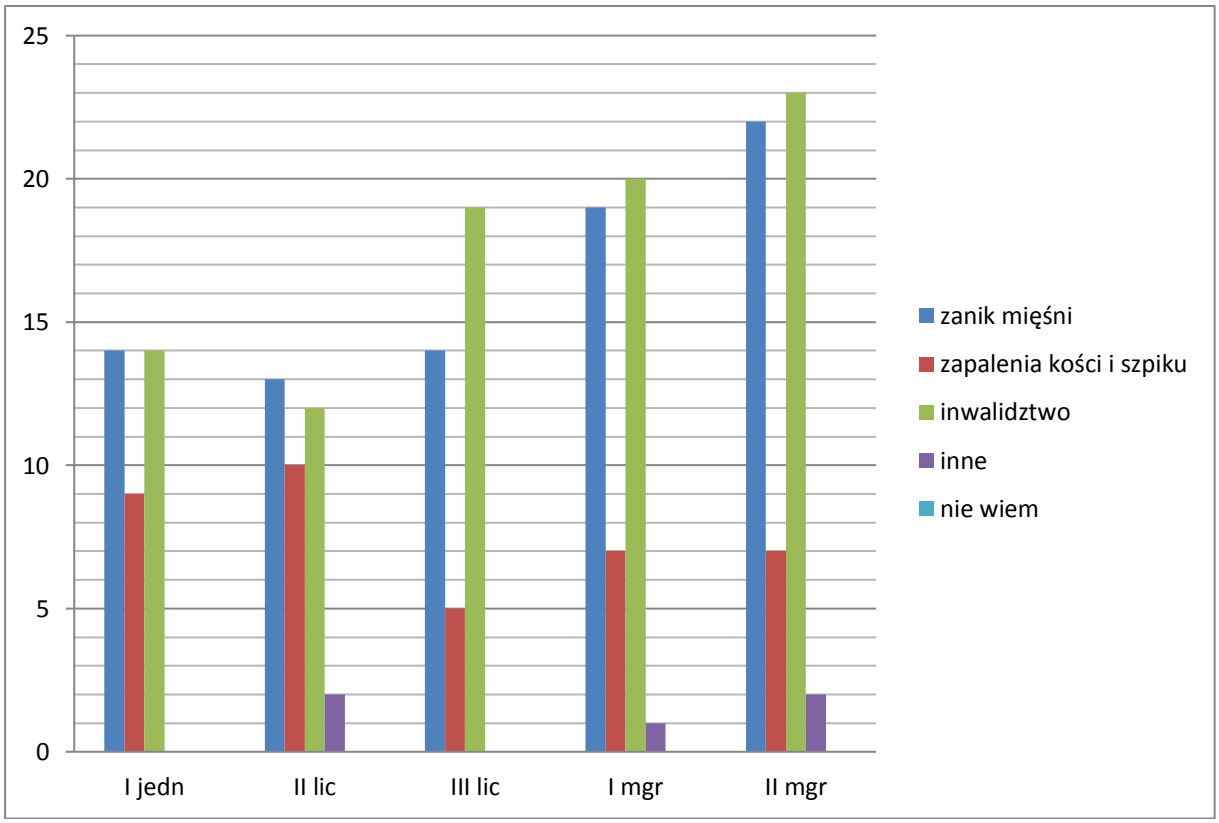


Rycina 9. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących rodzaju kości, który ulega złamaniu w osteoporozie z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Tabela XV. Procentowy rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących rodzaju kości, który ulega złamaniu w osteoporozie w oparciu o całkowitą grupę badaną

Wariant	Suma	Procent
kości nadgarstka	30	25%
kości przedramienia	39	32,5%
kości śródstopia	7	5,8%
szyjki kości udowej	113	94,2%
krętarz kości udowej	24	20%
trzony kręgów kręgosłupa	62	51,7%
żebra	9	7,5%
inne	1	0,8%
nie wiem	0	0%

Ankietowani zostali zapytani także o następstwa złamań osteoporotycznych. Najczęściej wybieraną odpowiedzią było inwalidztwo. Odpowiedzi tej udzieliło 73% badanych. Odpowiedzi 'Inne' udzieliło 5 ankietowanych, w tym unieruchomienie, zakrzep, zmiany wtórne: odleżyny i zaburzenia troficzne, bezradność, która może prowadzić do obniżenia nastroju (depresja), zmniejszenie siły mięśniowej i zakresu ruchomości w stawach. Wyniki obrazuje Rycina 10 i Tabela XVI.



Rycina 3 Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących następstw złamań osteoporotycznych z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

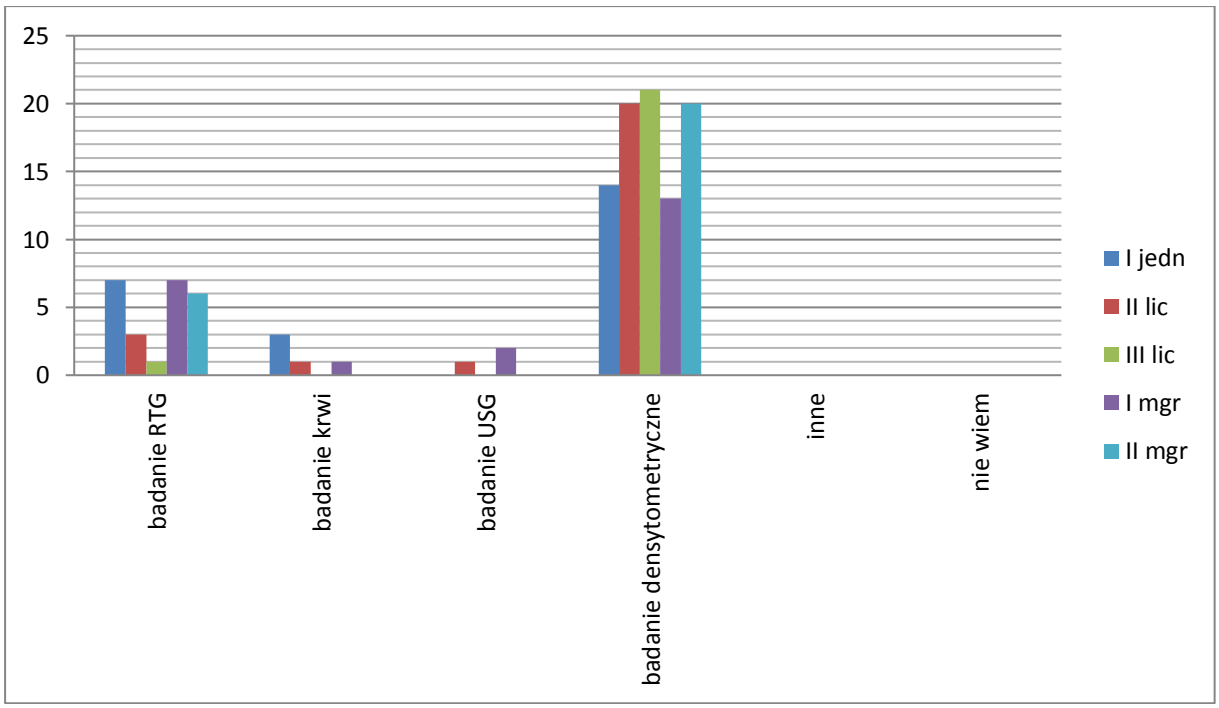
Tabela XVI. Następstwa złamań osteoporotycznych

	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem %	
zanik mięśni	14	13	14	19	22	82	68,3%
zapalenia kości i szpiku	9	10	5	7	7	38	31,6%
inwalidztwo	14	12	19	20	23	88	73,3%
inne	0	2	0	1	2	5	4,2%
nie wiem	0	0	0	0	0	0	0%

Następne pytanie dotyczyło wyboru najpopularniejszej metody stosowanej w diagnostyce osteoporozy. Wśród najczęściej wybieranych odpowiedzi 88 (73,3%) studentów wybrało badanie densytometryczne, jako metodę diagnostyczną w osteoporozie. Najrzadziej wybieraną przez respondentów odpowiedzią okazało się badanie USG. Tej odpowiedzi udzieliło 2,5% badanych (3 studentów). Wyniki obrazuje Rycina 11 i Tabela XVII.

Prawie wszyscy studenci zgodnie uznali, że aktywność fizyczna ma wpływ na rozwój osteoporozy. Odpowiedzi tej udzieliło 113 osób, co stanowiło 94,2% badanych. 4,2% osób stwierdziło, że aktywność fizyczna nie ma wpływu na rozwój osteoporozy, a 2 osoby nie znały odpowiedzi na to pytanie (1,7% badanych).

Wyniki obrazuje Tabela XVIII i Rycina 12.



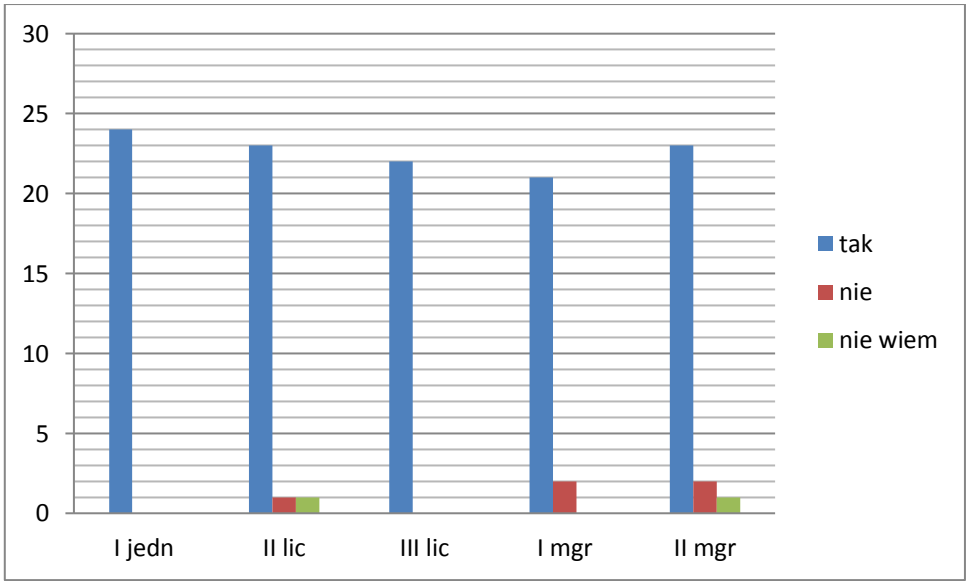
Rycina 4. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących metody diagnostycznej stosowanej w osteoporozie z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Tabela 2. Najpopularniejsza metoda w diagnostyce osteoporozy

	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
badanie RTG	7	3	1	7	6	24	20%
badanie krwi	3	1	0	1	0	5	4,2%
badanie USG	0	1	0	2	0	3	2,5%
badanie densytometryczne	14	20	21	13	20	88	73,3 %
inne	0	0	0	0	0	0	0%
nie wiem	0	0	0	0	0	0	0%

Tabela XVIII. Wpływ aktywności fizycznej na rozwój osteoporozy

Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	razem	%
tak	24	23	22	21	23	113	94%
nie	0	1	0	2	2	5	4%
nie wiem	0	1	0	0	1	2	2%



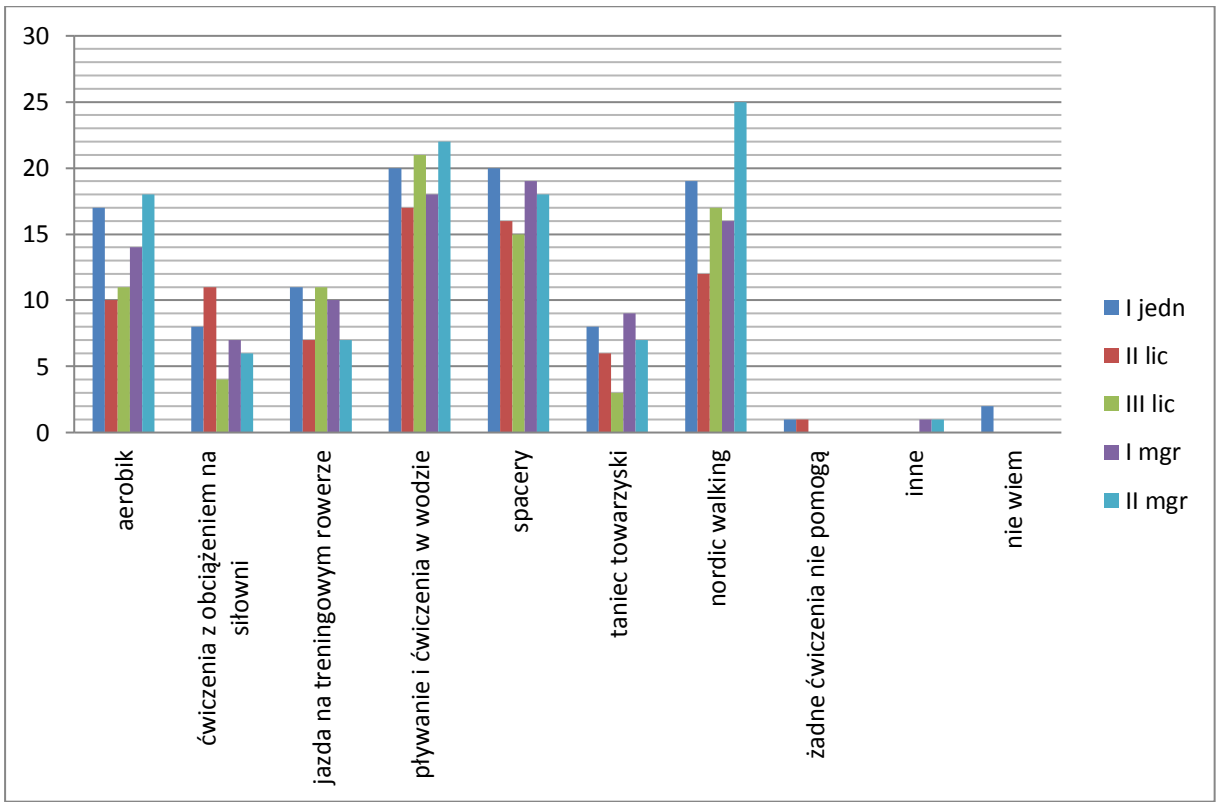
Rycina 5 Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących wpływu aktywności fizycznej z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Studenci zostali zapytani o ćwiczenia, które wykazują działanie profilaktyczne bądź lecznicze w przebiegu osteoporozy. Najczęściej wybieraną przez studentów odpowiedzią było pływanie i ćwiczenia w wodzie (81,7% badanych). Do innych często wybieranych odpowiedzi należało: nordic walking (74,2% badanych) oraz spacery (73,3% badanych). Najrzadziej wybieraną odpowiedzią był taniec towarzyski (27,5% badanych). 1,7% ankietowanych uznało,

że żadne ćwiczenia nie pomogą, taki sam procent respondowanych nie znał odpowiedzi na to pytanie. 1,7% ankietowanych wybrało odpowiedź „Inne" i w wyznaczone pole wpisało odpowiedź: każda aktywność obciążająca kościec - bieganie i gry zespołowe o odpowiednim natężeniu oraz Tai-Chi. Wyniki zawiera Tabela XIX i Rycina 13.

Tabela 3. Rodzaj ćwiczeń mających działanie profilaktyczne lub lecznicze w osteoporozie

Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
aerobik	17	10	11	14	18	70	58,3%
ćwiczenia z obciążeniem na siłowni	8	11	4	7	6	36	30%
jazda na treningowym rowerze	11	7	11	10	7	46	38,3%
pływanie i ćwiczenia w wodzie	20	17	21	18	22	98	81,7%
spacery	20	16	15	19	18	88	73,3%
taniec towarzyski	8	6	3	9	7	33	27,5%
nordic walking	19	12	17	16	25	89	74,2%
żadne ćwiczenia nie pomogą	1	1	0	0	0	2	1,7%
inne	0	0	0	1	1	2	1,7%
nie wiem	2	0	0	0	0	2	1,7%

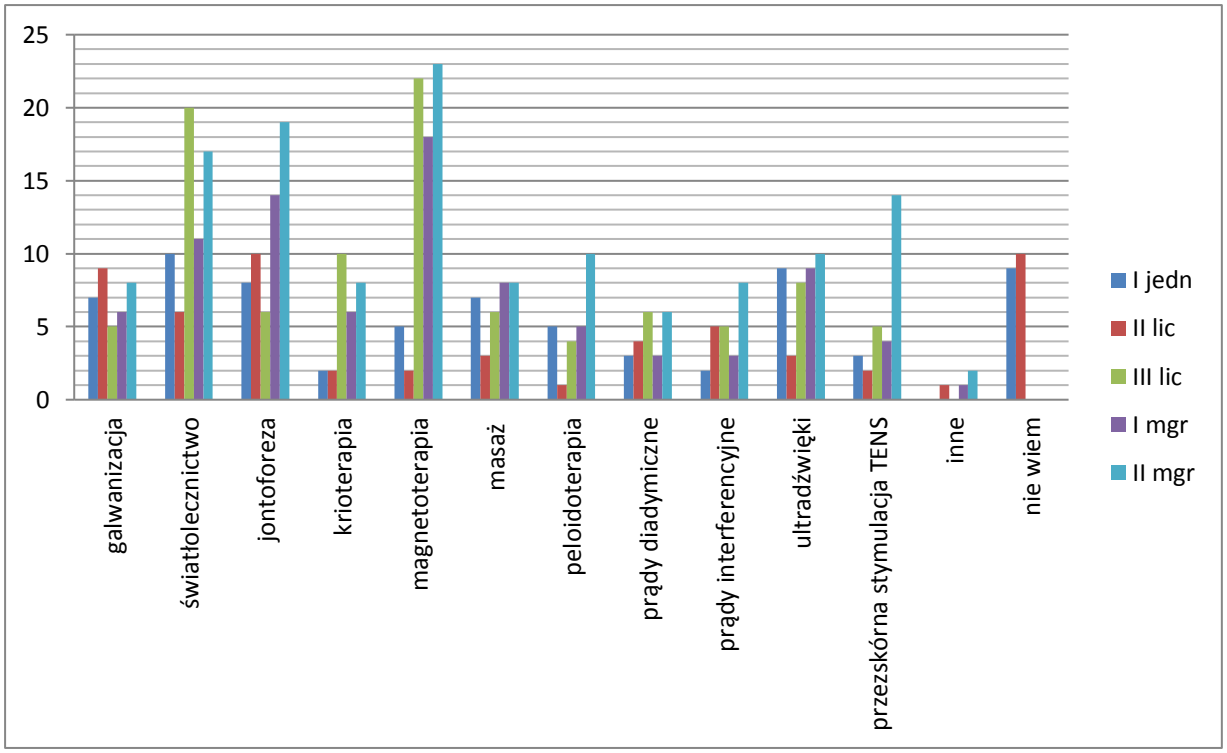


Rycina 6 Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących rodzaju aktywności fizycznej mającej działanie profilaktyczne lub lecznicze w przebiegu osteoporozy z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Kolejne pytanie dotyczyło wyboru metod fizjoterapeutycznych mogących mieć znaczenie w terapii osteoporozy. Magnetoterapia stanowiła najczęściej wybieraną odpowiedź spośród wszystkich wariantów odpowiedzi - wybrało ją 70 respondentów, co stanowiło 58,3% całkowitej grupy badanej. Do innych częściej wybieranych odpowiedzi należało światłolecznictwo (53,3% badanych) oraz jontoforeza (47,5% badanych). Najrzadziej wybieraną odpowiedzią były prądy diadynamiczne (18,3% badanych). 19 osób z grupy badanej nie znało odpowiedzi na to pytanie, co stanowiło 15,8% całkowitej grupy badanej. 4 osoby (3,3% badanych) wybrało wariat „inne": terapia manualna, hydroterapia oraz „żadne z powyższych nie mają wpływu na osteoporozę". Wyniki zawiera Tabela XX i Rycina 14.

Tabela XX. Metody fizjoterapeutyczne mogące mieć znaczenie w terapii osteoporozy

Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
galwanizacja	7	9	5	6	8	35	29,2 %
światłolecznictwo	10	6	20	11	17	64	53,3 %
jontoforeza	8	10	6	14	19	57	47,5 %
krioterapia	2	2	10	6	8	28	23,3 %
magnetoterapia	5	2	22	18	23	70	58,3 %
masaż	7	3	6	8	8	32	26,7 %
peloidoterapia	5	1	4	5	10	25	20,8 %
prądy diadymiczne	3	4	6	3	6	22	18,3 %
prądy interferencyjne	2	5	5	3	8	23	19,2 %
ultradźwięki	9	3	8	9	10	39	32,5 %
przezskórna stymulacja TENS	3	2	5	4	14	28	23,3 %
inne	0	1	0	1	2	4	3,3%
nie wiem	9	10	0	0	0	19	15,8 %

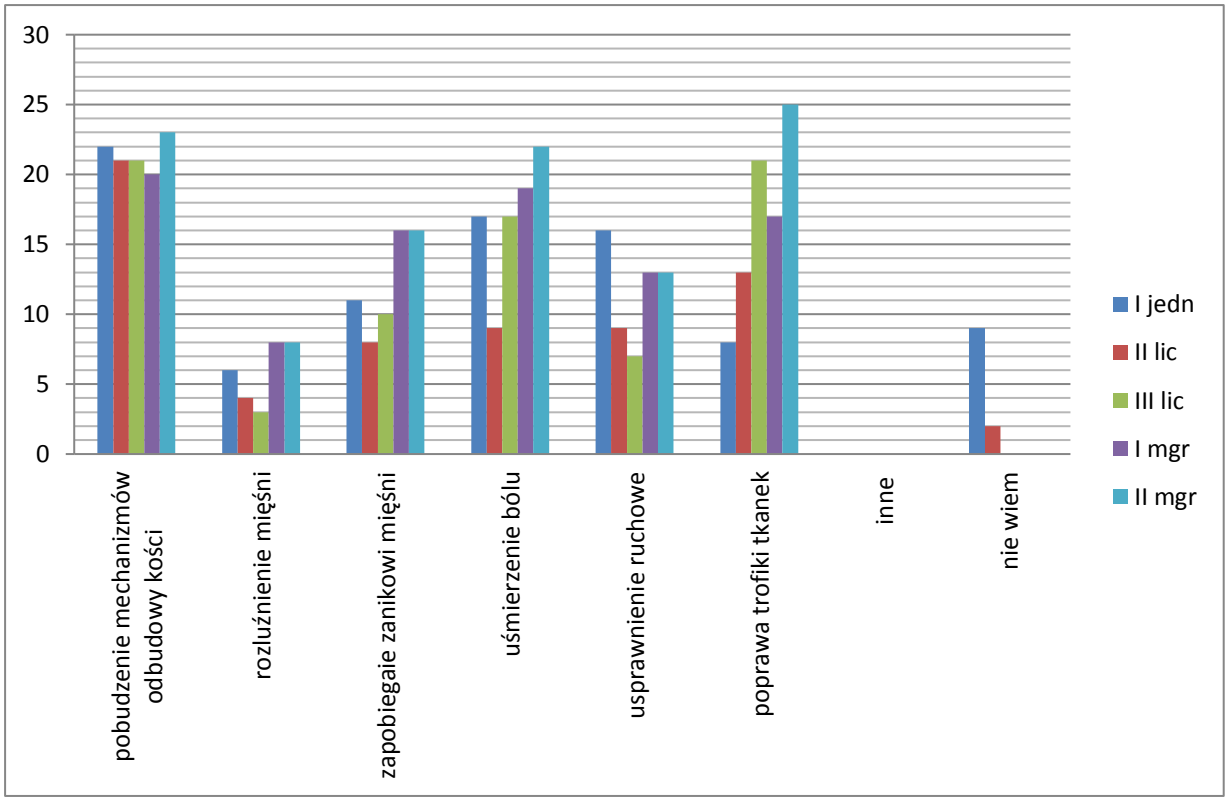


Rycina 14. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących metod fizjoterapeutycznych mogących mieć znaczenie w terapii osteoporozy z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Do najczęściej wybieranych celów zabiegów fizjoterapeutycznych należało pobudzenie mechanizmów odbudowy kości. Ten wariant odpowiedzi został zaznaczony przez 107 osób, co stanowiło 89,2% całkowitej grupy badanej. Do najrzadziej wybieranych celów zabiegów fizjoterapeutycznych należało rozluźnienie mięśni. Ten wariant odpowiedzi został wybrany przez 29 osób, co stanowiło 24,2% całkowitej grupy badanej. 11 osób nie znało odpowiedzi na postawione pytanie (9,2% ankietowanych). Wyniki zawiera Tabela XXI i Rycina 15.

Tabela XXI. Cele zabiegów fizjoterapeutycznych w osteoporozie

Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
pobudzenie mechanizmów odbudowy kości	22	21	21	20	23	107	89,2 %
rozluźnienie mięśni	6	4	3	8	8	29	24,2 %
zapobieganie zanikowi mięśni	11	8	10	16	16	61	50,8 %
uśmierzenie bólu	17	9	17	19	22	84	70%
usprawnienie ruchowe	16	9	7	13	13	58	48,3 %
poprawa trofiki tkanek	8	13	21	17	25	84	70%
inne	0	0	0	0	0	0	0%
nie wiem	9	2	0	0	0	11	9,2%



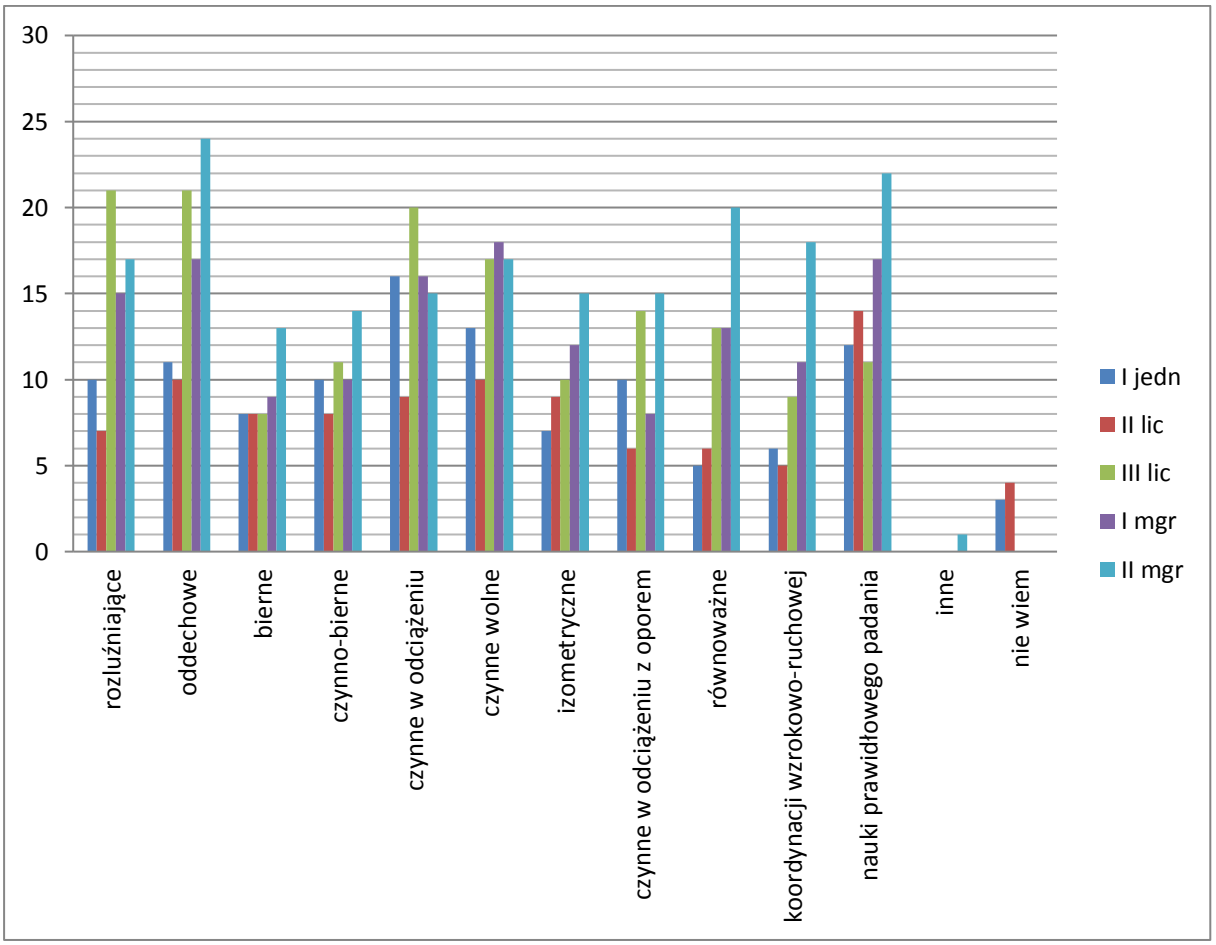
Rycina 15. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących celów zabiegów fizjoterapeutycznych w osteoporozie z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Kolejne pytanie dotyczyło rodzajów ćwiczeń z zakresu kinezyterapii, które można stosować w przebiegu postępowania leczniczego w osteoporozie.

Tabela XXII. Ćwiczenia z zakresu kinezyterapii, które można stosować w osteoporozie

Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
rozluźniające	10	7	21	15	17	70	58,3%
oddechowe	11	10	21	17	24	83	69,2%
bierne	8	8	8	9	13	46	38,3%
czynno-bierne	10	8	11	10	14	53	44,2%
czynne w odciążeniu	16	9	20	16	15	76	63,3%
czynne wolne	13	10	17	18	17	75	62,5%
izometryczne	7	9	10	12	15	53	44,2%
czynne w odciążeniu z oporem	10	6	14	8	15	53	44,2%
równoważne	5	6	13	13	20	57	47,5%
koordynacji wzrokowo-ruchowej	6	5	9	11	18	49	40,8%
nauki prawidłowego padania	12	14	11	17	22	76	63,3%
inne	0	0	0	0	1	1	0,8%
nie wiem	3	4	0	0	0	7	5,8%

Ćwiczenia oddechowe należały do najczęściej (69,2%) wybieranego rodzaju ćwiczeń. Do innych częściej wybieranych odpowiedzi należały ćwiczenia czynne w odciążeniu oraz ćwiczenia nauki prawidłowego padania (po 63,3% grupy badanej). Wariant „Inne"' wybrała 1 osoba, wpisując - ćwiczenia z obciążeniem osiowym kości – podnoszenie ciężarów. 5,8% osób nie znało odpowiedzi na wspomniane pytanie. Wyniki zawiera Tabela XXII i Rycina 16.

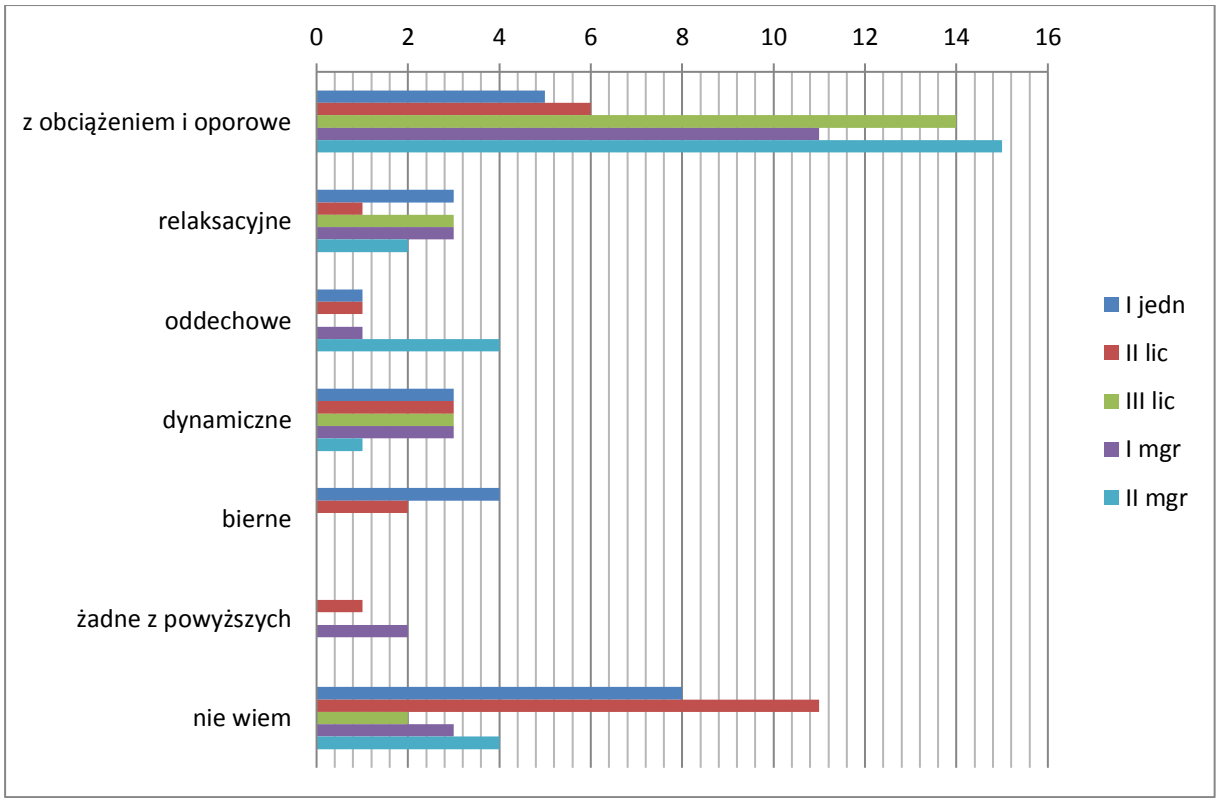


Rycina 7 Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących poszczególnych rodzajów ćwiczeń z zakresu kinezyterapii, które można stosować w osteoporozie z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Studenci zostali zapytani o rodzaj ćwiczeń, który odgrywa szczególną rolę w profilaktyce złamań osteoporotycznych. 42,5% całkowitej grupy badanej uznało ćwiczenia z obciążeniem i oporowe za rodzaj ćwiczeń odgrywających szczególną rolę w profilaktyce złamań osteoporotycznych. 2,5% całkowitej grupy badanej stwierdziło, że żadne z powyżej wymienionych ćwiczeń nie odgrywają szczególnej roli w profilaktyce złamań osteoporotycznych. 23,3% badanych nie znało odpowiedzi na postawione w ankiecie pytanie. Wyniki zawiera Tabela XXIII i Rycina 17.

Tabela XXIII. Rodzaj ćwiczeń, który odgrywa szczególną rolę w profilaktyce złamań osteoporotycznych

Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
z obciążeniem i oporowe	5	6	14	11	15	51	42,5 %
relaksacyjne	3	1	3	3	2	12	10%
oddechowe	1	1	0	1	4	7	5,8%
dynamiczne	3	3	3	3	1	13	10,8 %
bierne	4	2	0	0	0	6	5%
żadne z powyższych	0	1	0	2	0	3	2,5%
nie wiem	8	11	2	3	4	28	23,3 %



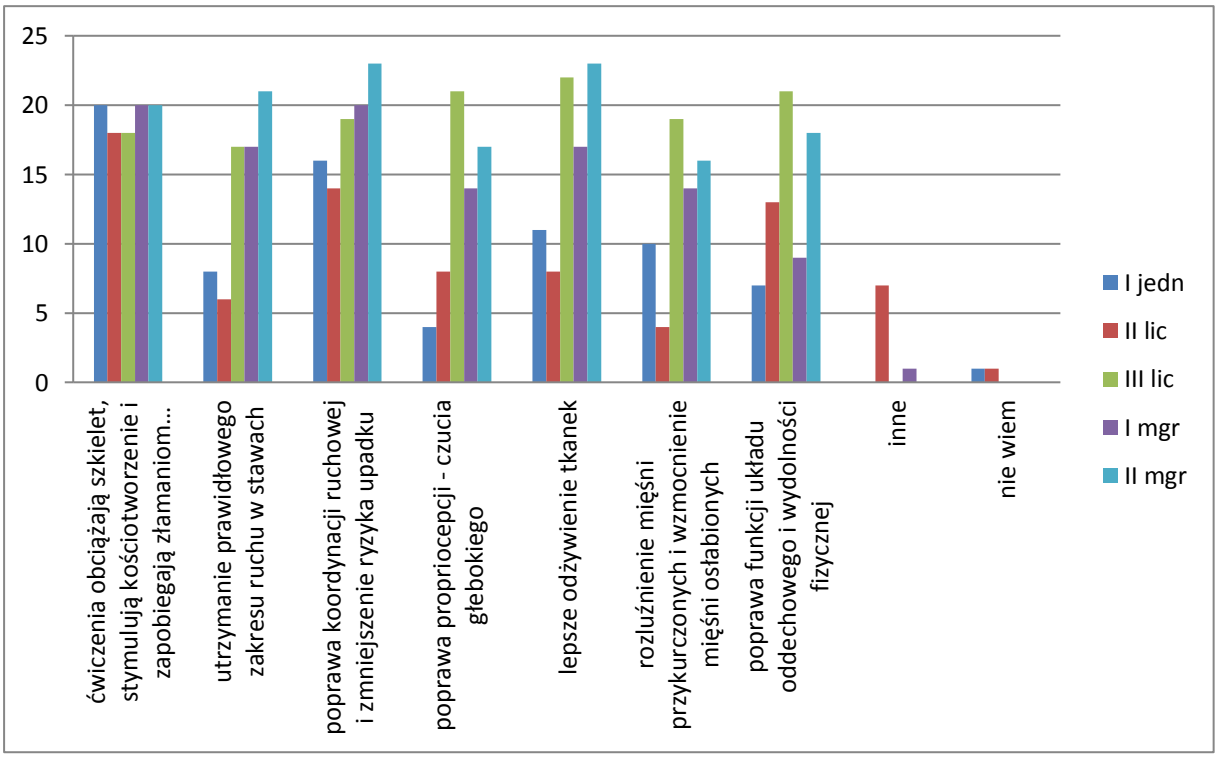
Rycina 8 Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących rodzaju ćwiczeń, odgrywającego szczególną rolę w profilaktyce złamań osteoporotycznych z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Następne pytanie było związane z rolą ćwiczeń fizycznych w osteoporozie. 80% ankietowanych zaznaczyło, że rola ćwiczeń fizycznych w osteoporozie polega na obciążaniu szkieletu, stymulowaniu kościotworzenia i zapobieganiu złamaniom osteoporotycznym. Nieco mniej – 76,7% osób uznało, że rola ćwiczeń fizycznych w osteoporozie ma na celu poprawę koordynacji ruchowej i zmniejszenie ryzyka upadku (76,7% grupy badanej). 6,7% osób podało

własną odpowiedź w wariancie „inne”: poprawa zakresu ruchu w stawach, zrastanie kości, poprawa wydolności fizycznej organizmu. Pozostałe wyniki zawiera Tabela XXIV i Rycina 18.

Tabela XXIV. Rola ćwiczeń fizycznych w osteoporozie

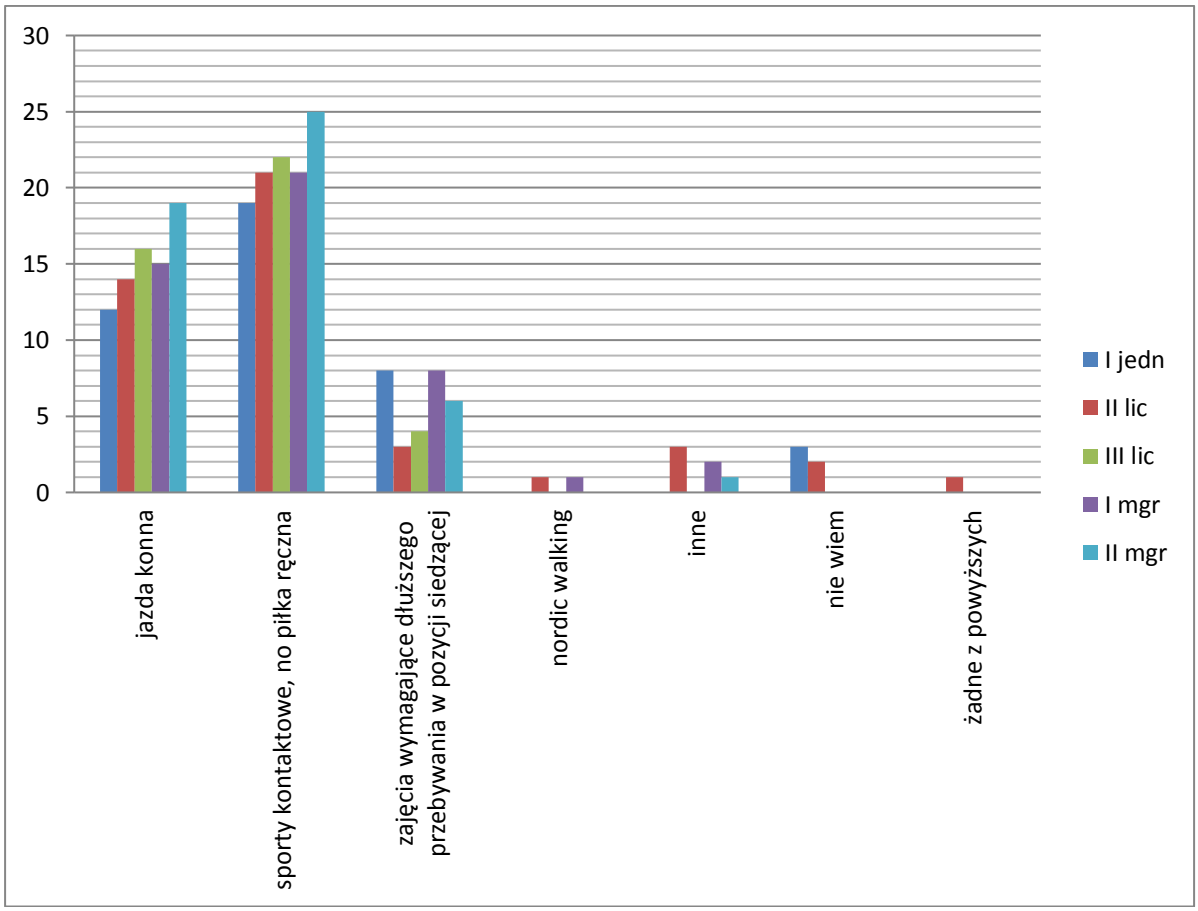
Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
obciążają szkielet, stymulują kościotworzenie i zapobiegają złamaniom osteoporotycznym	20	18	18	20	20	96	80%
utrzymanie prawidłowego zakresu ruchu w stawach	8	6	17	17	21	69	57,5%
poprawa koordynacji ruchowej i zmniejszenie ryzyka upadku	16	14	19	20	23	92	76,7%
poprawa propriocepcji - czucia głębokiego	4	8	21	14	17	64	53,3%
lepsze odżywienie tkanek	11	8	22	17	23	81	67,5%
rozluźnienie mięśni przykurczonych i wzmocnienie mięśni osłabionych	10	4	19	14	16	63	52,5%
poprawa funkcji układu oddechowego i wydolności fizycznej	7	13	21	9	18	68	56,7%
inne	0	7	0	1	0	8	6,7%
nie wiem	1	1	0	0	0	2	1,6%



Rycina 9. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących roli ćwiczeń fizycznych u osób z osteoporozą z uwzględnieniem roku studiów

Odnośnie aktywności fizycznych, które są przeciwwskazane w osteoporozie najczęściej wybieranym wariantem odpowiedzi były sporty kontaktowe, np. piłka ręczna. Tę odpowiedź wybrało 90% studentów. Najrzadziej wybieraną odpowiedzią był nordic walking. Tę odpowiedź zaznaczyło 2% grupy badanej. Wariant „Inne" wybrało 5% studentów, wpisując w odpowiednie pole: ćwiczenia dynamiczne, np. skoki, boks, rugby, ćwiczenia na siłowni z dużym ciężarem, sporty walki, biegi przełajowe, gimnastyka z użyciem przyrządów, tj. równoważnia, kozioł, skrzynia (wzrost ryzyka upadku, poważnej kontuzji). 4,2% osób nie znało odpowiedzi na powyższe pytanie (4% grupy badanej). Pozostałe wyniki zawiera Tabela XXV i Rycina 19.

Studenci zostali również zapytani o ruchy, które są przeciwwskazane w osteoporozie i 84,2% z nich zaliczyło do tej grupy energiczne podskoki i skoki, a 4,2% badanych nie znało odpowiedzi na to pytanie. Pozostałe wyniki zawiera Tabela XXVI i Rycina 20



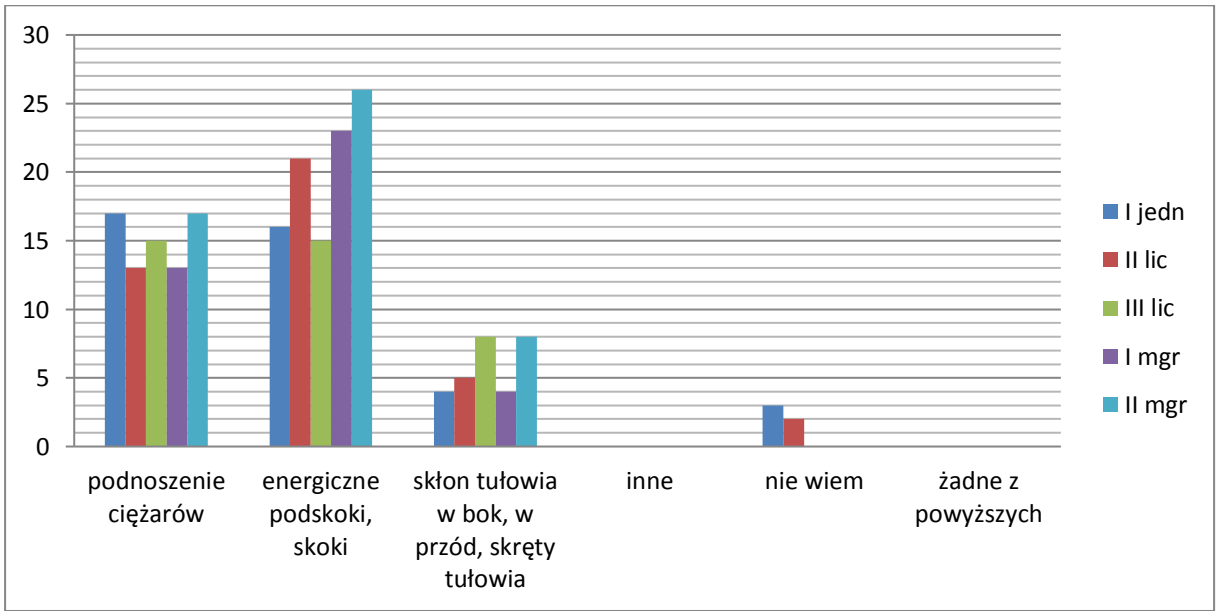
Rycina 10. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących aktywności fizycznych przeciwwskazanych w osteoporozie z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Tabela XXV. Aktywności fizyczne przeciwwskazane w osteoporozie

Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
jazda konna	12	14	16	15	19	76	63,3%
sporty kontaktowe, piłka ręczna	19	21	22	21	25	108	90%
zajęcia które wymagają dłuższego przebywania w pozycji siedzącej	8	3	4	8	6	29	24,2%
nordic walking	0	1	0	1	0	2	1,6%
inne	0	3	0	2	1	6	5%
nie wiem	3	2	0	0	0	5	4,2%
żadne z powyższych	0	1	0	0	0	1	0,8%

Tabela XXVI. Ruchy przeciwwskazane w osteoporozie

Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
podnoszenie ciężarów	17	13	15	13	17	75	62,5%
energiczne podskoki, skoki	16	21	15	23	26	101	84,2%
skłon tułowia w bok, w przód, skręty tułowia	4	5	8	4	8	29	24,2%
inne	0	0	0	0	0	0	0%
nie wiem	3	2	0	0	0	5	4,2%
żadne z powyższych	0	0	0	0	0	0	0%



Rycina 11. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących przeciwwskazanych ruchów w osteoporozie z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Kolejne pytanie dotyczyło źródła wiedzy na temat osteoporozy wśród studentów. Najczęściej studenci deklarowali swoją znajomość na temat osteoporozy z zajęć

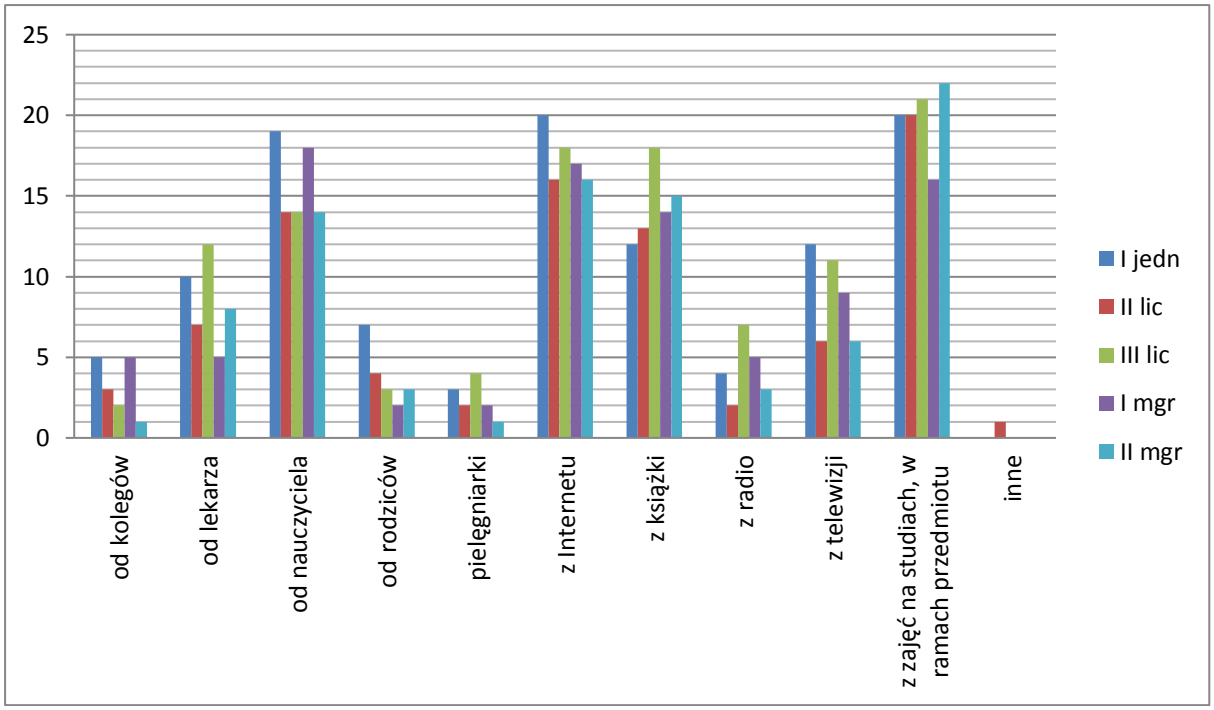
na studiach, w ramach przedmiotu. Tę odpowiedź zaznaczyło 82,5% studentów. Do przedmiotów wpisywanych w wolne pole należało: Podstawy żywienia, Zasady żywienia człowieka zdrowego i chorego, Fizjoterapia ogólna, Kinezyterapia, Fizykoterapia, Ortopedia, Język angielski, Geriatria, Język angielski specjalistyczny, Reumatologia, Medycyna fizykalna, Balneoklimatologia, Patomorfologia oraz 'na większości przedmiotów zawodowych był poruszany ten problem'. Do kolejnego częstego źródła informacji na temat wspomnianej jednostki chorobowej należał Internet. Tę odpowiedź wybrało 72,5% badanych. Inną – również często wybieraną opcją był nauczyciel. Tę odpowiedź zaznaczyło 65,8% studentów. Wariant „Inne" wybrało 0,8% badanych wpisując - „od sąsiadki". Pozostałe wyniki zawiera Tabela XXVII i Rycina 21.

Osoby biorące udział w ankiecie zostały zapytane także o chęć pozyskania dodatkowej wiedzy na temat osteoporozy. 71,6% ankietowanych wyraziło chęć pozyskania dodatkowej wiedzy na temat osteoporozy. 7% ankietowanych nie wyraziło aprobaty do uzyskania dalszej wiedzy na temat wspomnianej jednostki chorobowej, a 22% osób wykazało obojętność do uzyskania dodatkowych informacji na temat osteoporozy, zaznaczając odpowiedź „nie wiem". Pozostałe wyniki zawiera Tabela XXVIII i Rycina 22.

W ostatnim pytaniu studenci zostali zapytani, od kogo chcieliby uzyskać informacje na temat osteoporozy. Większość ankietowanych – 85% studentów zadeklarowało chęć pozyskania informacji na temat osteoporozy od fizjoterapeuty. Najmniej – 20% studentów chciałoby uzyskać więcej informacji o osteoporozie od pielęgniarki. Odpowiedź „inne" wybrało 0,8% osób wpisując „od chorego" oraz od osoby prowadzącej działalność badawczą w zakresie osteoporozy'. Pozostałe wyniki zawiera Tabela XXIX i Rycina 23.

Tabela 4. Źródło wiedzy na temat osteoporozy wśród studentów

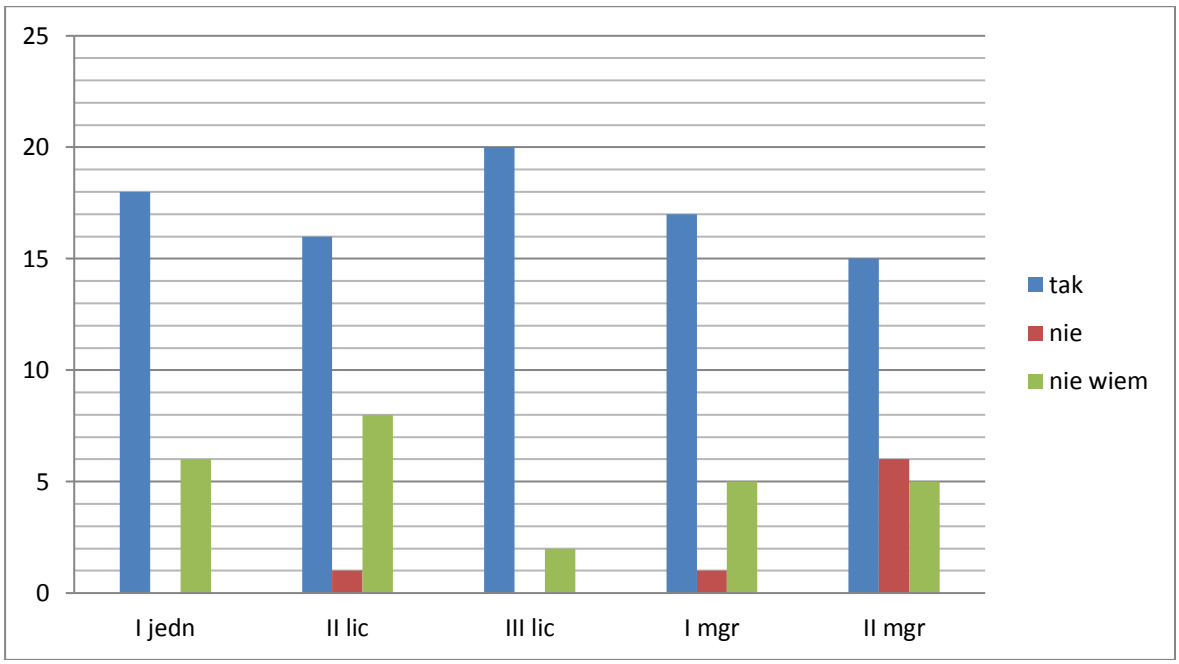
Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
od kolegów	5	3	2	5	1	16	13,3%
od lekarza	10	7	12	5	8	42	35%
od nauczyciela	19	14	14	18	14	79	65,8%
od rodziców	7	4	3	2	3	19	15,8%
pielęgniarki	3	2	4	2	1	12	10%
z Internetu	20	16	18	17	16	87	72,5%
z książki	12	13	18	14	15	72	60%
z radio	4	2	7	5	3	21	17,5%
z telewizji	12	6	11	9	6	44	36,7%
z zajęć na studiach, w ramach przedmiotu	20	20	21	16	22	99	82,5%
inne	0	1	0	0	0	1	0,8%



Rycina 12 Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących źródła wiedzy na temat osteoporozy wśród studentów z uwzględnieniem roku studiów

Tabela 5I. Deklaracja chęci pozyskania dodatkowej wiedzy na temat osteoporozy

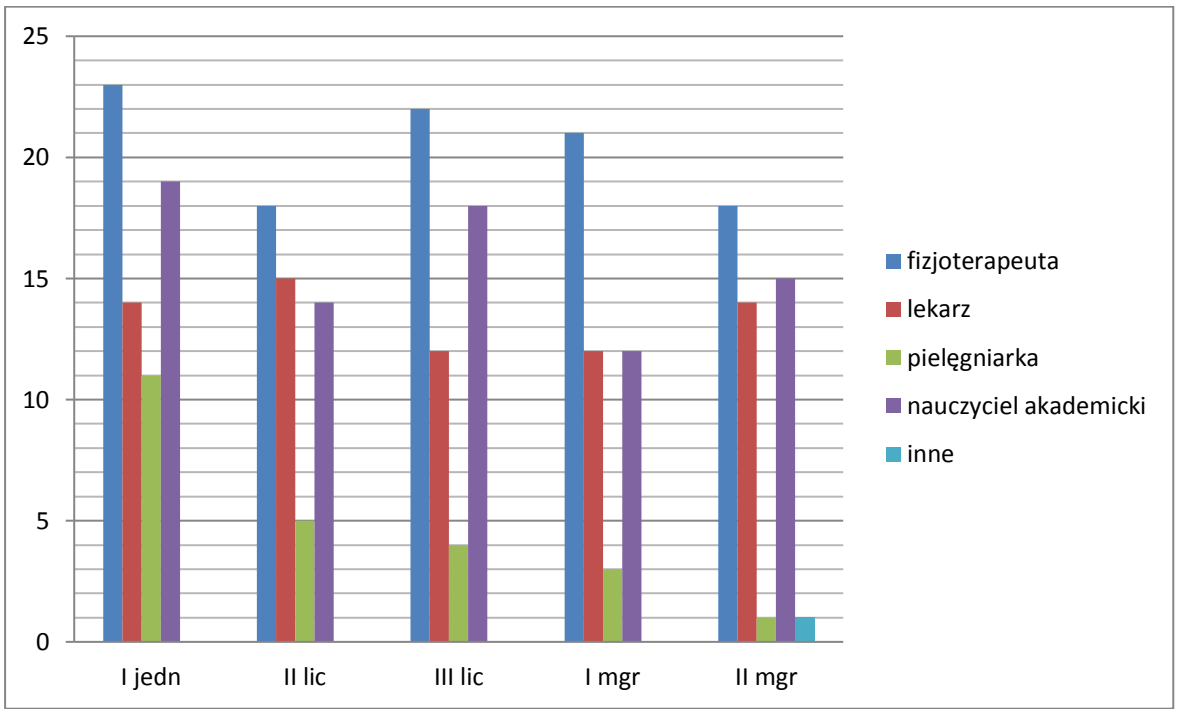
Wariant odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
tak	18	16	20	17	15	86	71,6%
nie	0	1	0	1	6	8	7%
nie wiem	6	8	2	5	5	26	22%



Rycina 13. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących chęci pozyskania dodatkowej wiedzy na temat osteoporozy wśród studentów z uwzględnieniem roku studiów

Tabela 6. Osoby, od których studenci chcieliby pozyskać informacje na temat osteoporozy

Warianty odpowiedzi	I jedn	II lic	III lic	I mgr	II mgr	Razem	%
fizjoterapeuta	23	18	22	21	18	102	85%
lekarz	14	15	12	12	14	67	55,8%
pielęgniarka	11	5	4	3	1	24	20%
nauczyciel akademicki	19	14	18	12	15	78	65%
inne	0	0	0	0	1	1	0,8%



Rycina 14. Rozkład udzielanych odpowiedzi dotyczących osób, od których studenci chcieliby pozyskać informacje na temat osteoporozy z uwzględnieniem roku studiów grupy badanej

Dyskusja

W ostatnich latach obserwuje się systematyczny wzrost problemu osteoporozy, co ściśle związane jest z wydłużeniem się okresu życia ludzkiego oraz niekorzystnych zmian jego stylu, a Światowa Organizacja Zdrowia zaliczyła ją do listy chorób cywilizacyjnych [12]. W Polsce szacuje się, że zagrożonych osteoporozą jest ok. 9 mln osób, a złamania osteoporotyczne stwierdza się u co czwartej kobiety po 60. i u co drugiej po 70. roku życia [13]. Badania European Vertebral Osteoporosis Study wykazały częstość występowania osteoporozy w Polsce u 20,5% kobiet i u 13% mężczyzn. Osteoporoza to choroba układu kostnego charakteryzująca się patologicznym zredukowaniem masy tkanki kostnej, osłabieniem przestrzennej struktury kości i zwiększoną podatnością na złamania [12,14]. Najczęściej

spotykana jest osteoporoza pierwotna (konsekwencja starzenia się układu szkieletowego), a rzadziej osteoporoza wtórna (wynik innych chorób lub stosowania leków) [12]. Osteoporoza starcza (inwolucyjna) związana jest z zachodzącymi wraz z wiekiem zmianami w metabolizmie kości, doprowadzających w konsekwencji do ujemnego bilansu kostnego [12]. Powyższe związane jest z obniżeniem stężenia hormonów stymulujących kościotworzenie, takich jak estrogeny, testosteron, hormon wzrostu oraz upośledzeniem gospodarki wapniowo-fosforanowej [12]. Wyniki badań własnych wykazały, że większość (88,4%) studentów fizjoterapii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku prawidłowo zdefiniowało tę jednostkę chorobową. Nieco inaczej przedstawiają się wyniki przeprowadzone w Turcji przez Gemalmaz i Oge [14] na grupie 768 kobiet w wieku 40-70 lat. Tylko 44,9% kobiet wiedziało, co to jest osteoporoza definiując ją jako przerzedzenie, ścieńczenie bądź kruszenie kości. Ochota i Mroczek [13] porównały wiedzę na temat osteoporozy wśród 62 kobiet w wieku od 40 do 77 lat, hospitalizowanych w Zamościu w Zamojskiej Klinice Rehabilitacji WSZiA oraz 50 studentek I i II roku studiów kierunku fizjoterapia w Wyższej Szkole Zarządzania i Administracji w Zamościu w wieku od 17 do 35 lat. Autorki wykazały, że obie grupy badane wiedziały, że omawiana jednostka chorobowa dotyczy układu kostnego. Takiej odpowiedzi udzieliło 58% studentek fizjoterapii i 51,61% kobiet powyżej 40. roku życia [13]. Wyniki badań Srokowskiej i wsp. [15] potwierdziły znajomość definicji osteoporozy przez aż 94,4% badanych w wieku powyżej 30. roku życia w grupie 72 pacjentów, korzystających z zabiegów Poradni Rehabilitacyjnej w Sierpcu.

W profilaktyce osteoporozy istotna jest znajomość czynników ryzyka, predysponujących do rozwoju omawianej jednostki chorobowej, w tym znaczenia prawidłowego odżywiania się, odpowiedniej aktywności fizycznej, unikania używek, czy substytucyjnego przyjmowanie estrogenów w przypadku kobiet po menopauzie [12]. Na podstawie przeprowadzonych badań można wywnioskować, że studenci kierunku fizjoterapia cechują się dobrą znajomością głównych czynników ryzyka osteoporozy, podając za najważniejsze z nich: dietę z małą podażą wapnia (93%), dietę z małą ilością witaminy D (92%) oraz małą aktywność fizyczną (89%). Do innych, czynników przyszli fizjoterapeuci zaliczali: okres pomenopauzalny (86%), płeć żeńską (83%), podeszły wiek (80%) oraz czynniki genetyczne i uwarunkowania rodzinne (73%). Seń i wsp. [16], opisując zachowania żywieniowe studentów wybranych uczelni wrocławskich, wykazały zależność między grupą 100 studentów Akademii Medycznej a ich wiedzą na temat wpływu nieprawidłowego żywienia na występowanie osteoporozy. Powyższe potwierdzono u 80% badanych studentów Akademii Medycznej [16]. Podobne wyniki zostały uzyskane przez Srokowską i wsp. [15], gdzie 86,1%

badanych potwierdziło wpływ diety na powstawanie osteoporozy. Według badań Gemalmaz i Oge [14] głównym czynnikiem ryzyka rozwoju osteoporozy, według 53,9% badanych, jest niedobór wapnia w diecie. Za inne czynniki rozwoju wspomnianej jednostki chorobowej uznano: menopauzę (43,5%) oraz czynniki rodzinne (24,3%) [14]. Według badań przeprowadzonych przez Borzęckiego oraz wsp. [12] na grupie 50. losowo wybranych kobiet w wieku od 18 do 65 lat zamieszkałych w Sokółce (województwo podlaskie) najważniejszym czynnikiem rozwoju osteoporozy było nieprawidłowe odżywianie się (69%). Mniej osób preferowało nadmiar alkoholu lub małą aktywność fizyczną (po 49%), a tylko 22% - palenie papierosów [12]. Mędrela-Kuder [17] w swoich badaniach przeprowadzonych na grupie 60 kobiet, które zgłosiły się do poradni ze stwierdzoną osteoporozą i osteopenią, opisała zachowania sprzyjające rozwojowi osteoporozy. Według respondentów były to: okres pomenopauzalny (75%), okazjonalne spożywanie alkoholu (48,3%), uwarunkowania genetyczne (28,3%) oraz palenie papierosów (15%) [17]. Obecnie badani studenci kierunku fizjoterapia również uznali, że palenie papierosów (46%), duże spożycie alkoholu (37%) stanowią czynniki rozwoju osteoporozy. Wszystkie powyższe wyniki potwierdzają znaczenie prawidłowej diety w profilaktyce osteoporozy.

Porównując przedstawione wyniki badań wśród grupy studentów fizjoterapii zastanawiająca jest zależność między wpływem braku aktywności fizycznej na rozwój osteoporozy. W badaniach własnych aktywność fizyczna zajmowała istotne miejsce, gdyż odpowiedź tę wybrało aż 89% studentów fizjoterapii. Wyniki badań Gemalmaz oraz Oge [14] wykazały, że jedynie 18,8% badanych kobiet stwierdziło zależność między brakiem aktywności fizycznej a rozwojem osteoporozy. Według innych badań, przeprowadzonych, przez Janiszewską i wsp. [18] - 24,7% badanych zgodziło się z tym, że codzienna aktywność fizyczna ma wpływ na wzmocnienie struktury kości i stanowi element prewencji osteoporozy. Niestety, jak widać, wiedza ankietowanych na temat wpływu aktywności fizycznej na rozwój osteoporozy jest wciąż niewystarczająca, a wysoki odsetek znajomości wpływu aktywności ruchowej na profilaktykę osteoporozy u studentów fizjoterapii wynika najprawdopodobniej z pozyskania wiedzy w ramach zajęć edukacyjnych z zakresu osteoporozy. Studenci kierunku fizjoterapia Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku zostali zapytani o rodzaje aktywności fizycznej o działaniu profilaktycznym i leczniczym w osteoporozie. Najczęściej wybieraną odpowiedzią było pływanie oraz ćwiczenia w wodzie (81,7%), a następnie nordic walking (74,2%) oraz spacery (73,3%). Dla porównania według badań Srokowskiej i wsp. [15] 58,3% ankietowanych poprawnie wybrało odpowiedź „spacer" - uznając tę odpowiedź za rodzaj aktywności fizycznej zalecanej w osteoporozie. W badaniach przeprowadzonych przez

Janiszewską i wsp. [18] tylko 33,6% badanych wybrało szybkie chodzenie, jako rodzaj aktywności fizycznej zmniejszającej ryzyko zachorowania na osteoporozę. Do innych rodzajów aktywności fizycznej o działaniu prewencyjnym i leczniczym 58,3% obecnie ankietowanych studentów fizjoterapii zaliczyło aerobik. W badaniach Janiszewskiej i wsp. [18] 69,9% pacjentek także uważało, że aerobik ma działanie profilaktyczne w osteoporozie, a 30% kobiet preferowało w tym względzie podnoszenie ciężarów. Podobną odpowiedź – ćwiczenia z obciążeniem na siłowni zaznaczyło także 30% obecnie badanych studentów fizjoterapii. W badaniach oceniających poziom wiedzy na temat osteoporozy i stosowanej profilaktyki przez Podbielską i wsp. [19] na grupie 100 kobiet po 50. roku życia, odnotowano dość niepokojące wyniki badań. Tylko 49% ankietowanych uprawiało aktywność fizyczną: najwięcej (32%) preferowało spacery, a tylko 12% kobiet chodzi na zajęcia na pływalni [19]. Publikacje powyższe poświadczają, że odsetek osób uprawiających aktywność fizyczną jest dość niepokojący. Znając wpływ aktywności fizycznej na rozwój osteoporozy można byłoby zapobiec rozwojowi choroby, a osoby odznaczające się mniejszą aktywnością fizyczną wciąż stanowią dość dużą grupę ryzyka. Dla porównania studenci kierunku fizjoterapia charakteryzowali się dobrą wiedzą na temat rodzajów aktywności fizycznych stosowanych w osteoporozie i o wiele lepszą ich znajomością od innych grup badanych. Znajomość objawów choroby jest równie ważna, jak znajomość czynników ryzyka osteoporozy. Większość (88,4%) studentów fizjoterapii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, za objawy charakteryzujące osteoporozę, uznało złamania, zwłaszcza przy niewielkich urazach (złamania niskoenergetyczne i kompresyjne). Zaznaczyli również prawidłowo rodzaje kości, które ulegają złamaniu w osteoporozie - 94,2% studentów wybrało złamania szyjki kości udowej, 51,7% studentów trzony kręgów kręgosłupa oraz 32,5% kości przedramienia. Górski i wsp. [20] przeprowadzili badania oceniające społeczną świadomość zagrożenia osteoporozą. W ankiecie tej uczestniczyło 446 kobiet w wieku od 19 do 81 lat oraz 55 mężczyzn w wieku od 36 do 84 lat. Wśród wszystkich ankietowanych 57 osób uległo różnego rodzaju złamaniom kości, a najczęstszym rodzajem złamania było złamanie kości przedramienia (66,7%), złamanie szyjki kości udowej (19,3%), a złamanie kompresyjne kręgosłupa stanowiło jedynie 3,5% wszystkich złamań [20]. Studenci fizjoterapii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku znali również i inne objawy osteoporozy, jak bóle kości długich (56,7%), pogłębienie kifozy piersiowej – wdowi garb (43,3%), ból kręgosłupa przy staniu i siadaniu (50%), bóle w okolicach piersiowej i lędźwiowej kręgosłupa (37,5%), ale 15% studentów było przekonanych, iż brak jest charakterystycznych objawów tego schorzenia. Nieco inaczej przedstawiały się wyniki u Ochoty i Mroczek [13]. Studentki fizjoterapii za główne objawy osteoporozy wybrały

ograniczenie ruchomości (74%), bóle mięśniowe i kostne (54%) oraz zniekształcenie sylwetki (28%) i zmniejszenie wzrostu (22%). Kobiety po 40. roku życia za główne objawy osteoporozy również uważały bóle mięśniowe i kości (62,9%), ograniczenie ruchomości (61,3%) oraz zniekształcenie sylwetki (41,9%) i jej zmniejszenie (27,4%) [13]. Na podstawie tych wyników można wywnioskować, że dolegliwości bólowe stanowią główny element obrazu klinicznego osób chorych na osteoporozę, a studenci Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku charakteryzowali się lepszą znajomością głównych objawów osteoporozy.

W przypadku osteoporozy istotne jest wczesne jej rozpoznanie w celu wdrożenia odpowiedniego postępowania leczniczego. Pacjenci z wcześniej rozpoznaną osteoporozą mają bowiem większe szanse na uniknięcie kolejnych złamań osteoporotycznych. Najpopularniejszą metodą stosowaną w diagnostyce osteoporozy jest badanie densytometryczne. Taką też odpowiedź wybrało 73,3% obecnie badanych studentów fizjoterapii. Pozostała część grupy badanej wybrała odpowiednio badanie RTG (20%), badanie krwi (4,2%) oraz badanie USG (2,5%). Podobne pytanie dotyczące podstawowej metody stosowanej w diagnostyce osteoporozy zostało skierowane przez Borzęckiego i wsp. [12] do kobiet mieszkających w Sokółce (woj. podlaskie). Większość ankietowanych wybrało badanie densytometryczne (64%), 20% kobiet zaznaczyło badanie RTG, 10% ankietowanych wybrało badanie USG, a 2% badanie USG [12].

Studenci kierunku fizjoterapia zostali zapytani w obecnym badaniu o źródła wiedzy na temat omawianej jednostki chorobowej i w większości (82,5%) zaznaczyli, że pozyskiwana przez nich wiedza była czerpana z zajęć na studiach, w ramach różnych przedmiotów. Innym, często wybieranym źródłem informacji okazał się Internet (72,5%), nauczyciel (65,8%) i książka (60%). Tylko 36,7% ankietowanych potwierdziło pozyskanie wiedzy na temat osteoporozy z telewizji, a 35% studentów od lekarzy. Według badań przeprowadzonych przez A. Gemalmaz i A. Oge [14] 55% ankietowanych kobiet potwierdziło, że głównym źródłem informacji na temat osteoporozy była telewizja. 19,2% kobiet swoją wiedzę zwiększyło o treści pozyskane od lekarzy, 16,5% kobiet od pielęgniarki, a 9,3% badanych od kolegów [14]. Dla porównania 13,3% obecnie badanych studentów fizjoterapii zadeklarowało pozyskanie informacji o osteoporozie od kolegów i 10% od pielęgniarki. Jeszcze inaczej prezentowały się wyniki Borzęckiego i wsp. [12], w których 46% ankietowanych kobiet zaznaczyło, że głównym źródłem informacji o profilaktyce w osteoporozie były media, w tym telewizja, radio i Internet. W przypadku 24% ankietowanych źródłem informacji była prasa, dla 10% - ulotki oraz broszury informacyjne, a tylko 8% badanych uzyskało wiedzę od personelu medycznego. 6% badanych zdobyło informacje z książek i publikacji naukowych, a 6% ankietowanych od

rodziny i znajomych [12].

Porównując przedstawione wyniki badań przez powyższych autorów można wywnioskować, że wiedza różnych grup badanych nie jest określona na tym samym poziomie, a odpowiedzi na pytania znacząco się różnią. Być może wynika to również z różnych źródeł wiedzy, skąd pozyskiwane są informacje na temat osteoporozy. O ile studenci kierunku fizjoterapia są dość dobrze poinformowani na temat omawianej jednostki chorobowej, o tyle wciąż brakuje wystarczającej wiedzy na temat osteoporozy wśród innych grup badanych, populacji osób w różnym wieku, mieszkających w odmiennych warunkach środowiskowych i o różnym poziomie wykształcenia [21].

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że osteoporoza jest chorobą, która może przez wiele lat nie dawać żadnych objawów [cyt. za 11]. Pacjenci mogą początkowo nie odczuwać żadnych dolegliwości bólowych, a pierwszym objawem bywają przewlekłe bóle pleców. Ból ulega nasileniu w pozycji stojącej i siedzącej, a ustępuje po leżeniu i odpoczynku. Do tych dolegliwości mogą dołączyć się bóle brzucha, problemy z trawieniem i zaparcia. W miarę rozwoju choroby bóle nasilają się, nie ustępują już po odpoczynku i dołączają się kolejne objawy, w tym depresyjne i obniżenie nastroju [11].

W Polsce niestety zbyt mało uwagi poświęca się edukacji w zakresie wiedzy o osteoporozie, jej profilaktyce i zdrowym stylu życia [11]. W związku z tym istotne znaczenie mają wszelkie działania profilaktyczne, w tym ukierunkowane na pogłębienie i monitorowanie wiedzy społeczeństwa na temat osteoporozy. Każdy pacjent z grupy ryzyka powinien poszerzyć swoją wiedzę na temat osteoporozy, w celu zminimalizowania ryzyka powikłań, a w szczególności złamań osteoporotycznych, podobnie jak każdy pracownik ochrony zdrowia, by móc rzetelnie edukować chorych i być dla nich wsparciem.

Wnioski

1. Studenci kierunku fizjoterapia wykazali się dobrą wiedzą na temat osteoporozy oraz wpływu fizjoterapii na usprawnianie osób z omawianą jednostką chorobową.
2. Stan wiedzy badanych z poszczególnych lat studiów był porównywalny, jednakże studenci II roku studiów II stopnia charakteryzowali się wyższą znajomością problemu osteoporozy oraz rehabilitacji.
3. Większość studentów uznało małą aktywność fizyczną jako czynnik predysponujący do rozwoju osteoporozy.
4. Mniej niż połowa całkowitej grupy badanej oceniła ćwiczenia oporowe, stanowiące

istotny element programu rehabilitacyjnego u tej grupy pacjentów, jako rodzaj ćwiczeń o szczególnych korzyściach zdrowotnych u pacjentów z osteoporozą.

Postulat

Istnieje jednak potrzeba wprowadzenia większej ilości zajęć edukacyjnych, z szczególnym uwzględnieniem profilaktyki osteoporozy oraz metod fizjoterapeutycznych stosowanych w osteoporozie, takich jak kinezyterapia i fizykoterapia.

Piśmiennictwo

1. Rabiega D., Woźniak J., Olejniczak T., Opala T.: Osteoporoza – epidemiologia, patogeneza, diagnostyka i leczenie. Przewodnik Lekarski, 2000, 9, 39-46.
2. Rajska-Neumann A.: Osteoporoza – definicja, epidemiologia, rozpoznawanie, leczenie i profilaktyka. Farmacja Współczesna, 2008, 1, 47-53.
3. Kuczera W., Pluskiewicz W.: Osteoporoza starcza. Annales Academiae Medicae Silesiensis, 2012, 66(6), 57-65.
4. Janiszewska M., Kulik T., Dziedzic M., Żołnierczuk-Kieliszek D., Barańska A.: Osteoporoza jako problem społeczny – patogeneza, objawy i czynniki ryzyka osteoporozy pomenopauzalnej. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2015, 96(1), 106-114.
5. Melton L.J., Cooper C.: Magnitude and impact of osteoporosis and fractures [in:] Osteoporosis. Academic Press, San Diego, 2001, 557-567.
6. Randell A., Sambrook P.N., Nguyen T.V., Lapsley H., Jones G., Kelly P.J., Eisman J.A.: Direct clinical and welfare costs of osteoporotic fractures in elderly men and women. Osteoporosis International Journal, 1995, 5, 427-432.
7. Johnell O., Kanis J.A.: An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. Osteoporosis International Journal, 2006, 17, 1726–1733.
8. Marcinowska-Suchowierska E.: Aktualny stan wiedzy diagnostyce osteoporozy i czynnikach ryzyka w przebiegu osteoporozy. Postępy Nauk Medycznych, 2002, 4, 159-164.
9. Kannus P., Parrkari J., Niemi S., Palvanen M.: Epidemiology of osteoporotic ankle fractures in elderly persons in Finland. Annals of Internal Medicine Journal, 1996, 125, 975-978.

10. Ćwirlej-Sozańska A.: Ocena ryzyka złamań osteoporotycznych,. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, Rzeszów 2013, 4, 515–524.
11. Riggs B.L., Melton L.J.: The worldwide problem of osteoporosis: insights afforded by epidemiology. Bone, 1995, 17, 505S-511S.
12. Borzęcki A., Sokołowska B., Sawicka M., Płaszczyk D.: Ocena stanu wiedzy mieszkanek Sokółki na temat profilaktyki osteoporozy. Forum Medycyny Rodzinnej, 2015, 9(3), 264-266.
13. Ochota A., Mroczek M.: Porównanie wiedzy kobiet po 40. roku życia i studentek fizjoterapii na temat osteoporozy. Zamojskie Studia i Materiały, Zamość 2012, 1(35) 127-130.
14. Gemalmaz A., Oge A.: Knowledge and awereness about osteoporosis and its related factors among rural Turkish women. Clinical Reumatology, 2008, 27, 723-728.
15. Srokowska A., Zawadzka E., Lewandowski A., Kowalik T., Siedlaczek M., Srokowski G., Radzimińska A., Zukow W.: Ocena stanu wiedzy pacjentów na temat profilaktyki osteoporozy. Journal of Education, Health and Sport, 2015, 5(12), 503-520.
16. Seń M., Zacharczuk A., Lintowska A.: Zachowania żywieniowe studentów wybranych uczelni wrocławskich a wiedza na temat skutków zdrowotnych nieprawidłowego żywienia. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, 2012, 2(2), 113-123.
17. Mędrela-Kuder E.: Zachowania antyzdrowotne sprzyjające powstawaniu osteoporozy. Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2009, 60(2), 181-184.
18. Janiszewska M., Firlej E., Żołnierczuk-Kieliszek D., Dziedzic M.: Knowledge about osteoporosis prevention among women screened by bone densytometry. Menopause Review, 2016, 15(2), 96-103.
19. Podbielska M., Sokołowski K., Sokołowska M.: Ocena poziomu wiedzy na temat osteoporozy i stosowanej profilaktyki wśród kobiet po 50. roku życia. Zeszyty Naukowe WSSP, 2013, 17, 87-95.
20. Górski R., Chmielewski D., Zgoda M.: Ocena społecznej świadomości zagrożenia osteoporozą na podstawie ankiety celowanej. Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja, 2006, 6(6), 627-632.
21. Paplaczyk M., Gawor A., Palka A., Chrobak-Bien J.: Ocena poziomu wiedzy kobiet w zakresie czynników ryzyka osteoporozy a jej zastosowanie w praktyce. Problemy Pielęgniarstwa, 2016, 24(3-4), 206-212.

Telerehabilitacja w chorobach narządu ruchu z perspektywy pacjenta – przegląd podsumowujący

Jacennik Barbara, Chmielewska-Ignatowicz Tomira, Glinkowski Wojciech

1. Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa, Wyższa Szkoła Gospodarki Euroregionalnej w Józefowie
2. Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa
3. Warszawski Uniwersytet Medyczny; Polskie Towarzystwo Telemedycyny i Zdrowia

Wstęp

Od kilku dekad obserwujemy na świecie i w Polsce błyskawiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT), również w medycynie i dyscyplinach pokrewnych [1].

Przedmiotem zainteresowania niniejszego artykułu jest telerehabilitacja, czyli świadczenie usług rehabilitacyjnych na odległość z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych w chorobach narządu ruchu.

Próby wdrożenia technologii informacyjno-komunikacyjnych w rehabilitacji podejmuje się na świecie co najmniej od końca lat 90. poprzedniego wieku. Telerehabilitacja staje się coraz doskonalsza i skuteczniejsza [2].

Telerehabilitacja znalazła zastosowanie w różnych obszarach i specjalnościach medycyny [2]:

- rehabilitacja kardiologiczna – pacjenci po zawale mięśnia sercowego, z niewydolnością serca;
- rehabilitacja neurologiczna – pacjenci po udarze, z chorobami i urazami neurologicznymi;
- rehabilitacja ruchowa/ortopedyczna – pacjenci po operacjach ortopedycznych, z chorobami zwyrodnieniowymi stawów;
- rehabilitacja logopedyczna – pacjenci z zaburzeniami mowy;
- terapia zajęciowa i psychologiczna – różne populacje pacjentów.

W niniejszym artykule dokonano przeglądu artykułów na temat telerehabilitacji w chorobach narządu ruchu.

Cele artykułu

Głównym celem niniejszego artykułu jest dokonanie przeglądu publikacji naukowych na temat satysfakcji pacjentów z telerehabilitacji w chorobach narządu ruchu (ang. musculoskeletal diseases). Szczegółowe cele artykułu to:

- analiza wyników badań w oparciu o literaturę badawczą z lat 2008 – 2018 na temat telerehabilitacji w chorobach narządu ruchu, w których tematem głównym lub pobocznym były wyniki badań postaw, opinii, doświadczeń i preferencji pacjentów
- synteza podsumowująca (*integrative review*) wyników badania literatury naukowej na temat telerehabilitacji pod kątem postaw, opinii, doświadczeń i preferencji pacjentów [3].

Efekty terapeutyczne telerehabilitacji

Ponieważ całościowy przegląd wyników badań na temat efektów klinicznych i sprawności fizycznej nie jest celem niniejszego artykułu w tym miejscu prezentujemy jedynie reprezentatywne wyniki badań na ten temat. Systematyczny przegląd wyników badań efektów klinicznych i sprawności fizycznej w telerehabilitacji narządu ruchu jest rozważany jako osobna publikacja. Fragmenty tego artykułu zostały zaprezentowane na konferencjach: Polskiego Towarzystwa Komunikacji Medycznej, Warszawa, 27-28.10.2017 [4], naukowo-szkoleniowej na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, 8.12.2017 [5] oraz Telemedicine and eHealth, Warszawa, 14-15, 2018 [6].

Opublikowano szereg badań dokumentujących porównywalne efekty terapeutyczne telerehabilitacji i rehabilitacji tradycyjnej [7-13]. Cottrell et al. 2016 [14] dokonali meta-analizy badań klinicznych telerehabilitacji w schorzeniach mięśniowo-szkieletowych. Po systematycznej selekcji, ich analiza objęła 13 artykuły wybrane spośród 5913 abstraktów z sześciu baz publikacji naukowych, opublikowanych do listopada 2015 r. Zbiorcze wyniki meta-analizy pokazały, że telerehabilitacja jest skuteczna w poprawie sprawności fizycznej, przy czym jest nieco bardziej korzystna niż telerehabilitacja tradycyjna realizowana w grupach kontrolnych. Analizy podgrup pokazały, że program składający się z tradycyjnej rehabilitacji i telerehabilitacji jest bardziej korzystny niż program polegający wyłącznie na tradycyjnej rehabilitacji. Efekty terapii dostarczanej tylko za pośrednictwem telerehabilitacji były równoważne z efektami terapii prowadzonej w kontakcie bezpośrednim w zakresie poprawy sprawności fizycznej. W zakresie zmniejszenia odczuwania bólu efekty terapii były na

porównywalnym poziomie. Oprócz Cottrell et al., systematyczne przeglądy badań skoncentrowane na efektach klinicznych i sprawności fizycznej zrealizowali także Pastora-Bernal et al. 2017 [15] i Grona et al. 2018 [16]. Przeglądu badań na temat telerehabilitacji dokonali również Walesiak i Glinkowski [17].

Warunki techniczne i finansowe efektywności telerehabilitacji

Istotnym elementem efektywności telerehabilitacji jest niezawodność połączenia telekomunikacyjnego i urządzeń towarzyszących. Połączenie internetowe musi być dobrej jakości, a inne elementy platformy komunikacyjnej w pełni sprawne. W części badań pokazujących, że efekty kliniczne telerehabilitacji są porównywalne z rehabilitacją tradycyjną, część komponentów technicznych, w tym szybsze połączenie internetowe, było instalowanych w domu pacjenta w ramach programu telerehabilitacji. Przy należytej organizacji programu, rzetelność i jakość komunikacji audiowizualnej jest bardzo wysoka, a niewielkie zakłócenia nie mają wpływu na jakości komunikacji i realizację celów klinicznych terapii [18]. Warunkiem koniecznym efektywności telerehabilitacji jest zapewnienie wsparcia technicznego podczas początkowej instalacji, a następnie utrzymanie sprawnego funkcjonowania urządzeń w trakcie programu terapii.

Jedną z istotnych korzyści telerehabilitacji jest jej efektywność kosztowa udokumentowana, m.in. w badaniach Tousignant et al. 2015 [19] i Pastora-Bernal et al. 2018 [20].

Metoda

Do analizy włączono artykuły przedstawiające wyniki badań postaw, opinii, doświadczeń i preferencji pacjentów w związku z telerehabilitacją. Były to zarówno artykuły, w których postawy i opinie pacjentów były tematem głównym, jak i takie, których głównym tematem były efekty kliniczne telerehabiltacji, a postawy i opinie pacjentów tematem pobocznym.

Metodologia zastosowana w niniejszym badaniu została zdefiniowana w literaturze jako „*integrative review*” [3]. Proponowany odpowiednik polski tego terminu to „przegląd podsumowujący” lub „przegląd – synteza”. Zaletą tego typu przeglądu jest możliwość dokonania syntezy wyników badań przeprowadzonych przy użyciu różnych metodologii,

w tym badań jakościowych. Dzięki temu uzyskuje się w jednym miejscu całościowy obraz aktualnego stanu badań nt. wybranego problemu badawczego.

Obszar badawczy, o którym piszemy jest w stadium intensywnego rozwoju i ewolucji, badania są prowadzone z użyciem różnych metodologii i dotyczą podobnych, ale różnie sformułowanych pytań badawczych i wielu zmiennych. Prezentacja wyników jedynie w oparciu o dane ilościowe nie byłaby w tym wypadku w pełni uzasadniona. Nie są bowiem spełnione warunki wymagane dla przeglądu badań według metodyki przeglądu systematycznego lub meta-analizy.

Opracowanie przegląd literatury w oparciu o metodę przeglądu podsumowującego (integrative review) składa się z kilku etapów [3]:

- zdefiniowanie problemu i celu przeglądu (*identification of the problem and the review purpose*)
- wyszukiwanie literatury naukowej (*literature search*)
- pozyskanie danych (*data extraction*)
- ocena danych (*data evaluation*)
- analiza danych (*data analysis*)
- prezentacja wyników (*results presentation*).

Przeszukiwanie baz publikacji naukowych i pozyskiwanie tekstów

Bazy i wyszukiwarki: Medline, PubMed; CINAHL, EBSCOhost; ResearchGate. Procedura: wyszukiwanie przy pomocy słów kluczowych lub metodą szukania poprzedników (*ancestry search*); pozyskiwanie tekstów artykułów lub abstraktów z baz danych lub bezpośrednio od autorów drogą korespondencji elektronicznej.

Włączono do analizowanego zbioru następujące rodzaje artykułów – kryteria włączające:

1. Artykuły odnoszące się do telerehabilitacji w chorobach narządu ruchu.
2. Słowa kluczowe – telerehabilitation, musculoskeletal diseases.
3. Publikacja artykułu w latach 2008-2018.
4. Język publikacji: angielski.

Wyłączono z analizowanego zbioru następujące rodzaje artykułów – kryteria wyłączające:

1. Artykuły nie odnoszące się do postaw, opinii, doświadczeń i preferencji pacjentów, co najmniej jako temat poboczny;

2. Artykuły, których głównym tematem była diagnoza i ocena funkcji fizycznych pacjentów niezwiązana z programem telerehabilitacji;
3. Artykuły, w których telerehabilitacja dotyczyła pacjentów uczestniczących w terapii ze względu na inne schorzenia niż choroby narządu ruchu.

Wyniki liczbowe – analizowany zbiór artykułów

Wyszukiwanie przy pomocy słów kluczowych dało następujące rezultaty dla dwóch baz danych: Medline/PubMed: 15 pozycji; CINAHL/EBSCOhost: 28 pozycji. Po zastosowaniu kryteriów wyłączających, wybrano do analizy 8 pozycji. ResearchGate jest serwisem umożliwiającym wymianę tekstów między autorami. W projekcie wykorzystano tę platformę do wyszukiwania typu „ancestry search" i do korespondencji z autorami w celu pozyskania tekstów. Wszystkie analizowane artykuły to teksty pełne.

Wyniki jakościowe – zagadnienia i zmienne grupujące analizowany zbiór tekstów

Wyniki oceny satysfakcji pacjentów i świadczeniodawców, jak i ich preferencji odnośnie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w rehabilitacji są prezentowane w wielu raportach z badań skoncentrowanych na efektach terapeutycznych, jak i w artykułach poświęconych badaniom satysfakcji, preferencji i doświadczeń pacjentów.

Z uwagi na dużą liczbę zmiennych w projektach badawczych, wyniki analizy przeglądu literatury naukowej pogrupowano na kategorie według kryteriów: etap terapii, stosowany schemat badawczy, rodzaj efektu w zakresie postaw, opinii, doświadczeń i preferencji pacjentów. Ponieważ nie wszystkie kombinacje kryteriów były reprezentowane w analizowanym zbiorze, uzyskano w sumie trzy kategorie: badania postaw, opinii i doświadczeń pacjentów uczestniczących w telerehabilitacji – porównanie grup terapii; badania postaw, opinii i doświadczeń pacjentów uczestniczących w telerehabilitacji – wywiady indywidualne; badania preferencji pacjentów przed rozpoczęciem telerehabilitacji – porównanie scenariuszy terapii.

Wyniki badań opisane w analizowanych artykułach przedstawione według ww. kategorii. W ramach poszczególnych kategorii wyniki badań omówiono chronologicznie, według roku publikacji.

Badania postaw, opinii i doświadczeń pacjentów uczestniczących w telerehabilitacji – porównanie grup terapii

Tousignant et al. w projekcie badawczym realizowanym w Kanadzie, oprócz badania efektów klinicznych telerehabilitacji po endoprotezoplastyce stawu kolanowego [8], poddali również analizie dane ankietowe odnośnie satysfakcji uczestników programu – pacjentów i fizjoterapeutów [21]. Nie stwierdzono znaczących różnic w poziomie satysfakcji z usług rehabilitacyjnych między dwiema grupami pacjentów (telerehabilitacyjna i kontrolna), obie grupy pacjentów były zadowolone. Ponadto, satysfakcja deklarowana przez fizjoterapeutów była również wysoka w zakresie kilku zmiennych, między innymi relacji pacjent-terapeuta.

Moffet et al. [22,23] przedstawili wyniki badania przeprowadzonego w prowincji Quebec w Kanadzie, w którym uczestniczyli pacjenci ośmiu szpitali po endoprotezoplastyce stawu kolanowego (n=198). Wykorzystano schemat badania z randomizacją i grupą kontrolną. Wszystkie osoby mieszkały w niedalekiej odległości (maks. 1 godz. jazdy samochodem) od szpitala. Grupa eksperymentalna i kontrolna uczestniczyły w 8-tygodniowym programie rehabilitacji (2 sesje tygodniowo). Grupa eksperymentalna realizowała sesje fizjoterapii w domu, nadzorowana przez terapeutów przebywających w placówce medyczny, przy pomocy platformy komunikacyjnej. Grupa kontrolna odbywała tradycyjną rehabilitację świadczoną przez fizjoterapeutę przyjeżdżającego na wizyty do domu pacjenta. Wyniki nie ujawniły różnic w poziomie satysfakcji z rehabilitacji pacjentów korzystających z telerehabilitacji w porównaniu z pacjentami korzystającymi z rehabilitacji tradycyjnej.

Rini et al. [24] zrealizowali pilotażowe badanie randomizowane z grupą kontrolną wśród pacjentów amerykańskich z chorobą zwyrodnieniową stawu kolanowego lub biodrowego (n=109). W projekcie wdrożono platformę internetową obsługując program treningu indywidualnego radzenia sobie z bólem. Ćwiczenia treningowe były realizowane przez pacjentów samodzielnie w domu w oparciu o materiały i narzędzia edukacyjne udostępniane przez platformę internetową. Program treningu składał się z 8 modułów realizowanych w okresie 9-11 tygodni. Wyniki pilotażu pokazały istotne efekty redukcji bólu wśród pacjentek w grupie z interwencją w porównaniu z grupą kontrolną. (Liczba mężczyzn uczestnicząca w programie była niewielka). Ponadto istotne efekty na korzyść grupy kontrolnej uzyskano dla skali mierzącej poczucie skuteczności własnej (self-efficacy) w radzeniu sobie z bólem oraz dla skali pozytywnego nastawienia emocjonalnego (positive affect). Spośród 113 uczestników, którzy rozpoczęli program treningowy, 110 uczestniczyło nadal w badaniu w połowie

programu, a 109 ukończyło cały program, co wskazuje na wysokie (91%) zaangażowanie uczestników i akceptację tej formy programu telerehabilitacji.

Dias Correia et al. [25] zrealizowali projekt z pacjentami po endoprotezoplastyce stawów kolanowych (n=59), w którym porównano efekty rehabilitacji domowej grupy korzystającej z tradycyjnych wizyt domowych fizjoterapeuty z grupą korzystającą z systemu biofeedbacku i śledzenia ruchu przy pomocy czujników inercyjnych w czasie rzeczywistym. Grupa eksperymentalna miała bardzo ograniczony kontakt bezpośredni z terapeutami (3 spotkania) w porównaniu do 24 spotkań w grupie kontrolnej, natomiast korzystała z konsultacji i monitoringu poprzez platformę internetową. Po 8. tygodniach programu efekty kliniczne i funkcjonalnej były na wyższym poziomie w grupie eksperymentalnej w porównaniu do grupy z rehabilitacją tradycyjną. Pacjenci w tej grupie zostali zapytani na koniec programu o poziom satysfakcji. W odpowiedzi na pytanie, czy poleciliby system komuś ze znajomych, 27 na 30 osób wybrało ocenę10 na skali 1-10. Sukces tego programu należy rozpatrywać biorąc pod uwagę pewne dodatkowe okoliczności. W grupie eksperymentalnej 60% pacjentów korzystało ze wsparcia opiekunów przy zakładaniu czujników lub podczas korzystania z aplikacji internetowej. W programie wystąpił dość wysoki poziom rezygnacji uczestników: 236 pacjentów zostało wstępnie zakwalifikowanych i wyraziło zgodę na udział w programie, 69 pacjentów rozpoczęło program i 59 go ukończyło.

Badania postaw, opinii i doświadczeń pacjentów uczestniczących w telerehabilitacji – wywiady indywidualne

Eriksson et al. [26], w ramach projektu badawczego w Szwecji, przeprowadzili wywiady z pacjentami (n=10) po endoprotezoplastyce stawu barkowego, po odbyciu dwumiesięcznego programu domowej rehabilitacji z wykorzystaniem telekonferencji. Pacjenci pozostawali w kontakcie z fizjoterapeutą przez pięć dni w tygodniu. Analiza tematyczna transkrypcji wywiadów pokazała doświadczenia pacjentów, którzy wypowiadali się na temat tego, jak przy wsparciu terapeuty realizowali regularnie zalecane ćwiczenia. Główne tematy wyróżniające się w wywiadach, to: zadowolenie z ćwiczeń wykonywanych bez bólu, przechodzenie od statusu pacjenta zależnego od pomocy innych do samodzielności w domu, poczucie bliskości z terapeutą na odległość, ułatwienie codziennego życia i ciągłość łańcucha opieki fizjoterapeutycznej. Autorzy wskazują, że uzyskiwanie przez pacjenta wiedzy na temat własnego ciała, ciągłość rehabilitacji, współpraca z terapeutą i pozostawanie w domu to istotne czynniki, które przyczyniły się do poprawy sprawności fizycznej pacjentów. W swoich

wypowiedziach pacjenci podkreślali poczucie bezpieczeństwa oraz wzmacniania się w trakcie kolejnych sesji ćwiczeń.

Kairy et al. [27] opisali wyniki badania przeprowadzonego w prowincji Quebec w Kanadzie w grupie pięciu pacjentów po całkowitej endoprotezoplastyce stawu kolanowego. Pacjenci uczestniczyli w telerehabilitacji domowej przez okres 8. tygodni. Po tym okresie terapii przeprowadzono badanie metodą częściowo ustrukturyzowanego wywiadu. Nagrania zostały przetranskrybowane i poddane analizie tematycznej. Analiza ujawniła sześć nadrzędnych tematów w wypowiedziach pacjentów:

- poprawa dostępu do usług przy zmniejszonym zapotrzebowaniu na transport;
- kształtowanie się silnego związku terapeutycznego z terapeutą przy zachowaniu poczucia przestrzeni osobistej;
- potrzeba uzupełnienia telerehabilitacji wizytami osobistymi terapeuty u pacjenta
- zapewnienie ujednoliconego, spersonalizowanego i wymagającego programu ćwiczeń z wykorzystaniem telerehabilitacji
- postrzegana łatwość użycia sprzętu telerehabilitacyjnego
- poczucie pacjenta otrzymywania ciągłego wsparcia.

Badania preferencji pacjentów przed rozpoczęciem telerehabilitacji – porównanie scenariuszy terapii

Nelson et al. [28] przeprowadzili badanie ankietowe wśród australijskich pacjentów po endoprotezoplastyce stawów, pod kątem ich nastawienia wobec telerehabilitacji. Badaniem objęto 59 pacjentów w czasie pobytu w szpitalu po operacji stawu kolanowego lub biodrowego. Bez względu na wiek (średnia badanej grupy to 73,3 lata) i dostęp do technologii w domu, uczestnicy preferowali połączenie telefoniczne jako metodę komunikacji z fizjoterapeutą. Wszyscy korzystali z telefonów, natomiast nie wszyscy (75%) mieli dostęp do komputera i do Internetu w domu (69%). Można przypuszczać, że przyzwyczajenie do telefonu było powodem preferowania tej formy komunikacji bardziej niż innych, mniej znanych form.

Badanie holenderskie Cranen et al. [29] miało na celu zbadanie preferencji odnośnie cech programu telerehabilitacji wśród pacjentów cierpiących z powodu chronicznego bólu w układzie mięśniowo-szkieletowym. Pacjenci z listy oczekujących na terapię rehabilitacyjną otrzymywali mailem kwestionariusze wraz z zaproszeniem do udziału w wywiadzie prowadzonym przez lekarza w centrum rehabilitacyjnym. Na spotkanie mieli przyjść

z wypełnionym już kwestionariuszem ankiety. Ankieta zostało przeprowadzone w oparciu o schemat badania wyboru warunkowego (*discrete choice experiment*), w którym respondenci dokonują wyboru preferowanych scenariuszy terapii, zawierających ściśle określone atrybuty. Taki schemat badania pozwala zbadać szczegółowe preferencje respondentów.

W badaniu Cranen et al. respondenci odesłali ogółem 104 wypełnione poprawnie kwestionariusze, których wyniki poddano analizie regresji typu probit dla skategoryzowanej zmiennej zależnej. Wyniki analizy pokazały, że głównymi czynnikami wpływającymi na preferencje pacjentów w zakresie terapii, na poziomie istotnym statystycznie, były następujące atrybuty scenariuszy programu rehabilitacji: tryb komunikacji z lekarzem, wykorzystanie technologii informacji zwrotnej i monitorowania (feedback and monitoring technology, FMT) oraz lokalizacja ćwiczeń. Pacjenci byli skłonni zaakceptować rzadsze konsultacje lekarskie prowadzone głównie za pośrednictwem komunikacji wideo, pod warunkiem, że w oferowano im również technologię informacji zwrotnej i monitoringu, kilka bezpośrednich konsultacji i możliwość ćwiczenia poza domem w elastycznych godzinach. Domowe scenariusze telerehabilitacji z minimalnym nadzorem lekarza były najmniej preferowane. Ponadto, respondenci deklarowali, że zmniejszenie składek na opiekę zdrowotną sprawiłoby, iż scenariusze telerehabilitacji byłyby tak samo atrakcyjne, jak tradycyjna rehabilitacja w przychodni.

Synteza wyników przeglądu literatury i wnioski

Dokonany przegląd literatury badawczej pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków. Telerehabilitacja jest porównywalna do rehabilitacji tradycyjnej w zakresie rożnych aspektów satysfakcji pacjentów. Preferencje pacjentów co do form rehabilitacji (telerehabilitacja vs. rehabilitacja tradycyjna) i sposobów komunikacji z terapeutami zależą od ich doświadczenia z różnymi formami telerehabilitacji. Badania opinii i preferencji pacjentów, którzy nie mieli tego typu doświadczeń, częściej ujawniają preferencje wobec tradycyjnych form komunikowania podczas rehabilitacji. Pacjenci uczestniczący w programach terapeutycznych opartych na telerehabilitacji deklarują wysoki poziom satysfakcji.

W analizowanych badaniach ilościowych i jakościowych, udokumentowano następujące czynniki wpływające pozytywnie na akceptację telerehabilitacji przez pacjentów (korzyści):

- Dostęp do rehabilitacji i konsultacji dla pacjentów z rejonów oddalonych od dużych ośrodków;

- Ograniczenie liczby dojazdów pacjentów na wizyty w ośrodku rehabilitacji;
- Możliwość większej systematyczności i częstości wykonywania ćwiczeń;
- Możliwe szersze włączenie bliskich i opiekunów pacjenta w proces rehabilitacji, czy to podczas udzielania pomocy w korzystaniu z aparatury, czy to poprzez obecność podczas wykonywania ćwiczeń;
- Uzyskanie efektów terapeutycznych porównywalnych do rehabilitacji tradycyjnej;
- Niższy koszt rehabilitacji w porównaniu do rehabilitacji tradycyjnej.

Po stronie czynników wpływających negatywnie na akceptację telerehabilitacji przez pacjentów (ograniczenia) należy wymienić:

- Konieczność wypożyczenia lub zakupu urządzeń zapewniających informację zwrotną, monitorujących ćwiczenia pacjenta i innych urządzeń wspomagających rehabilitację;
- Wymagany dostęp do komputera lub innego urządzenia z dostępem do Internetu i dobra jakości połączenia internetowego w domu pacjenta;
- Wymagane podstawowe kompetencje w obsłudze komputera u pacjenta lub osoby towarzyszącej;
- Ograniczenie kontaktu pacjenta ze specjalistą rehabilitacji lub fizjoterapeutą do modalności głosowej, wzrokowej i przesyłu danych;
- W niektórych przypadkach potrzeba wsparcia pacjenta podczas ćwiczeń w domu przez osobę towarzyszącą;
- W niektórych przypadkach brak akceptacji programu i związanej z nim technologii przez pacjentów z niższymi kompetencjami w zakresie ICT;
- W niektórych przypadkach rezygnacja z programu przez pacjentów z większą potrzebą bezpośredniego nadzoru lub wsparcia informacyjnego i emocjonalnego przez terapeutę.

Podsumowując czynniki wpływające na akceptację programów telerehabilitacji można sformułować wniosek, że pacjenci, którzy z większym prawdopodobieństwem zaakceptują ofertę programu telerehabilitacji to pacjenci potrzebujący długotrwałej rehabilitacji, z ograniczoną mobilnością, mieszkający daleko od placówki rehabilitacyjnej, korzystający z komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych, bez nasilonych deficytów poznawczych, z możliwością pomocy osób towarzyszących.

Warunkiem koniecznym efektywności telerehabilitacji jest zapewnienie ciągłego wsparcia technicznego w trakcie trwania terapii. Preferencje pacjentów wobec telerehabilitacji zwiększają się, gdy w ramach programu telerehabilitacji mają oni udostępnione technologie

informacji zwrotnej i monitoringu, dostęp do bezpośrednich konsultacji oraz możliwość ćwiczenia poza domem.

Istotnym ograniczeniem szerokiego zastosowania telerehabilitacji jest wymaganie, aby pacjenci mieli zachowaną wysoką sprawność poznawczą i przynajmniej podstawowe kompetencje korzystania z komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych lub wsparcie osoby towarzyszącej w trakcie ćwiczeń. Pomimo tych ograniczeń, dużo różnych populacji pacjentów może korzystać z telerehabilitacji i ma ona potencjalnie szerokie zastosowanie.

Podsumowanie

W Polsce świadczenia rehabilitacyjne to istotny składnik świadczeń finansowanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia [30]. Telerehabilitacja jest wykorzystywana dotychczas przede wszystkim w rehabilitacji kardiologicznej, a w mniejszym stopniu w chorobach narządu ruchu [31]. Na podstawie analizowanych badań można przewidywać, że zakres świadczeń telerehabilitacyjnych w Polsce będzie się rozwijał. Przedstawione wnioski z przeglądu badań programów telerehabilitacji w chorobach narządu ruchu na świecie mogą być wykorzystane w planowaniu i wdrażaniu programów telerehabilitacji w Polsce.

Piśmiennictwo

1. Glinkowski W.M., Karlińska M., Karliński M., Krupiński EA.: Telemedicine and eHealth in Poland from 1995 to 2015. Advances in Clinical and Experimental Medicine, 2018, 27, 2, doi: 10.17219/acem/74124
2. Antón D., Kurillo G., Goñi A., et al.: Real-time communication for Kinect-based telerehabilitation. Future Generation Computer Systems, 2017, 75, 72-81.
3. Whittmore R., Knafl K.: The integrative review: updated methodology. Journal of Advanced Nursing, 2005, 52(5), 546-553.
4. Jacennik B.: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w opiece nad pacjentem (wystąpienie na zaproszenie organizatorów). Ogólnopolska konferencja naukowo-szkoleniowa „Biopsychospołeczne konteksty zdrowia i choroby", Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, 8 grudnia 2017.
5. Jacennik, B.: Stosowanie alternatywnych sposobów komunikacji w opiece nad pacjentem – przegląd zagadnień. II ogólnopolska konferencja naukowa „Komunikacja w medycynie",

Polskie Towarzystwo Komunikacji Medycznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa 27-28 październik 2017.

6. Jacennik, B.: Satisfaction with telerehabilitation programs for musculoskeletal disorders. Konferencja międzynarodowa „Telemedicine and eHealth 2018", Polskie Towarzystwo Telemedycyny i e-Zdrowia, Warszawa, 14-15 grudzień 2018.
7. Piqueras M., Marco E., Coll M., et al:. Effectiveness of an interactive virtual telerehabilitation system in patients after total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. Journal of Rehabilitation Medicine, 2013, 45, 392-396.
8. Tousignant M., Moffet H., Boissy P.: A randomized controlled trial of home telerehabilitation for post-knee arthroplasty. Journal of Telemedicine and Telecare, 2011, 17, 195-198.
9. Russell T.G., Buttrum P., Wootton R., Jull G.A.: Internet-based outpatient telerehabilitation for patients following total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. Journal of Bone and Joint Surgery. American, 2011, 93, 113-120.
10. Rao K., Iyer C., Anap D.: Can Telerehabilitation Add a New Dimension in the Treatment of Osteoarthritis Knee? Journal of Pain and Relief, 2013, 2, 113.
11. Azma K., RezaSoltani Z., Rezaeimoghaddam F., et al.: Efficacy of tele-rehabilitation compared with office-based physical therapy in patients with knee osteoarthritis: A randomized clinical trial. Journal of Telemedicine and Telecare, 2018, 24(8), 560-565.
12. Pastora-Bernal J.M., Rocío M.V., Barón-López F.J., et al.: Telerehabilitation after arthroscopic subacromial decompression is effective and not inferior to standard practice: Preliminary results. Journal of Telemedicine & Telecare, 2018, 24(6), 428-433.
13. Czyżewska A., Walesiak K., Krawczak K. i wsp.: Effectiveness of preoperative telerehabilitation immediately before total hip replacement for patients suffering severe hip osteoarthritis. World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases, 26–29.03.2015, Milan, Italy.
14. Cottrell M.A., Galea O.A., O'Leary S.P., et al.: Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: A systematic review and meta-analysis. Clinical Rehabilitation, 2016, 31, 625-638.
15. Pastora-Bernal J.M., MartÃ-n-Valero R., Barón-López F.J., et al: Evidence of Benefit of Telerehabitation After Orthopedic Surgery: A Systematic Review. Journal of Medical Internet Research, 2017, 19(4), 1-12.

16. Grona S.L., Bath B., Busch A., et al.: Use of videoconferencing for physical therapy in people with musculoskeletal conditions: A systematic review. Journal of Telemedicine & Telecare, 2018, 24(5), 341-355.
17. Walesiak K., Glinkowski W.: Telerehabilitacja w ortopedii. https://www.Telemedycyna.org/wp-content/uploads/2014/10/14-K.WalesiakTelerehabilitacja-w-ortopedii.pdf (30. 04.2019)
18. Boissy P., Tousignant M., Moffet H., et al.: Conditions of Use, Reliability, and Quality of Audio/Video-Mediated Communications During In-Home Rehabilitation Teletreatment for Postknee Arthroplasty. Telemedicine Journal and e-health. 2016, 22(8), 637-649.
19. Tousignant M., Moffet H., Nadeau S., et al. : Cost analysis of in-home telerehabilitation for post-knee arthroplasty. Journal of Medical Internet Research, 2015, 17, e83.
20. Pastora-Bernal J.M., Martin-Valero R., Baron-Lopez F.J.: Cost analysis of telerehabilitation after arthroscopic subacromial decompression. Journal of Telemedicine and Telecare, 2018, 24(8), 553–559.
21. Tousignant M., Boissy P., Moffet H., et al: Patients' satisfaction of healthcare services and perception with in-home telerehabilitation and physiotherapists' satisfaction toward technology for post-knee arthroplasty: An embedded study in a randomized trial. Telemedicine Journal and e-Health. 2011, 17, doi:10.1089/tmj.2010.0198
22. Moffet H., Tousignant M., Nadeau S., et al. : Evidence of the non-inferiority of in-home telerehabilitation compared to face to-face rehabilitation after total knee arthroplasty. The Journal of Bone and Joint Surgery 2015, 97, 1129–1141.
23. Moffet H., Tousignant M., Nadeau S., et al. : Patient Satisfaction with In-Home Telerehabilitation After Total Knee Arthroplasty: Results from a Randomized Controlled Trial. Telemedicine Journal and e-health, 2017, 23(2), 80-87.
24. Rini C., Porter L.S., Somers T.J., et al.: Automated Internet-based pain coping skills training to manage osteoarthritis pain: a randomized controlled trial. Pain, 2015, 156(5), 837-848.
25. Dias Correia F., Nogueira A., Magalhães I., et al.: Home-based Rehabilitation With A Novel Digital Biofeedback System versus Conventional In-person Rehabilitation after Total Knee Replacement: a feasibility study. Scientific Reports, 2018, 8, 11299, doi:10.1038/s41598-018-29668-0
26. Eriksson L., Lindstrom B., Ekenberg L.: Patients' experiences of telerehabilitation at home after shoulder joint replacement. Journal of Telemedicine and Telecare, 2011, 17,25–30.

27. Kairy D., Tousignant M., Leclerc N., et al.: The Patient's Perspective of in-Home Telerehabilitation Physiotherapy Services Following Total Knee Arthroplasty. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2013, 10, 3998-4011.
28. Nelson M.J., Crossley K.M., Bourke M.G., Russell T.G.: Telerehabilitation Feasibility in Total Joint Replacement. The International Journal of Telerehabilitation, 2017, 20(9), 2, 31-38.
29. Cranen, K., Groothuis-Oudshoorn G.M.C., Vollenbroek-Hutten M.R.M., et al: 'Toward patient-centered telerehabilitation design: understanding chronic pain patients' preferences for web-based exercise telerehabilitation using a discrete choice experiment'. Journal of Medical Internet Research, 2017, 19(1), p. e26.
30. Mrożek-Gąsiorowska M.: Świadczenia rehabilitacyjne finansowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia w latach 2005–2014. Zdrowie Publiczne i Zarządzanie, 2015, 13(3), 243–251.
31. Fundacja Telemedyczna Grupa Robocza. Raport „Jak skutecznie wykorzystywać potencjał telemedycyny w polskim systemie ochrony zdrowia". Warszawa, maj 2018. http://telemedycyna-raport.pl/api/file/events/rtgr/DZP_raportTGR%20raport-www.pdf?utm_source=telemedico (10.07.2018).

Zdrowotne aspekty aktywności w środowisku wodnym

Błachnio Wojciech

Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży, Wydział Nauk o Zdrowiu, Zakład Fizjoterapii, Łomża

Wstęp

Woda w życiu człowieka spełnia wiele funkcji. Jest płynem niezbędnym do życia każdego człowieka. Pijemy ją, wykorzystujemy do utrzymania higieny osobistej oraz czystości w naszym otoczeniu. Jest wykorzystywana w przemyśle i rolnictwie. Stanowi też środowisko, w którym aktywnie spędzamy czas, czy to w zbiornikach naturalnych: morzach, jeziorach, rzekach, czy też specjalnie do tego stworzonych basenach.

Aktywność kojarzona ze środowiskiem wodnym jest bardzo różnorodna i daje wiele możliwości atrakcyjnego spędzenia czasu. Często związana jest z naszym wypoczynkiem urlopowym i wakacyjnym na łonie natury, lub też uczestnictwem w zorganizowanych zajęciach na basenie: nauki pływania, aqua aerobiku. Może to być też nie zorganizowana forma zajęć polegająca na wyjściach na basen w celu zabawy w wodzie lub popływania. Nie zawsze zastanawiamy się, czy i jaki wpływ na nasze zdrowie lub na zdrowie naszych dzieci ma aktywność w tym środowisku. Zanim przedstawiona zostanie odpowiedź na te pytania, zapoznać należy się z samymi formułami zdrowia i aktywności fizycznej oraz ich wzajemnymi zależnościami.

Zgodnie z definicją WHO, zdrowie jest stanem pełnego dobrostanu samopoczucia fizycznego, psychicznego społecznego, a nie wyłącznie brakiem choroby lub niedomagania (ułomności) [1]. Kanadyjski lekarz Marca Lalonde`a stwierdził, że czynniki mające wpływ na nasze zdrowie można podzielić na cztery grupy: styl życia, czynniki biologiczne, czynniki środowiskowe, opieka zdrowotna [2]. Czynniki te w różnym stopniu oddziaływują na nasze zdrowie. Najważniejszym z nich, bo determinującym stan zdrowia aż w 50 %, i jedynym, na który realnie mamy wpływ, jest nasz styl życia. W zdrowym stylu życia można wyodrębnić trzy podstawowe elementy: odpowiednią dawkę aktywności fizycznej, zdrowe odżywianie oraz higienę życia rozumianą, jako równowagę między pracą i stresem a odpoczynkiem i rozrywką.

Skoro kluczowym elementem stylu życia jest aktywność fizyczna [3], zadać należy pytanie, czym ona jest?

Aktywność fizyczna – to każdy ruch ciała wyzwalany przez mięśnie szkieletowe, który powoduje wydatek energetyczny. (Caspersen, Powell, Christenson) [4]. Aktywność fizyczna z jednej strony jest najbardziej widocznym przejawem życia człowieka, z drugiej strony jest podstawowym warunkiem zachowania zdrowia przez całe życie [5]. Wraz z wiekiem zmienia się sama aktywność fizyczna jak też jej rola w naszym życiu. Co oznacza, że w różnych okresach życia człowieka, różne funkcje aktywności fizycznej nabierają większego znaczenia. Do funkcji tych należą:

- Stymulacja i wspomaganie rozwoju: fizycznego, psychicznego i społecznego
- Adaptacja do bodźców i zmian środowiska fizycznego i społecznego
- Kompensacja siedzącego trybu życia lub jednostronnych czynności ruchowych
- Korekcja i terapia wielu zaburzeń.

Człowiek przez cały rozwój ewolucyjny został ukształtowany jako istota aktywna, dlatego aktywność fizyczna pełni aż tak wiele funkcji w naszym życiu. Obecny rozwój cywilizacji spowodował spadek aktywności fizycznej, zwiększenie kaloryczności spożywanych posiłków oraz szybsze i bardziej nerwowe życie, pozbawione czasu na odpoczynek. Wszystko to, jest zaprzeczeniem zdrowego stylu życia i stanowi doskonałe podłoże do rozwoju tzw. chorób cywilizacyjnych, związanych z układem narządu ruchu, krążenia, przemiany materii. Choroby cywilizacyjne dotykają ogółu społeczeństwa nie omijając nawet dzieci. Co więcej, obserwuje się spadek aktywności fizycznej u coraz młodszych dzieci [6,7]. Dawne zabawy ruchowe wypierane są przez współczesne zabawki: komputery, tablety, smartfony, itd. Akinezja wśród dzieci ma bardzo negatywny wpływ na ich rozwój i zdrowie, a obrazuje się to występowaniem takich chorób jak nadwaga, wady postawy, zaburzenia koordynacji ruchowej, dyspraksja. Najlepszym lekarstwem na ten stan rzeczy jest odpowiednia dawka różnorodnej aktywności ruchowej, która zrównoważy bilans energetyczny i dostarczy odpowiednich bodźców rozwojowych. Doskonale do tych celów nadaje się aktywność w środowisku wodnym.

Jeszcze innym zagadnieniem jest aktywność fizyczna osób niepełnosprawnych lub czasowo wyłączonych z normalnej aktywności na skutek kontuzji. Są to osoby, które ze względu na swój stan zdrowia posiadają już pewne ograniczenia. Aktywność fizyczna powinna zapewnić tym osobom odpowiednią terapię a w przypadku osób stale niepełnosprawnych, być czynnikiem integrującym ze środowiskiem społecznym oraz dostarczyć bodźców niezbędnych

do utrzymania sprawności umożliwiającej im godziwe funkcjonowanie w społeczeństwie [8]. Naprzeciw tym oczekiwaniom wychodzi aktywność w środowisku wodnym, której metody terapeutyczne są wprost nie do przecenienia.

Aktywność fizyczna jest podstawą naszego życia. Dzięki niej rozwijamy się, utrzymujemy zdrowie, odzyskujemy zdrowie, miło spędzamy wolny czas, realizujemy plany życiowe, pracujemy, przemieszczamy się, tworzymy i utrzymujemy kontakty społeczne. Człowiek poza aktywnością związaną z obowiązkami związanymi z pracą, domem, samoobsługą, może uprawiać różne formy aktywności, jest ich bardzo wiele. Ważne by aktywności te służyły pomnażaniu zdrowia. Co sprawia, że aktywność w środowisku wodnym jest tak pożyteczna i czym różni się od innych form aktywności fizycznej?

Właściwości fizyczne środowiska wodnego wpływające na aktywność ruchową w wodzie

Jak już wspomniałem we wstępie, środowisko wodne jest środowiskiem specyficznym. Na ciało zanurzone w wodzie działają inne wartości sił niż na ciało znajdujące się na lądzie w środowisku gazowym. Stwarza to specyficzne warunki do treningu, rekreacji i terapii. Oto podstawowe właściwości środowiska wodnego:

Siła wyporu

Siła wyporu warunkuje możliwości pływania ciał. Zgodnie z prawem Archimedesa: „Na ciało zanurzone w cieczy działa siła wyporu, skierowana ku górze i równa co do wartości ciężarowi cieczy wypartej przez to ciało.” Jak wynika z tego prawa, siła wyporu jest równa ciężarowi wypartej przez to ciało cieczy [9]. Człowiek zanurzony po szyję w wodzie, pozornie traci 92% swojej wagi. Żeby stwierdzić, czy ciało utrzyma się na powierzchni wody trzeba znać stosunek jego ciężaru do objętości, czyli gęstość danego ciała. Jeśli gęstość wody wynosi 1 (1 litr wody ma wagę 1 kg), to wszystkie ciała, obiekty znajdujące się w wodzie, których gęstość będzie poniżej wartości 1 będą pozostawać na powierzchni wody, natomiast ciała których gęstość jest powyżej wartości 1 będą tonąć [9]. Średnia gęstość ciała człowieka wynosi 0,95 kg/l.

Ciśnienie hydrostatyczne

Ciśnienie hydrostatyczne – to ciśnienie jakie wywiera na otaczające ciała ciecz nie będąca w ruchu. Ciśnienie to jest zależne od głębokości zanurzenia. Im głębsze zanurzenie

ciała, tym większe ciśnienie na nie działające [9]. Ciśnienie hydrostatyczne ma wartości większe od ciśnienia atmosferycznego.

Opór wody

Opór wody – zależy od płaszczyzny przekroju czołowego, szybkości ruchu i kształtu ciała poruszającego się w wodzie. Opór wody zmienia się wprost proporcjonalnie do czołowej powierzchni ciała [10]. Opór utrudnia nam przemieszczanie się w wodzie, ale dzięki niemu uzyskujemy siłę napędową poprzez pracę kończyn i tułowia [9].

Przewodnictwo cieplne

Przewodnictwo cieplne – przez wodę jest około 25 razy większe niż przez powietrze. Oznacza to, że mimo mechanizmów termoregulacyjnych, w wodzie następuje 3-4 razy szybsze wychładzanie się organizmu niż na lądzie [11]. Temperatura graniczna wody nie wywołująca istotnych zmian w ustroju człowieka znajdującego się w wodzie w bezruchu, to 34 stopnie Celsjusza [12]. W wodzie poniżej 20 stopni C organizm szybciej wychładza się, jeśli wykonujemy jakąś aktywność ruchową. Jest to związane z tym, że aktywność powoduje przesunięcie krwi z wnętrza ciała na obwód, a to bezpośrednio wpływa na wzmożone oddawanie ciepła. Natomiast w wodzie powyżej 30 stopni C, przy dużej aktywności, utrudnione jest oddawanie nadmiaru ciepła z uwagi na małą różnicę temperatury wody i wnętrza ciała [11]. Dla tego aktywności fizyczne w wodzie charakteryzujące się różną intensywnością pracy mięśniowej powinny być uprawiane w wodzie o odpowiedniej temperaturze.

Rodzaje aktywności fizycznej kojarzone ze środowiskiem wodnym

Środowisko wodne związane jest z uprawianiem wielu aktywności fizycznych oraz dyscyplin sportowych. Określane są one wspólnym mianem: sportów wodnych. Dla celów naszych rozważań postaram się je tu odpowiednio zróżnicować. Niektóre z nich związane są z przebywaniem człowieka nad wodą, a szczególnie na jej powierzchni, gdzie nasze ciało nie jest w trakcie ich uprawiania zanurzone w wodzie i nasza aktywność fizyczna nie ma wtedy cech aktywności typowych dla środowiska wodnego, mimo przebywania nad wodą, czyli jest to aktywność typowa dla środowiska lądowego. Bezpośredni kontakt z wodą, np. poprzez wpadnięcie do wody, jest rzeczą niepożądaną w trakcie ich uprawiania. W wodzie znajduje się jedynie sprzęt, w którym lub na którym przebywa człowiek, i to na ten sprzęt, a nie bezpośrednio na człowieka działają siły specyficzne dla środowiska wodnego. Można te

aktywności określić mianem aktywności „na wodnych”, a należy do nich cała gama dyscyplin sportowych związanych z żeglarstwem, kajakarstwem, wioślarstwem, sportami motorowodnymi, nartami wodnymi. Dyscypliny te mają swój nie zaprzeczalny urok związany z uprawianiem ich na łonie natury, często na pięknych akwenach wodnych i są to niewątpliwie bardzo atrakcyjne i wartościowe formy aktywności. Jedyną w swoim rodzaju dyscypliną sportu związaną ściśle ze środowiskiem wodnym, są skoki do wody. W skokach istotne są trzy elementy: przygotowanie akrobatyczne, odwaga i umiejętność pływania. Ważne i oceniane w skokach jest wszystko to co dzieje się do momentu wejścia zawodnika do wody, która jest tu tylko miejscem bezpiecznego lądowania [10]. Aktywność w samej wodzie ogranicza się tu tylko do bezpiecznego do niej wejścia, a następnie możliwości jej opuszczenia.

Właściwą grupę aktywności, która jest głównym celem naszych rozważań, stanowią te, w których bezpośrednio przebywamy w środowisku wodnym i na własnej skórze odczuwamy, oddziaływanie tego środowiska na nasz organizm. W skład tej grupy wchodzą aktywności, które występują jako specyficzne dyscypliny sportowe lub są sposobami spędzania wolnego czasu czyli formą rekreacji fizycznej w wodzie, jeszcze inne są specjalistycznymi metodami terapii w wodzie. Mimo, iż aktywności te są różne w formie i mają różne cele, to środowisko wodne, w którym się odbywają determinuje warunki i możliwości ich oddziaływania na organizm człowieka. Ogólnie aktywności te podzielić można na [13]:

- Pływanie.
  - sportowe,
  - rekreacyjne,
  - użytkowe,
  - lecznicze
- Pływanie synchroniczne.
- Gry sportowe.
  - piłka wodna,
- Gry i zabawy w wodzie.
- Gimnastyka w wodzie
  - aqua aerobik,
  - aqua fitness
- Nurkowanie.
- Terapie wodne.
  - koncepcja halliwick,

- specyficzna terapia wodna,
- DWR (Deep Water Running),
- ai chi,
- BRRM (Bad Ragas Ring Method),
- watsu,
- water dance,

Wpływ aktywności w wodzie na organizm człowieka

Omówienie wszystkich wyżej wymienionych aktywności wymagałoby stworzenia opracowania w postaci książki. Ja skupię się tu na kilku charakterystycznych, by wykazać jak wielkie korzyści dla naszego zdrowia mogą mieć ćwiczenia w środowisku wodnym. Najbardziej charakterystyczne jest to, że aktywności w wodzie zyskują w momencie, gdy w naszym życiu pojawiają się problemy zdrowotne.

Pływanie

Pływanie jest najpopularniejszą formą aktywności w środowisku wodnym. Znane było już w kulturach starożytnych. Pierwsze zalążki zorganizowanej nauki pływania notujemy w starożytnym Rzymie [10]. Pływanie znajduje szerokie zastosowanie: jako dyscyplina sportowa, jako umiejętność użytkowa, forma terapii, forma rekreacji ruchowej oraz jako jeden ze środków wychowania fizycznego. W pływaniu sportowym wyróżniamy 4 style pływackie: dowolny, grzbietowy, klasyczny, motylkowy. Wpływ pływania na organizm człowieka jest bardzo wieloraki. Wielką jego zaletą jest to, że uprawiać je mogą osoby w każdym wieku. Jest bardzo wartościowym środkiem wychowania fizycznego, niektóre dzieci odnajdą w nim przyszłą dyscyplinę sportu, którą będą uprawiać. Inne zaś, zwłaszcza te mniej sprawne ruchowo, słabsze fizycznie, otyłe lub o wątłej asymetrycznej budowie ciała, odnajdą w nim aktywność ruchową, która wpłynie terapeutycznie na ich zdrowie i sprawność [13,14,15].

Pływanie w zależności od wieku i zaawansowania umiejętności ćwiczących może odbywać się w wodzie o różnej temperaturze. Z reguły zajęcia pływania odbywają się w wodzie o temperaturze około 26 – 27 stopni Celsjusza. Cykliczne przebywanie w wodzie o takiej temperaturze, wchodzenie i wychodzenie z niej wpływa bardzo pozytywnie na adaptację organizmu do zmiennych warunków środowiska, do niższych temperatur. Opływająca ciało chłodna woda, wzmacnia naczynia krwionośne skóry oraz umieszczone w nich zakończenia nerwowe [15]. Jest przez to jednym ze środków hartujących organizm i w konsekwencji

wpływa na zwiększenie odporności organizmu na infekcje i zachorowania. Adaptacja ta nie zachodzi na skutek przypadkowo wykonanych aktywności. Jak mówi Zbigniew Cendrowski: „*hartowanie nie powinno być działaniem incydentalnym i okazjonalnym; żeby było skuteczne musi być elementem stylu życia*" [16].

Pływanie czy to rekreacyjne, czy sportowe, mowa tu o samym treningu w wodzie, ma doskonały wpływ na nasze zdrowie. Rekreacja i sport mają inne cele i inny poziom zaangażowania treningowego. Także efekty treningowe też będą na różnym poziomie. Adaptacja treningowa uwidacznia się w harmonijnym rozwoju całego organizmu, czego najlepszym wyrazem jest proporcjonalny rozwój tkanki mięśniowej (angażuje bardzo dużą grupę mięśni). Od strony fizjologicznej wpływa na rozwój siły, który zachodzi w bezpiecznych warunkach, gdzie w odróżnieniu do ćwiczeń na siłowni z wolnym ciężarem, jest dużo mniej kontuzjogenne [17]. Regulacja obciążenia polega tu na wykorzystaniu przyborów zwiększających opór wody podczas pływania. Pływanie wpływa też na kształtowanie gibkości, czyli ruchomości w stawach organizmu, szczególnie jeśli w treningu stosujemy różne style pływackie. Odpowiedni poziom parametrów gibkości oraz siły mięśniowej sprzyja kształtowaniu prawidłowej postawy ciała, tak więc pływanie jest doskonałą profilaktyką zapobiegającą powstawaniu wad postawy. Specyfika pracy wykonanej podczas pływania wpływa na kształtowanie wydolności tlenowej, co jest skutkiem poprawy sprawności działania układu krążenia i oddechowego [17]. Głęboki wydech, wykonywany do wody, która jest środowiskiem o większej gęstości, powoduje pełną wentylację płuc oraz mocniejszą pracę mięśni wydechowych. Wszystko to, poprawia pojemność życiową płuc oraz sprawność mechaniczną i ruchomość klatki piersiowej [18]. Poprzez opanowanie techniki ruchu w różnych stylach pływackich oraz umiejętności czucia wody, wpływa na kształtowanie koordynacyjnych zdolności ruchowych [17]. Również temperatura wody, w jakiej pływamy ma wpływ na nasze ciało oraz narządy wewnętrzne. Pływanie w zimnej wodzie pobudza pracę żołądka i jelit, w ciepłej zmniejsza czynność żołądka i jelit, ogranicza łaknienie, zwiększa to przemianę materii i przyśpiesza kurację odchudzającą [19].

Celem pływania leczniczego nie jest wynik sportowy, tylko pomoc osobom mającym problemy zdrowotne, np. związane z bólem. Pływanie odbywa się w pozycji leżącej w środowisku wodnym. Odczuwamy więc tu wszystkie dobrodziejstwa tego środowiska. Pozycja leżąca sama w sobie znosi obciążenie osiowe kręgosłupa, woda dodatkowo odciąża wszystkie stawy w organizmie, także mięśnie się rozluźniają, to często powoduje zniesienie dolegliwości bólowych [17]. Jest więc to komfortowa pozycja do ćwiczeń w momencie, gdy mamy problemy bólowe w stawach, czy to ze względu na dolegliwości ze strony układu nerwowego, czy urazów

ortopedycznych. Można w tych warunkach wzmacniać mięśnie, osłabione poprzez brak możliwości używania ich na lądzie spowodowane dolegliwościami bólowymi [12]. Obciążeniem jest tu opór wody podczas pływania, jest to tak zwane obciążenie w odciążeniu. Warunkiem wykorzystania tego zjawiska jest bardzo dobre oswojenie ze środowiskiem wodnym, w innym wypadku osoba leżąca na wodzie będzie się czuć niepewnie, co wpłynie na usztywnienie mięśni, spowoduje niemożność przyjęcia pozycji leżącej i pojawienie się bólu. Pływanie nie jest też groźne dla pacjentów kardiologicznych, gdyż nie występuje tu całkowite zanurzenie ciała w wodzie. Nie powoduje więc wzrostu objętości krwi w centrum ciała.

Pływanie korekcyjne, to taka forma pływania, której celem jest korekcja wad postawy. Podstawą działania jest tu, obok dobrej znajomości budowy i funkcji kręgosłupa oraz całego aparatu stabilizacji biernej postawy, znajomość mięśni i taśm mięśniowych wpływających na postawę ciała. Działanie korekcyjne w wodzie nie jest rzeczą prostą, środowisko wodne nie sprzyja przyjmowaniu pozycji izolowanych i stabilizacji określonych odcinków ciała [17]. W pływaniu opieramy się na różnych ułożeniach kończyn górnych i dolnych i często, przeważnie w skoliozach, na niesymetrycznej pracy kończyn [20]. Może występować w dwóch postaciach: jako właściwe pływanie korekcyjne (zmiany funkcjonalne) lub jako pływanie korekcyjne prowadzone jako uzupełnienie ćwiczeń korekcyjnych wykonywanych na lądzie (zmiany strukturalne) [14]. Aby było skuteczne, to tak jak w każdym postępowaniu korekcyjnym musimy mieć od początku dobre rozpoznanie wady postawy.

Przy okazji pływania warto wspomnieć jeszcze o innym ubocznym skutku tych zajęć. Zajęcia te, poprzez konieczność szybkiego przebierania się w szatni, wymuszają nauczenie umiejętności samoobsługi, szczególnie wśród młodszych dzieci. Dzięki temu są dobrą szkołą samodzielności.

Gry i zabawy w wodzie

Gry i zabawy najogólniej można podzielić na swobodne (spontaniczne) i kierowane (zorganizowane) [11]. Swobodne są to takie zabawy w wodzie, w których ich uczestnicy nie podlegają sterowaniu i kierowaniu z zewnątrz. Są to zabawy spontaniczne, polegające na skakaniu w wodzie, nurkowaniu, oblewaniu się, rzucaniu piłką, czy kopaniu wody. Ich treść jest zgodna z tym na co dziecko ma ochotę w chwili jej trwania. Zabawy kierowane to zabawy, nad których przebiegiem ktoś czuwa. Często są to zabawy, w trakcie trwania których dziecko, często nieświadomie, realizuje celowe założenia prowadzącego zabawę. Może to być doskonalenie techniki wykonania jakiejś umiejętności ruchowej, np. zanurzenia głowy, wykonanie leżenia na wodzie lub kształtowanie zdolności motorycznych, np. szybkości

poprzez wyścigi w wodzie. Elżbieta Hurlock wyróżnia cztery zasadnicze funkcje zabawy w edukacji dzieci: funkcja kształcąca (kształtowanie zmysłów, wzbogacanie wiedzy o świecie, rozwijanie umiejętności komunikowania się); funkcja wychowawcza (poznanie norm społecznych, reguł postępowania, wymogów rzetelności, uczciwości); funkcja terapeutyczna (uwolnienie od napięć i emocji, nauka sposobów wyrażania swoich uczuć oraz rozwiązywania problemów); funkcja projekcyjna (wchodzenie w zabawie w różne role, sytuacje i wykonanie różnych zadań – dziecko ujawnia swoje właściwości) [21]. Gry i zabawy są formą aktywności fizycznej wykonywaną w wolnym czasie, która nie ma ograniczeń wiekowych, można zauważyć, że podczas ich trwania jej uczestnicy zapominają o swoich statusach społecznych. Zabawa kojarzy się z przyjemnością, z uwalnianiem emocji, rozładowywaniem napięć, sprzyja nawiązywaniu nowych kontaktów. Zabawy integrują osoby o różnej sprawności i z dysfunkcjami. Poprzez sprawowanie w nich różnych funkcji dodają, jej uczestnikom wiary we własne siły. Zabawy poprzez ich dynamiczny przebieg i możliwość zaistnienia różnych sytuacji w trakcie ich trwania, dają nam duże możliwość wpływania na rozwój fizyczny, psychiczny, społeczny i intelektualny dziecka. Z tego też powodu mają szerokie zastosowanie w terapii wielu zaburzeń. Są podstawowym środkiem działania w koncepcji Halliwick, ale można je również wykorzystać np. w terapii integracji sensorycznej wśród dzieci.

Środowisko wodne i zabawa w nim jest świetnym miejscem na kształtowanie integracji sensorycznej, głównie dzięki innym właściwościom fizycznym tego środowiska [22]. Zabawa i ćwiczenia w wodzie umożliwiają stymulację: systemu przedsionkowego, czucia głębokiego, zmysłu dotyku a przez to budowanie schematu ciała. Układ przedsionkowy stymulowany jest przez zmiany pozycji ciała w wodzie np.: ze stania do leżenia oraz wykonywanie rotacji w wodzie. Woda dzięki większemu ciśnieniu jakie w niej panuje, w dużo większym stopniu stymuluje propriorecepcję, niż środowisko lądowe. Stymulację tę zwiększamy jeszcze poprzez zastosowanie w trakcie ruchów w wodzie przyborów zwiększających opór lub zmianę kierunku i szybkość wykonywanych ruchów. W wodzie stymulacji ulega zmysł dotyku, dzieje się tak przez ucisk wody na powłoki skórne, przez czucie stopami, które są odsłonięte, przez używanie w trakcie zabawy, zabawek o różnym kształcie i strukturze oraz przez przebywanie w wodzie o różnej temperaturze [22]. Stymulacja tych wszystkich zmysłów sprzyja budowaniu schematu ciała, którego świadomość wpływa na podniesienie sprawności funkcjonalnej dzieci z rozwojowymi zaburzeniami koordynacji ruchowej, z dyspraksją.

Poza wymienionymi zaletami, również tymi zdrowotnymi zabaw w wodzie, należy dodać, że przeważnie zabawy te stanowią pierwsze kontakty ze środowiskiem wodnym i że

doskonale nadają się one do oswajania człowieka z tym środowiskiem. Można je też bardzo wszechstronnie wykorzystywać: w rekreacji, w terapii lub jako jeden ze środków służących wychowaniu fizycznemu dzieci i młodzieży.

Koncepcja halliwick

Koncepcja halliwick – powstała w latach 50 w Anglii. Jej twórcą był trener pływacki, hydroinżynier James McMillan. Opiera się ona na znanych zasadach fizyki: hydrostatyki, hydrodynamiki i mechaniki ciała [23]. Jej celem jest nauka pływania oraz zdobycie niezależności w środowisku wodnym przez osoby, z którymi pracujemy. Treścią zajęć są odpowiednio dobrane zabawy. Uczestniczyć w niej mogą zarówno osoby zdrowe jak i niepełnosprawne. Nauka pływania odbywa się w małych grupach złożonych z kilku par, gdzie każdemu uczącemu się „pływakowi" przyporządkowany jest jeden opiekun „instruktor". Rolą instruktora jest udzielenie odpowiedniego wsparcia, które daje pływakowi komfort i bezpieczeństwo przebywania w wodzie. Prowadzącego zajęcia określamy mianem „lidera", jego rola polega na przygotowaniu zajęć, inicjowaniu zabaw oraz czuwaniu nad pracą instruktorów. Tempo pracy w grupie jest dostosowane do możliwości pływaka, nacisk kładziemy nie na ograniczenia wynikające z niepełnosprawności, tylko na umiejętności i możliwości pływaka.

Podstawą pracy w koncepcji halliwik jest dziesięciopunktowy program nauczania, w którym wyróżnić możemy trzy etapy: przystosowanie psychiczne, kontrola równowagi oraz kontrola poruszania się w środowisku wodnym [23]. Prowadzą one do uzyskania pełnej niezależności w wodzie i stanowią istotę nauczania motorycznego [24]. Koncepcja Halliwick jest doskonałym sposobem pracy z osobą niepełnosprawną w wodzie. W ramach zajęć, pływacy uczą się technik bezpiecznego wchodzenia i wychodzenia z basenu, kontroli równowagi, umiejętności wykonywania różnych rotacji w wodzie potrzebnych do osiągnięcia bezpiecznej pozycji do oddychania [24]. Zajęcia w grupie wpływają też na rozwój społeczny i emocjonalny, dają możliwość otwarcia się na siebie jak i na otaczające środowisko, co również jest nie wątpliwym efektem terapeutycznym. Nowe doznania sensoryczne oraz usprawnianie, jakie odbywa się podczas pracy w wodzie prowadzi do uniezależnienia się pływaka od instruktora i w perspektywie daje możliwość samodzielnego uczestnictwa w aktywności fizycznej jaką jest pływanie. Uzyskujemy przez to efekt asymilacji osoby niepełnosprawnej ze środowiskiem społecznym i pewien rodzaj uczestnictwa w życiu społecznym, co jest głównym celem rehabilitacji.

Specyficzna terapia wodna

Specyficzna terapia wodna – to metoda terapii w wodzie wywodząca się z koncepcji halliwick. Ma dużo cech wspólnych z tą koncepcją ćwiczeń, różni się jednak celem jaki chcemy osiągnąć. W halliwicku celem jest nauka pływania i budowanie niezależności w środowisku wodnym, natomiast w specyficznej terapii wodnej, jest to budowanie sprawności funkcjonalnej w środowisku wodnym, którą przenosimy na ląd (nauczanie motoryczne) [25]. W terapii tej wykorzystujący elementy 10 punktowego programu koncepcji Halliwick. Jest to terapia, która doskonale sprawdza się w pracy z pacjentami „neurologicznymi" mającymi problemy ze strony układu nerwowego: stwardnienie rozsiane, choroba Parkinsona, choroba Alzhaimera, demencja, udary, urazy, również choroby związane z zapaleniem stawów czy otyłością. W pracy z pacjentem wykorzystujemy różne rodzaje treningu w wodzie. Trening w wodzie pozwala na pracę z osobami, które na lądzie często nie są w stanie utrzymać się na własnych nogach. Środowisko wodne: siłą wyporu pozwala im na pracę w odciążeniu, natomiast ciśnienie hydrostatyczne pomaga utrzymać się w pionie. W tych warunkach możliwe jest dużo wcześniejsze rozpoczęcie terapii, a co ważne możliwy jest trening funkcjonalny. Środowisko wodne, opór jaki daje woda, sprzyja wolnym obszernym ruchom, a to wpływa na lepszą informację sensoryczną i kontrolę ruchu ze strony układu nerwowego. Sprzyja to możliwości nauczania czynności motorycznych. Aby pobudzić pracę mózgu oraz wpłynąć na rozwój funkcji poznawczych stosujemy ćwiczenia we wzbogaconym środowisku, co oznacza, że nie mogą być to stale powtarzające się wyuczone ćwiczenia, tylko muszą być wykonywane w różnych wersjach, w których za każdym razem coś się zmienia, również otoczenie. Pozytywnie na pracę centralnego układu nerwowego wpływa też stosowanie w pracy terapeutycznej tzw. podwójnych zadań, czyli np. utrzymanie równowagi stojąc na jednej nodze i równocześnie rozwiązywanie prostego zadania matematycznego. Istotna jest też możliwość wykonywania wszystkich ćwiczeń samodzielnie oraz możliwość popełniania błędów w trakcie ich realizacji [25]. Ten rodzaj terapii doskonale sprawdza się w pracy z pacjentami chorymi na stwardnienie rozsiane.

Ai chi

Ai chi to rodzaj terapii w wodzie opartej na pracy z ciałem, umysłem i duchową energią.[26] Jej twórcą jest Japończyk, Juno Kono. Jest to terapia grupowa, w której ćwiczący są ustawieni w wodzie w kolumnie ćwiczebnej, a prowadzący na brzegu basenu pokazuje ruchy, które odtwarza grupa. Dostrzec można w niej podobieństwo do Tai chi. Niektórzy uważają ją za wstęp do Watsu [27]. Odbywa się wodzie w za nużeniu do poziomu klatki

piersiowej, po przyjęciu pozycji wyjściowej i ugięciu kolan barki schodzą pod wodę. Ćwicząc w pozycji stojącej utrzymujemy neutralne krzywizny kręgosłupa. Sama terapia składa się z wykonania 16 podstawowych sekwencji ruchów. Ruchy są wolne i płynne, ich celem jest rozciąganie kanałów energetycznych – merydianów [25]. Obszerne, płynne ruchy wykonywane w wodzie o temperaturze 30 – 33 stopni Celsjusza, w rytmie odprężającej muzyki wprowadzają ćwiczących w stan relaksu i odprężenia. Istotny jest oddech w trakcie ćwiczeń. Najbardziej wskazany jest przeponowy tor oddychania w rytmie 14 – 16 oddechów na minutę. Odciążenie i opór ‚jakie daje woda powodują, że osoby które mają problemy ze stabilnością postawy i chodu na lądzie mają dużo lepszą kontrolę ruchów w wodzie, odczuwany jest też spadek dolegliwości bólowych. Praktykowanie Ai chi wpływa pozytywnie na wzmocnienie kończyn dolnych i możliwość utrzymania równowagi, przez co podnosi sprawność funkcjonalną ćwiczących. Z tego powodu może być z powodzeniem stosowana jako profilaktyka zapobiegania upadkom wśród osób starszych, mających problemy ze stawami, oraz osób, u których na wskutek degeneracji układu nerwowego, występują problemy z równowagą, np. chorych na chorobę Parkinsona [26].

Watsu

Watsu powstało w latach 80 XX wieku w Kalifornii, twórcą tej terapii jest Harold Dull. Ideą, jaka mu przyświecała, było stworzenie nowego rodzaju niewerbalnej komunikacji pomiędzy dwojgiem ludzi w środowisku wodnym [28]. Terapia polega na pracy 1:1, gdzie terapeuta nazywany jest „dającym”, zaś pacjent „odbierającym”. Całą pracę terapeutyczną wykonuje dający, który poprzez właściwe podtrzymanie zapewnia bezpieczeństwo odbierającemu. Odbierający w trakcie sesji leży na wodzie i jest pasywny. Terapia jest systemem ćwiczeń, stretchingów, mobilizacji, ucisków punktów Shiatsu. Nazwa Watsu pochodzi od słów „water siatsu” [29]. Metoda ta wykorzystuje japoński system pracy na punktach leżących wzdłuż kanałów energetycznych – meridianów. Celem stretchingów w Watsu jest między innymi rozciągnięcie tych kanałów, w celu pobudzenia przepływu energii [28]. W związku z tym, że odbierający jest pasywny w trakcie sesji, woda powinna mieć temperaturę 33 – 35 stopni C. Komfort termiczny wody oraz sekwencja kolistych, kołyszących ruchów wykonywanych przez terapeutę wprowadzają odbiorcę w stan głębokiej relaksacji. Sesja trwa od 1/2 do 1 godziny czasu. Wpływ terapeutyczny widoczny jest już po jednej sesji i polega na: zmniejszeniu napięcia mięśni i zmęczenia, zmniejszeniu dolegliwości bólowych, zwiększeniu ruchomości w stawach, aktywacji części parasympatycznej AUN (obniżenie rytmu serca, przyspieszenie procesów restytucyjnych). Seria zabiegów wpływa na: polepszenie

jakości snu, polepszenie procesów metabolicznych (trawienie), aktywacja układu odpornościowego i stymulowanie procesów samoleczenia, zmniejszenie depresji, stanów lękowych, nadpobudliwości, wzrost dobrego samopoczucia [29].

Podsumowanie

Środowisko wodne stwarza doskonałe warunki do wypoczynku, uprawiania sportu, pracy nad sobą oraz terapii w momencie gdy w życiu człowieka zdarzy się kontuzja lub choroba. Każda aktywność ruchowa niesie za sobą jednak jakieś niebezpieczeństwa. Przed podsumowaniem zdrowotnych aspektów aktywności w środowisku wodnym, należy wspomnieć o niebezpieczeństwach jakie mogą pojawić się w trakcie jej uprawiania. Mimo wielu zalet aktywność ta nie jest pozbawiona zagrożeń. Największym z nich jest możliwość utonięcia, inne to, np. możliwość poślizgnięcia się na śliskim podłożu w szatni lub w pomieszczeniu basenowym i odniesienia obrażeń na skutek utraty równowagi. Dlatego osoby uczestniczące, a w jeszcze większym stopniu osoby prowadzące zajęcia, powinny znać i przestrzegać zasady bezpieczeństwa zajęć prowadzonych w wodzie. Konieczna jest też obecność ratownika, czyli osoby przeszkolonej do udzielenia pierwszej pomocy w nagłych wypadkach. Innym warunkiem koniecznym do zachowania bezpieczeństwa na zajęciach jest przestrzeganie wskazań i przeciwwskazań do ćwiczeń w środowisku wodnym, jakie konkretna osoba posiada oraz jeśli jest taka potrzeba, konsultacja z lekarzem przed przystąpieniem do takich zajęć. Jednak przy zachowaniu tych wszystkich wymogów bezpieczeństwa, aktywność fizyczna w środowisku wodnym zdaje się być najbezpieczniejszą formą aktywności oraz najkorzystniejszą dla zdrowia człowieka, bez względu na to, czy będzie to aktywność sportowa, rekreacyjna czy terapeutyczna.

Specyficzne warunki jakie środowisko wodne stwarza dla aktywności człowieka, skutkują pewnymi możliwościami, nie występującymi nigdzie indziej. Siła wyporu sprawia, że człowiek nie mogący stanąć na lądzie na własnych nogach, ze względu na choroby stawów, ból, słabość mięśni, będąc zanurzonym w wodzie, czasem po wieloletniej przerwie, staje na własnych nogach. W utrzymaniu pionowej postawy ciała pomocne jest ciśnienie hydrostatyczne, które wspomaga nie w pełni wydolne mięśnie antygrawitacyjne. Dla człowieka żyjącego na wózku inwalidzkim, musi być to bardzo pozytywny bodziec psychiczny. Siła wyporu, ciśnienie oraz opór wody powodują, że poruszanie się w wodzie odbywa się powoli, ruchy są płynne i łatwiej je kontrolować, często znika ból. Powoduje to, że aktywność w wodzie jest bezpieczna, nie ma ryzyka przewrócenia się i złamania albo skręcenia nogi lub ręki. Te

właściwości wody wykorzystywane są właśnie do szybszego rozpoczęcia terapii, a szczególnie treningu funkcjonalnego, przez osoby starsze, po kontuzjach oraz z chorobami stawów. Opór, jaki stawia woda podczas poruszania się w niej, zapewnia doskonałe warunki do kształtowania siły w sposób bardziej bezpieczny niż na siłowni. Ciśnienie hydrostatyczne, które wywiera nacisk na ciało człowieka wpływa na kształtowanie siły mięśni oddechowych. Ruch ciała zanurzonego w wodzie aktywizuje też drenaż limfatyczny, który pozwala na oczyszczenie organizmu oraz niweluje obrzęki stawów [12]. Oddziaływanie ciśnienia wody na zanurzone w niej ciało do szyi powoduje przepływ krwi z obwodu do centrum ciała, do klatki piersiowej i serca w ilości około 700 ml [30].

Bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na funkcjonowanie człowieka jest temperatura wody. Jeśli przebywamy w ciepłej wodzie to rozszerzeniu ulegają naczynia krwionośne, co powoduje spadek ciśnienia krwi i wzrost tętna. Brak możliwości oddawania ciepła przez skórę powoduje przyspieszenie oddechu. Następuje ogólne rozluźnienie organizmu, zwiększa się produkcja endorfiny działającej łagodząco na ból [31]. Natomiast zimna woda powoduje wolniejszy i głębszy oddech, przyspiesza przemianę materii, wydalanie moczu, wpływa na wzrost pobudliwości czuciowo ruchowej [12]. Mnogość i różnorodność aktywności w środowisku wodnym sprawia, że możemy je dobierać w zależności od naszych potrzeb i możliwości. Pod względem zdrowotnym, aktywności te wpływają na sferę fizyczną, psychiczną i społeczną życia człowieka.

W sferze zdrowia i sprawności fizycznej wpływ aktywności w środowisku wodnym ujawnia się w kształtowaniu zdolności motorycznych, co jest możliwe dzięki podniesieniu sprawności funkcjonowania organizmu człowieka pod względem fizjologicznym. Kształtowane zdolności kondycyjne to.: siła, wytrzymałość, szybkość, gibkość, oraz zdolności koordynacyjne: równowaga, czucie kinestetyczne, orientacja w przestrzeni, dostosowanie [30]. Sprawność funkcjonowania organizmu człowieka pod względem fizjologicznym uwidacznia się wpływem na układy: kostno-stawowy, gdzie głównie uwidacznia się to w poprawie ruchomości w poszczególnych stawach; układ mięśniowy, gdzie uwidacznia się to w kształtowaniu umięśnienia; układ nerwowy, gdzie uwidacznia się to podniesieniem sprawności działania całego aparatu ruchowego człowieka; układ krążenia i oddechowy, co uwidacznia się podniesieniem wydolności fizycznej [32,33]. Wszystkie te zmiany adaptacyjne mają wpływ na podniesienie sprawności fizycznej i funkcjonalnej człowieka, co ma znaczenie zarówno w działalności sportowo – rekreacyjnej jak i terapeutycznej związanej z aktywnością w środowisku wodnym. Poza kształtowaniem sprawnościowym, ale również dzięki niemu, aktywności te mają korekcyjny wpływ na kształtowanie postawy naszego ciała [13,30].

Wpływają także pozytywnie na zmianę w proporcjach składu tkanek budujących ciało, tj. tkanki mięśniowej i tłuszczowej [34]. Należy tu wspomnieć jeszcze o jednym aspekcie dotyczącym zdrowia fizycznego związanego z aktywnością w środowisku wodnym. W związku z odciążeniem, jakie w nim panuje, aktywności te nie obciążają znacząco aparatu kostnego człowieka, z tego względu doskonale nadają się do pracy terapeutycznej z osobami posiadającymi osteoporozę. Z drugiej jednak strony brak obciążenia aparatu kostnego w trakcie ich uprawiania, wpływa na słabszy rozwój struktury wewnętrznej kości, co skutkuje jej słabszą wytrzymałością na obciążenia [35]. Należy o tym pamiętać planując aktywności ruchowe w środowisku wodnym.

Sfera zdrowia psychicznego zawsze była bardzo ważna dla prawidłowego funkcjonowania człowieka. W obecnych czasach, coraz szybszego rozwoju cywilizacyjnego, urbanizacji, pośpiechu i skomplikowanych stosunków międzyludzkich coraz łatwiej o negatywne emocje i stres, a trudniej o dobrostan psychiczny człowieka [1]. Aktywność fizyczna zawsze była buforem bezpieczeństwa dla negatywnych emocji. Regularnie uprawiana podnosi jakość snu i obniża poziom depresji, wpływa na poprawę nastroju [36]. Zdrowie i sprawność fizyczna mają bezpośredni wpływ na możliwość realizacji potrzeb człowieka. Człowiek samodzielny i mogący realizować własne potrzeby to człowiek, który czuje zadowolenie z życia. Aktywność fizyczna wiąże się często ze zmianą nie tylko środowiska naturalnego, ale i społecznego, co przeważnie ma dobry wpływ na zdrowie psychiczne człowieka, szczególnie człowieka niepełnosprawnego, mającego problemy z przemieszczaniem się. Woda ma na człowieka szczególny wpływ. Już sam jej szum, wykorzystywany jest często w muzyce relaksacyjnej i wpływa kojąco na nasze nerwy. Szczególnie pomocne w walce ze stresem są takie aktywności jak: ai chi, Watsu, water dance [26,29]. Odbywają się one w wodzie ciepłej, zapewniającej komfort termiczny. Już samo wejście do takiej wody powoduje rozluźnienie mięśni. Jeśli dodamy do tego koliste powolne ruchy wykonywane w trakcie ćwiczeń, którym towarzyszy uwalnianie endorfin, to mamy doskonałe warunki dla wprowadzenia ciała w stan relaksacji. Aktywności te stanowią doskonałą przeciwwagę dla stresu i negatywnych emocji, które są jedną z przyczyn chorób cywilizacyjnych [1].

Strefa zdrowia społecznego związana jest przede wszystkim z możliwością uczestnictwa w życiu pewnej społeczności, czy to grupy na ćwiczeniach aqua aerobiku, czy grupy treningowej sekcji pływackiej, czy też grupy ludzi systematycznie uczęszczającej i spotykającej się na basenie [12]. Często jest to odskocznia od środowiska zawodowego związanego z pracą i zależnościami w niej istniejącymi lub nawet życia rodzinnego. Możliwość poznawania innych ludzi, budowania relacji z nimi, jest dla człowieka pewnego rodzaju

spełnieniem i powodem zadowolenia. Jest to niezwykle istotne dla każdego człowieka by czuł się częścią wspólnoty. Dla człowieka niepełnosprawnego, którego ograniczenia nie pozwalają mu często na normalne uczestnictwo w życiu społecznym, możliwość wyjścia na basen jest szansą na kontakt z innym człowiekiem. Sama terapia w wodzie, np. specyficzna terapia wodna, może poprawić sprawność funkcjonalną, która jest bardzo istotna dla możliwości bezpośredniego kontaktu z innymi ludźmi. Uczestnictwo w grupie terapeutycznej: ai chi, Halliwicka, aqua aerobiku itd., daje możliwość poznania innych ludzi posiadających niepełnosprawności, ale także ich rodzin. Sama terapia koncepcją Halliwicka, w trakcie której uczestnicy zdobywają niezależność funkcjonowania w środowisku wodnym oraz umiejętność pływania, daje im możliwość samodzielnego uprawiania aktywności fizycznej jaką jest pływanie w przyszłości, a przez to uczestnictwo w życiu środowiska ludzi przychodzących na basen [23]. Według Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania Niepełnosprawności i Zdrowia ICF, powrót do uczestnictwa w życiu społecznym osoby niepełnosprawnej jest głównym celem rehabilitacji [37].

Aktywność fizyczna w środowisku wodnym spełnia wszystkie funkcje aktywności fizycznej. Stymulująco na rozwój dzieci i młodzieży wpływa pływanie, gry i zabawy w wodzie, gry sportowe, są one również doskonałą adaptacją do zmiennych warunków środowiskowych, także dla ludzi dorosłych. Taką funkcję pełnią również pozostałe wymienione w tym opracowaniu aktywności. Funkcję korekcyjną w miarę możliwości spełnia pływanie [38]. Bardzo istotne są też funkcje terapeutyczne aktywności w środowisku wodnym, nie są one jeszcze powszechnie znane i nie wszędzie są warunki by móc je w pełni wykorzystać, ale znacząco wpływają na poszerzenie możliwości kinezyterapii. Aktywności fizyczne wykonywane w środowisku wodnym, mające tak pozytywny wpływ na zdrowie człowieka, mogą stać się główną bronią do walki z chorobami cywilizacyjnymi. Najbardziej dostępną dla wszystkich, najbardziej znaną i mającą doskonały wpływ na nasze zdrowie aktywnością, jest pływanie. Powinno ono być jedną z podstawowych aktywności każdego człowieka. By wpłynąć na poprawę stanu zdrowia polskiego społeczeństwa w każdej szkole w procesie wychowania fizycznego nie powinno zabraknąć nauki umiejętności pływania.

Piśmiennictwo

1. Woynarowska, B.: Edukacja zdrowotna. Wyd. Naukowe PWN SA. Warszawa, 2007.
2. Wierzbicka A.: Determinanty zdrowia – analiza taksonomiczna determinant stanu zdrowia starszej subpopulacji krajów europejskich. Acta Uniwersitatis Lodziensis Folia Economica, 2013,297.

3. Górski, J. (red).: Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. Wyd. Lekarskie PZWL. Warszawa, 2006.
4. Osiński W.: Gerokinezjologia. Nauka i praktyka aktywności fizycznej w wieku starszym. Wyd. Lekarskie PZWL. Warszawa, 2013.
5. Marchewka A., Jungiewicz M.: Aktywność fizyczna w młodości a jakość życia w starszym wieku. Gerontologia Polska, 2008, 16(2), 127-130.
6. Przewęda R.: Zmiany kondycji fizycznej polskiej młodzieży w ciągu ostatnich dekad. Studia Ecologiae et Bioethicae,2009,7(1), 57-71.
7. Maszczak T.: Kondycja fizyczna młodzieży szkolnej w świetle badań populacyjnych. Physical Activity and Health, 2017, 12, 63-68.
8. Nowak A.: Rola aktywności ruchowej w życiu osób z niepełnosprawnością intelektualną. Zbliżenia Cywilizacyjne,2016,12(3), 44-60.
9. Fizyka z pasją. Prawo Archimedesa, siła wyporu, warunek pływania ciał, www.leszekbober.pl, (06.01.2019).
10. Bogajewski D., Roszko R., Witkowski M., Wróbel W.: Pływanie. Wyd. AWF, Warszawa, 1975.
11. Ostrowski A.: Zabawy i rekreacja w wodzie. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa, 2003.
12. Nonn – Wasztan, S.: Zdrowie kobiety i mężczyzny w aspekcie metod rehabilitacji w wodzie. Nowiny Lekarskie, 2012, 81(4), 404- 411.
13. Iwanowski W.: Pływanie korekcyjno – lecznicze w przypadkach bocznych skrzywień kręgosłupa. Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 1997.
14. Kutzner – Kozińska, M. (red.).: Proces korygowania wad postawy. Wyd. AWF, Warszawa, 2004.
15. Czabański, B., Fiłon, M., Zatoń, K.: Elementy teorii pływania. Wyd. AWF, Wrocław, 2003.
16. Cendrowski Z.: Dzienniczek sportowy ucznia. Wyd. Graf. Warszawa, 1992.
17. Karpiński R., Karpińska M.J.: Pływanie sportowe, korekcyjne, rekreacyjne. Wyd. AWF, Katowice, 2011.
18. Barczyk – Pawelec K., Zawadzka D., Sidorowska M., Szadkowska A., Hawrylak A., Wójtowicz D.: Wpływ ćwiczeń w środowisku wodnym na zmianę ruchomości klatki piersiowej i krzywizn kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej dzieci ze skoliozą I stopnia. Inżynieria Biomedyczna, 2012, 18(1), 9-14.
19. Kalinowski A., Rożko R.: Pływanie poradnik metodyczny. Warszawa, 1996.

20. Rusin M., Gębala T., Kocurek T.: Koncepcja ćwiczeń asymetrycznych w wodzie w korekcji bocznych skrzywień kręgosłupa. www.gkk.pl, (06.01.2019).
21. Cieślicka M., Śmiglewska M., Szarak-Eckardt M.: Korygowanie wad postawy ciała przez zabawy w wodzie. Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego. Bydgoszcz, 2011.
22. Hutny K., Ogonowska – Skłodownik A.: Integracja sensoryczna w wodzie. Rehabilitacja w praktyce. 2017, 3, 35 – 39.
23. Olasińska A.: Halliwick – koncepcja nauczania pływania osób niepełnosprawnych. Rehabilitacja medyczna, 2002, 6(4), 77- 80 .
24. Miłkowski, K.D.: Wybrane metody i koncepcje pracy w wodzie. Fizjoterapia Dzieci i Niemowląt. Wyd. Forum Media Polska Sp. z .o.o. 2016,2.
25. Lambeck J.: Aquatic therapy In neurology. Materiały z kursu. 2018.
26. Filipowicz M., Ogonowska – Słodownik, A.: Ai Chi – metoda terapii w wodzie. Rehabilitacja w praktyce. 2018, 3, 58-63.
27. Sztuce S.: Wybrane metody rehabilitacji w wodzie. Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja. 2015, 63, 15-18.
28. Miłkowski, K.D.: Koncepcja Watsu. Fizjoterapia Dzieci i Niemowląt. Tom II, Wyd. Forum Media Polska Sp. z o.o. Poznań, 2016.
29. Zagórski T.: Watsu – nowy wymiar rehabilitacji w wodzie. Rehabilitacja w praktyce. 2008, 3, 44 – 45.
30. Zysiak – Christ, B., Figurska, A., Stasikowska, I.: Metodyczne podstawy aqua fitness. Wydawca: Aquafit. Wrocław 2010
31. Falkenberg Andersen S.: Podstawowe informacje na temat terapii w wodzie. Rehabilitacja medyczna. 2002, 6(4), 70-76
32. Tanaka H., Bassett Jr DR., Howley ET.: Effects of swim training on body weight, carbohydrate metabolizm, lipid and lipoprotein profile, Clinical Physiology and Functional Imaging 1997, 4(17), 347-359.
33. Ogonowska – Słodownik, A., Słodownik, R.: Przygotowanie motoryczne w środowisku wodnym – kształtowanie wytrzymałości. Rehabilitacja w praktyce. 2018, 1, 19-24.
34. Gappmaier E., Lake W., Nelson A.G., Fisher A.G.: Aerobic exercise in water versus walking on land: effects on indices of fat reduction and weight loss of obese women. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 2006, 46, 564-569
35. Błaszczyk, J.W.: Biomechanika kliniczna. Wydawnictwo lekarskie PZWL. Warszawa, 2004

36. Morgan P., Traczyk J., Wittenbeck K., Zygmont A.: Przegląd badań nad wpływem aktywności fizycznej na stan psychiczny oraz somatyczny osób starszych. Fizjoterapia 2015, 23(2), 42 – 51
37. Nowotny J., Nowotny-Czupryna O., Czupryna K.: Kinezjologiczno – funkcjonalne aspekty rehabilitacji. Medica Press, Bielsko – Biała, 2015.
38. Sobolak M.: Znaczenie pływania korekcyjnego i ćwiczeń w wodzie w fizjoterapii. Fizjoterapia, 2008, 17(1), 53-59.

Wpływ aktywności ruchowej na organizm i zdrowie ludzi w podeszłym wieku w opinii populacji powiatu kolneńskiego

Wierzbowski Radosław[1], Ustymowicz – Farbiszewska Jolanta[2], Fiłon Joanna [2]

1. Absolwent kierunku fizjoterapia Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp

Starzenie się jest postępującym, długotrwałym i nieodwracalnym procesem, który obejmuje okres od ukończenia dojrzewania do śmierci. Określenie jednej definicji starośc, tak jak określenie definicji zdrowia jest trudne, gdyż oba zwroty są pod względem pojemnościowym wyjątkowo niejednoznaczne. Postęp technologiczny we wszystkich dziedzinach nauk medycyny nastręcza coraz większych problemów w określaniu jakości starzenia oraz granic tego procesu. Coraz częściej zatarciu ulegają również granice między fizjologicznym przebiegiem procesu a patologią. Klasyczne definicje starości mówią, że jest to proces naturalny i powszechny. W ostatnich latach mamy wręcz wysyp prac naukowych, które poruszając różne zagadnienia są zgodne w kwestii pozytywnych efektów podejmowania wysiłku fizycznego w formie treningu zdrowotnego przez seniorów [1].

Aktywność fizyczna to szczególnie ważny temat, gdyż regularnie uprawiana utrzymuje organizm w zdrowiu i zapewnia dobre samopoczucie. Jest jednym z najważniejszych czynników łagodzących skutki wynikające z upływu lat oraz umożliwiającym tzw. pomyślne starzenie (*successful ageing*). Aktywność ruchowa stoi w opozycji do siedzącego trybu życia, tak powszechnego wśród seniorów, który ma niekorzystny wpływ na większą część układów i funkcji organizmu, takich jak: układ krążenia, oddechowy oraz układ ruchu. Powoduje to postępujący spadek wydolności fizycznej, co objawia się obniżoną samodzielnością, której dalszą konsekwencją jest niepełnosprawność. Dostępne prognozy mówią, że około roku 2050 populacja osób po 65. r.ż. będzie stanowić ok 21,5% całego polskiego społeczeństwa [2]. Prognozuje się także w ciągu najbliższych dwudziestu lat wzrost populacji Polaków w wieku 60 lat i więcej o blisko 50% [3]. Przyczyną tego jest rozwój cywilizacji, m.in. poprawa opieki zdrowotnej, warunków sanitarnych i nowe technologie medyczne. W związku ze stale

wydłużającą się długością życia zwiększa się liczba osób starszych, dlatego ważną sprawą jest, aby zadbać o naszych seniorów. Pogarszające się stopniowo funkcje organizmu powodują problemy na kilku płaszczyznach jednocześnie, nie tylko na płaszczyźnie fizycznej, ale też poznawczej, psychicznej oraz społecznej. Wobec powyższego standardem powinno być podejście holistyczne do pacjenta geriatrycznego. Zalecenia dla seniorów obejmują, prócz prewencji chorób krążeniowo – naczyniowych, większy nacisk na zapobieganie chorobom wieku starszego, np. osteoporozie, czy upadkom i wynikającej z nich niepełnosprawności.

Obecnie istnieje wiele mylnych stereotypów odnośnie aktywności fizycznej dotyczących m.in. seniorów. Mimo iż sporo z nich przeważnie prowadzi bierny tryb życia, coraz częściej spotykamy przejawy aktywności tej grupy społecznej. Często mówi się, że sport nie jest dla osób starszych, a sama starość związana jest z niedołężnością, zaniedbaniem i niezadowoleniem. Natomiast prawda jest trochę inna. Część dzisiejszych ludzi jest świadoma swojej wartości, mówi otwarcie o swoich potrzebach, potrafi dbać o stan swojego zdrowia i wie, że to właśnie zdrowie jest najważniejszą wartością [4]. Dotarcie do jak największej liczby ludzi stanowi duże wyzwanie i wymaga zmiany myślenia i wyobrażeń o starości, sporcie, odżywianiu i wreszcie spędzaniu wolnego czasu. Ta zmiana dzieje się na naszych oczach, widok starszych osób uprawiających *nordic walking* nikogo nie dziwi. Aktywność pomaga pozbyć się stresu, zapomnieć o chorobie i problemach życia codziennego.

Rola zespołu terapeutycznego, który tworzą zawodowcy w swoich dziedzinach, a w nim także i fizjoterapeuty, powinna mieć wspólny cel. Jest nim poprawa jakości starzenia się i radości z życia seniorów. Poprawnie przeprowadzony program usprawniania powoduje, że osoba starsza lepiej radzi sobie z zadaniami życia codziennego, ma lepsze samopoczucie oraz lepiej funkcjonuje w społeczeństwie [5].

Starość – krótka charakterystyka

Starości nie można wyjaśnić jednoznacznie. Najprostsze określenie tego procesu to stopniowa utrata zdolności do utrzymania homeostazy organizmu. Prowadzi to do częstszych zachorowań i dysfunkcji organizmu, a w konsekwencji śmierci. Życie można podzielić zasadniczo na dwa etapy, etap rozwoju i starości. Etap rozwoju charakteryzuje się najniższą chorobowością i trwa od narodzin do osiągnięcia dojrzałości. Etap starzenia obejmuje okres między dojrzałością i śmiercią organizmu [6]. Trudne jest wyznaczenie konkretnej granicy starości, ponieważ w różnych strefach życia społecznego różnie ta granica się kształtuje. Inaczej próg starości wygląda podczas analizy rynku pracy, odmiennie podczas rozpatrywania

kryteriów medycznych, demograficznych czy prawnych. Podjęto zatem próby ustalenia tzw. społecznych kryteriów starości, które określa się z wykorzystaniem badań opinii publicznej [7]. Gerontolodzy w przybliżeniu określają ramy procesu starzenia się. Światowa Organizacja Zdrowia wyróżnia 4 okresy starości:

- Wiek przedstarczy – od około 45 do 59 lat;
- Wczesna starość – od około 60 do 74 lat;
- Późna starość – od 75 do 89 lat;
- Długowieczność – powyżej 90. roku życia.

W 1997 roku na łamach „The Gerontologist", John Rowe i Robert Kahn wyróżnili trzy tory starzenia:

- Chorobowy – w procesie starzenia biorą udział choroby;
- Zwykły – czynniki chorobowe występują dyskretnie;
- Korzystny – pomyślne starzenie się.

Wyżej wymieniony podział, jako jeden z pierwszych został zastąpiony. Obecny podział obejmuje dwa tory starzenia się:

- Zwyczajne (inaczej zdrowe, normalne) – organizm mimo upływu lat pozostaje w zdrowiu;
- Chorobowe (inaczej patologiczne) – obecne są choroby, przebiega szybciej niż zwyczajne.

Zmiany inwolucyjne zaczynają się już po ukończeniu 20.-25. roku życia. Są one postępujące, nieodwracalne i niekorzystne. Często przez różne nasilenie i odmienność w dynamice starzenia wiek biologiczny może się różnić od wieku kalendarzowego. Stąd też różnice w jakości starzenia się i z osobniczego punktu widzenia starość może być lepsza lub gorsza. W związku z potrzebą godnego starzenia zaczęła rozwijać się nowa gałąź opieki medycznej – gerontoprofilaktyka. Rozwój tej dziedziny w Polsce należy łączyć z działalnością Haliny Szwarc, która zaproponowała nowy termin, mianowicie rehabilitacja gerontologiczna. Jej celem ma być zmiana starzenia się chorobowego w starzenie zdrowe. Według autorki pojęcia, jego stworzenie było podyktowane wzrostem określonych potrzeb społeczeństwa. Stopniowo coraz większą rolę zaczęła odgrywać właśnie potrzeba uczestnictwa osób starszych w szeroko rozumianej kulturze fizycznej. Wyrazem tego jest zaproponowana przez Szwarc i wsp. koncepcja połączenia z podstawowymi założeniami gerontologii, rehabilitację ruchową, rekreację ruchową i turystykę [8]. Rozwój gerontoprofilaktyki jasno wskazuje na to, że sprawność seniorów jest rozumiana w kategoriach wartości społecznej. Ciekawa i warta

przytoczenia jest hipoteza medyczna opisująca na przykładzie demencji o tym, że toczące się zmiany chorobowe doprowadzają do dysfunkcji synaps i progresji zmian, natomiast prowadzenie zdrowego trybu życia powstrzymuje organizm od spadku wydajności, czego bezpośrednią konsekwencją jest spowolnienie lub zatrzymanie niekorzystnych zmian [9]. Może być to z powodzeniem stosowane jako uzasadnienie dobroczynnego znaczenia ruchu w utrzymaniu zdrowia nawet w podeszłym wieku.

Mimo iż badania przekonują, że aktywność ruchowa odgrywa w profilaktyce zdrowia bardzo ważną rolę to jej udział w sposobie i trybie życia jest dalece odmienny od oczekiwanego, przy czym zmniejsza się znacząco wraz z wiekiem. W grupie seniorów najstarsze roczniki tylko niewielki odsetek uprawia regularną aktywność fizyczną. Taki stan rzeczy powinien być silnym bodźcem do wdrażania programów aktywizacji osób starszych, służącym profilaktyce i utrzymaniu zdrowia. Konsekwencją takich programów jest stopniowa socjalizacja i edukacja do kultury fizycznej. Dziubiński podkreśla, że jednym z najważniejszych wyzwań stojących przed nowoczesną cywilizacją jest stworzenie dobrych warunków do krzewienia kultury fizycznej wśród każdej grupy społecznej [10].

Problemy starości

Problemy starości sprowadzają się do stanu zdrowia zarówno całej populacji osób w podeszłym wieku, jak również poszczególnych jednostek. Nie wszystkim uda się zestarzeć bez obecności poważnych schorzeń, dlatego bardzo istotnym jest poznanie charakterystycznych chorób wieku starczego, żeby bardziej zrozumieć potrzeby seniorów. Dokładniejsze poznanie chorób, z którymi zmagają się osoby starsze pozwolą na bardziej celowane terapie i mniej błędów terapeutycznych. Rosnące potrzeby opieki zdrowotnej osób starszych skłaniają do coraz bardziej drobiazgowego poznania procesu starzenia i towarzyszących mu zmian, tych naturalnych, ale też i tych patologicznych.

Cukrzyca

Cukrzyca jest chorobą, która zajmuje cały ustrój i prowadzi do uszkodzenia i niewydolności wielu narządów organizmu, oczu (retinopatia), nerek, nerwów i naczyń krwionośnych. Typ drugi cukrzycy stanowi około 90% wszystkich zachorowań [11]. Liczba chorych na cukrzycę stale rośnie, dlatego jest ona uznawana jako epidemia XXI wieku. Wraz z powikłaniami cukrzyca jest jedną z pięciu najczęstszych przyczyn śmierci w krajach

rozwiniętych. W grupie osób starszych dynamicznie rośnie liczba zachorowań na cukrzycę typu 2.

Wyróżnia się dwie główne przyczyny cukrzycy typu 2: upośledzenie wydzielania insuliny i oporność na działanie insuliny, której przyczyną może być zarówno otyłość (zwłaszcza brzuszna) oraz czynniki genetyczne. Przebieg choroby jest postępujący, a jej rozwój przebiega stopniowo. Najpierw mamy do czynienia z insulinoopornością, która może byś wywołana przez otyłość oraz niską aktywnością fizyczną. Później dochodzi do zaburzenia wydzielania insuliny.

Czynniki ryzyka obejmują m.in.: podeszły wiek, otyłość, niewystarczająca aktywność ruchowa, złe nawyki żywieniowe, obciążenie genetyczne. W wielu pracach zostało udowodnione, że chorujący na cukrzycę oceniają swój stan zdrowia gorzej niż osoby, które są wolne od chorób przewlekłych [12]. Leczenie zaczyna się od:

- Terapii farmakologicznej – na początku wystarczają leki doustne, w kolejnym etapie chorych leczy się insuliną
- Diety niskokalorycznej – przestrzeganie diety jest konieczne, aby utrzymać poziom glikemii na właściwym poziomie. Diabetyk powinien trzymać się też podstawowych założeń dietetycznych, czyli 5 posiłków dziennie, bez przejadania się.
- Regularnej aktywności fizycznej – pacjenci są kwalifikowani przez lekarza na podstawie badań. Systematycznie podejmowana aktywność uwrażliwia komórki ciała na insulinę, zmniejsza poziom glukozy poprzez wykorzystanie jej do pracy mięśni, zmniejsza masę ciała. Zastosowanie ćwiczeń pozwala również na zmniejszenie dawek terapeutycznych leków i insuliny.

W procesie leczenia ważna jest edukacja pacjenta, jako uzupełnienie terapii. W 1919 roku Joslin (ojciec obecnej diabetologii) twierdził, że „chorzy wiedzący najwięcej żyją najdłużej" [13]. Edukacja przyczynia się do redukcji ryzyka ostrych powikłań cukrzycy, które mogą doprowadzić do trwałego inwalidztwa lub zgonu. Cukrzyca typu 2 predestynuje do wystąpienia choroby Alzheimera.

Choroba Alzheimera

Choroba Alzheimera (AD – *Alzheimer's Disease*) jest jedną z wiodących przyczyn otępienia w starczym wieku. Manifestuje się wolno i stopniowo postępującą neurodegeneracją mózgu. W badaniu mikroskopowym stwierdza się występowanie blaszek starczych, które zawierają złogi amyloidu β i zwyrodnienia neurofibrylarne. Zmianom towarzyszy utrata neuronów istoty białej oraz synaps. Powoli pogarszają się funkcje poznawcze, zachowanie

ulega zmianie, upośledzeniu ulegają proste codzienne czynności, co prowadzi do utraty niezależności. Częstość występowania choroby wzrasta wraz z upływem lat, dlatego mamy coraz większą populację osób chorych na tą chorobę, gdyż społeczeństwo się starzeje. AD jest w około 60-80% przypadków źródłem zaburzenia funkcji poznawczych [14,15].

Dokładna etiologia choroby jest niejasna, ale badacze w jednym pozostają zgodni – jest ona wieloczynnikowa. Prawdopodobne jest, że choroba jest spowodowana przez czynniki zarówno środowiskowe, jak również genetyczne. Główne czynniki zwiększające ryzyko zachorowania, to: choroby sercowo – naczyniowe, cukrzyca typu II, palenie tytoniu, nadużywanie alkoholu, otyłość, niskie wykształcenie oraz urazy głowy [16]. Wśród tych czynników powszechnie uważa się, że cukrzyca typu II oraz niskie wykształcenie mają bardzo duży wpływ na wystąpienie choroby Alzheimera. Cukrzyca typu II zwiększa około dwukrotnie ryzyko wystąpienia AD [17].

Wieloletnie badanie wykazało związek przyczynowo – skutkowy między nieprawidłowym wydzielaniem insuliny w populacji około 2300 mężczyzn w średnim wieku a podniesionym ryzykiem rozwoju AD nawet do 32 lat później [18]. Wyższe wykształcenie wg ADI (*Alzheimer's Disease International*, 2014), wchodzi w skład rezerwy poznawczej (CR – *Cognitive Reserve*). CR to zestaw umiejętności umysłowych niezbędnych do efektywnego rozwiązywania złożonych zadań poznawczych. Im wyższe wykształcenie, tym wyższa rezerwa poznawcza. Ludzie z wysokim CR funkcjonują dużo lepiej niż osoby z niskim CR nawet wtedy, gdy nasilenie typowych zmian związanych z występowaniem choroby Alzheimera jest podobne [19,20,21]. Objawy AD:

- Zaburzenia: pamięci, orientacji, koncentracji, zachowania;
- Urojenia i omamy;
- Depresja;
- Napady padaczkowe i mioklonie;
- Zaburzenia snu;
- Niepokój psychoruchowy, objaw wędrowania – stałe przymusowe chodzenie po mieszkaniu, próby wyjścia na zewnątrz;
- Objaw „lustra" – chory nie rozpoznaje swojego odbicia lustrzanego, próbuje nawiązać kontakt z odbiciem, może być agresywny;
- Objaw „telewizora" – chory uznaje wydarzenia z telewizora jako dziejące się rzeczywiście. Zależnie od programu może to powodować falę pozytywnych lub negatywnych emocji.

Leczenie obejmuje:

- Terapię farmakologiczną – AD jest badane systematycznie od lat siedemdziesiątych. Wyniki badań neurochemicznego podłoża choroby wskazują na deficyt przekaźnictwa cholinergicznego. W oparciu o badania opracowano dostępne dzisiaj metody farmakoterapii zaburzeń poznawczych w chorobie Alzheimera. Aktualnie farmakoterapia obejmuje trzy inhibitory cholinoesterazy (donezepil, riwastygmina i galantamina). Poprzez regularne stosowanie tych leków uzyskuje się poprawę w zakresie takich domen kognitywnych, jak m.in. ogólna czujność, uczenie się, czy orientacja [22];
- Terapię niefarmakologiczną – Terapia polega na ogólnie pojętej współpracy między terapeutą i pacjentem, treningu pamięciowym, psychoterapii oraz zajęciach ruchowych.

Podejmowanie aktywności ruchowej w AD zmniejsza insulinooporność i zapobiega nadciśnieniu, czyli redukuje czynniki ryzyka. Wysiłek fizyczny nasila proces neurogenezy poprzez IGF – 1 (insulinopodobny czynnik wzrostu, *Insulin-like Growth Factor 1*) oraz VEGF (czynnik wzrostu śródbłonka naczyniowego, *Vascular Endothelial Growth Factor*). Oba czynniki prowadzą do zwiększonej proliferacji i różnicowania neuronów. Aktywność ruchowa stymuluje także angiogenezę poprzez wpływ w/w czynników na namnażanie się komórek śródbłonka naczyniowego. Tak więc wysiłek wpływa korzystnie na procesy myślowe i obok diety staje się głównym elementem zdrowego trybu życia [23].

Choroba Parkinsona

Pierwszy raz choroba została opisana w 1817 roku przez Jamesa Parkinsona. Nazwał zaobserwowane objawy drżączką porażenną, co doskonale oddawało charakterystyczne objawy, czyli drżenie i ograniczenie aktywności ruchowej. PD (*Parkinson Disease*) jest chorobą neurodegeneracyjną związaną z neurozwyrodnieniem struktury śródmózgowia, tj. istoty czarnej. Zanik istoty czarnej prowadzi do zmniejszenia poziomu dopaminy w prążkowiu. Etiopatogeneza jest niejasna i pod uwagę bierze się zarówno czynniki genetyczne ,jak i środowiskowe, w tym również działanie wolnych rodników [24].

Klasyczne objawy obejmują :

- Bradykinezję, czyli spowolnienie ruchowe;
- Wzmożone napięcie mięśniowe;
- Drżenie spoczynkowe;

- Mikrografia – chory pisze coraz mniejszymi literami;
- Typowym objawem przedklinicznym są zaburzenia węchu – zmiany neurodegeneracyjne zaczynają się w opuszce węchowej .

W chorobie Parkinsona zachwianiu ulega równowaga pomiędzy układem dopaminergicznym i cholinergicznym. Terapia obejmuje stymulację układu dopaminergicznego poprzez poniesienie wydzielania endogennej dopaminy lub przez zablokowanie metabolizmu dopaminy, czyli blokadę enzymów MAO (monoaminooksydaza, *Monoamine Oxidase*) i COMT (*Catechol – O – methyltransferaze*). Powszechnie stosowane jest także podawanie lewodopy, która jest prekursorem dopaminy. Lewodopa z łatwością pokonuje barierę krew – mózg i po przekształceniu wyrównuje niski poziom dopaminy. Inną możliwością leczenia jest podawanie agonistów receptora dopanergicznego. Uznaje się, że spowalnia to powstawanie dyskinez [25].

Wyniki badań laboratoryjnych, jak i doświadczalnych jasno ukazują, że aktywność ruchowa wywołuje poprawę sprawności ruchowej w PD [26]. Intensywne ćwiczenia fizyczne w przypadku uszkodzonych jąder podkorowych wzmagają neuroplastyczność. Zwykłe ćwiczenia na bieżni uruchamiają procesy adaptacyjne w obrębie zwojów podstawy i pętli ruchowych, co prowadzi do poprawy powiązanych zadań ruchowych [27]. Wysiłek fizyczny prowadzi także do zmian kompensacyjnych, które zwielokrotniają dostępność dopaminy, w związku z jej większą sekrecją. Jednocześnie zmniejszeniu ulegają procesy wychwytu i rozpadu dopaminy [28].

Osteoporoza

Osteoporoza jest chorobą, która dotyka kości. W wyniku obecności choroby dochodzi do pogorszenia jakości kości, tzn. do zmniejszenia jej gęstości oraz zaburzenia architektoniki kostnej. To z kolei jest powodem większego ryzyka złamań niskoenergetycznych kości [29]. Znacznie częściej na osteoporozę zapadają kobiety, wg danych z amerykańskiej instytucji NOF (*National Osteoporosis Foundation*) co druga kobieta i jeden na pięciu mężczyzn po 50. roku życia choruje na tą chorobę. Ryzyko doznania złamania osteoporotycznego rośnie wraz z wiekiem i często właśnie ono jest pierwszym objawem osteoporozy [30,31,32]. Złamanie osteoporotyczne nazywane niskoenergetycznym zachodzi samoistnie lub w wyniku upadku, np. z wysokości własnego ciała, który nie spowodowałby złamania u zdrowej osoby. Złamania głównie dotyczą: trzonów kręgowych, bliższego końca kości udowej, złamania bliższej części kości ramiennej oraz dystalnej części przedramienia.

Inne objawy wynikają głównie ze złamań oraz dużego zaawansowania choroby i obejmują deformacje szkieletu. Poprzez zniekształcenie szkieletu, jak na przykład pogłębiona kifoza piersiowa tzw. wdowi garb, wyłaniają się objawy z innych układów: oddechowego, pokarmowego czy krążenia. Czynniki ryzyka osteoporozy można podzielić na modyfikowalne i niemodyfikowalne [33].

Czynniki ryzyka osteoporozy niemodyfikowalne:

- Wiek – szczególnie osoby starsze po 70. r.ż. są narażone na wystąpienie choroby;
- Płeć żeńska – osteoporoza dotyka kobiety cztery razy bardziej niż mężczyzn;
- Grupa etniczna – kobiety o białej karnacji oraz Azjatki są szczególnie narażone;
- Czynniki genetyczne – dokonano identyfikacji około 150 genów, które odpowiadają za gęstość kości [34].

Modyfikowalne czynniki ryzyka:

- Niska aktywność fizyczna – Kości niepoddawane obciążeniom tracą swoją masę i gęstość, dlatego bardzo ważne jest obciążanie szkieletu podczas regularnie podejmowanego wysiłku fizycznego, który zapobiega utracie masy kostnej;
- Spożywanie zbyt małej ilości wapnia i witaminy D – wapń jest podstawowym składnikiem kości, a niska ilość nie sprzyja budowie kości. Natomiast witamina D utrzymuje homeostazę wapniowo – fosforanową [35];
- Nadużywanie alkoholu i kofeiny oraz palenie papierosów – hamuje to wzrost kostny, poprzez powodowanie ujemnego bilansu wapnia. Zredukowaniu także ulega liczba komórek kościotwórczych;
- Dieta bogatobiałkowa – zbyt duża ilość białka w diecie powoduje wzmożone wydalanie wapnia z moczem.

Leczenie prowadzi się dwutorowo, mianowicie pierwszy tor stanowi leczenie farmakologiczne, drugi rehabilitacja. Farmakoterapia obejmuje wyrównanie niedoborów wapnia i witaminy D, terapię hormonalną u kobiet w wieku okołomenopauzalnym. Natomiast rehabilitacja opiera się w głównej mierze na zwiększeniu aktywności fizycznej, ale też na zabiegach fizykoterapeutycznych, np. podawanie wapnia podczas zabiegu jonoforezy.

Podniesienie aktywności fizycznej osiąga się poprzez:

- Ogólnousprawniające ćwiczenia;
- Trening typowo siłowy – ćwiczenia czynne wolne, również z obciążeniem;
- Marsze i marszobiegi – u młodszych pacjentów;
- Naukę bezpiecznego padania;

- Jeśli zmiany są zaawansowane dobiera się odpowiednie zaopatrzenie ortopedyczne w postaci kul, chodzików.

Miażdżyca

Historia badań nad miażdżycą rozpoczyna się w 1799 roku, kiedy to Parry podczas autopsji, znalazł zbite i twarde struktury w tętnicach. Wtedy na przełomie XVIII i XIX wieku powszechnie uważano, że u podstaw choroby leży proces zapalny. Dzisiaj wiemy, że rozwój miażdżycy rozpoczyna się od dysfunkcji śródbłonka, która pojawia się jako następstwo wysokiego stężenia frakcji LDL cholesterolu [36]. W wyniku uszkodzenia śródbłonka naczyniowego następuje wzrost przepuszczalności błony zewnętrznej naczynia, cholesterol łatwiej przenika do wewnątrz ściany naczynia, gdzie może się odkładać. Odkładanie cholesterolu pogłębia uszkodzenia śródbłonka i powoduje powiększanie się blaszki miażdżycowej.

Powstawanie miażdżycy prowokują i modyfikują różne czynniki. Ryzyko wystąpienia zmian miażdżycowych ulega wzrostowi wraz z wiekiem, co najważniejsze u osób starszych zmniejszająca się ilość cholesterolu frakcji HDL (*High Density Lipoprotein)* predestynuje do wystąpienia choroby. Czynniki genetyczne również odgrywają tutaj rolę. Badania potwierdzają to, gdyż w rodzinach gdzie występuje hipercholesterolemia, nagłe zgony czy zawały serca ryzyko wystąpienia chorób serca i naczyń krwionośnych jest bardzo wysokie [37]. Kolejnym ważnym czynnikiem predestynującym do wystąpienia miażdżycy są zaburzenia gospodarki lipidowej, co związane jest z wyższym stężeniem cholesterolu w surowicy krwi [38]. Wysokie stężenie cukru, w przypadku występowania cukrzycy, powoduje zaburzenia wydzielania śródbłonka w zakresie substancji rozszerzających i zwężających tętnice, co znacząco upośledza właśnie te procesy. Ponadto cukrzyca utrudnia regenerację komórek śródbłonka, co nie pozostaje bez znaczenia. Jednym z kluczowych czynników jest brak lub zbyt niska aktywność fizyczna. Niska aktywność nasila krzepliwość krwi, a także prowadzi do wzrostu stężenia frakcji LDL cholesterolu. Regularnie podejmowane ćwiczenia fizyczne przyczyniają cię również do zwiększenia cholesterolu frakcji HDL. Zatem aktywność ruchowa wpływa bardzo korzystnie na przebieg miażdżycy i zmniejsza śmiertelność o około 20 – 25% [39,40].

Upadki i równowaga

Upadki są ważnym problemem geriatrycznym. Dotyczą ludzi w różnym wieku, ale to wśród seniorów są najgroźniejsze i są dla nich poważniejsze w skutkach. U osób starszych układ kostny jest osłabiony, np. wskutek osteoporozy w stosunku do dzieci czy dorosłych, więc

złamania są w tej grupie osób częstsze. Odruchy obronne są wolniejsze, ponieważ czas reakcji wydłuża się z wiekiem i często występują po prostu za wolno lub wcale [41]. Jak ukazują badania, co trzecia osoba po 64. roku życia doświadcza upadków i aż co druga po 80. roku życia [42]. Towarzyszące upadkom złamania, siniaki, ale również i lęk przed następnymi upadkami, powodują ograniczenie aktywności i w konsekwencji stopniową utratę samodzielności [43]. Przyczyny upadków są liczne, lecz generalnie możemy je podzielić na wewnętrzne (są one wypadkową stanu zdrowia seniora) i zewnętrzne (otaczające środowisko może powodować pewne problemy).

Wśród wewnętrznych czynników można wyróżnić:

- Pogarszający się wzrok, niedowidzenie lub ślepota – pogorszenie wzroku jest spowodowane po prostu starością, dodatkowo może wystąpić w przebiegu różnych chorób nie tylko chorób oczu, ponieważ upośledzenie widzenia może spowodować nawet cukrzyca.
- Zaburzenia równowagi – mogą być spowodowane przez niewystarczające krążenie mózgowe, zmianami w tętnicach szyjnych.
- Zmiany inwolucyjne w aparacie ruchu – mięśnie są słabsze, mają mniejszą masę i są mniej sprawne w wyniku starości.
- Spowolnione przewodnictwo nerwowe – wydłużeniu ulega czas reakcji, dochodzi do zaburzeń integracji reakcji czuciowych i ruchowych.
- Zmiany we wzorcu chodu – krótszy krok, mniejsze współruchy kończyn górnych, pochylenie sylwetki i przesunięcie środka ciężkości do przodu wpływa niekorzystnie na zachowanie równowagi w sytuacji, gdy pojawia się nagła przeszkoda.
- Spadki ciśnienia ortostatycznego krwi – spadek ciśnienia podczas wstawania z leżenia może skutkować zawrotami głowy, mroczkami przed oczami, omdleniami i w konsekwencji upadkiem.
- Działania niepożądane leków – jak powszechnie wiadomo seniorzy przyjmują dużo leków, nierzadko po kilka tabletek dziennie. Wraz z przyjmowaniem jednoczesnym kilku leków wzrasta prawdopodobieństwo wystąpienia działań niepożądanych, które u osób starszych jest i tak nawet trzykrotnie większe niż u osób młodych [44].

Czynniki zewnętrzne odnoszą się zwykle do przeszkód architektonicznych tak w mieszkaniu, jak i na poza nim. Nieprzemyślane umeblowanie mieszkania, dywany, wysokie progi, schody to jedne z wielu rzeczy, które mogą utrudniać poruszanie się seniorowi, a co za

tym idzie zwiększać ryzyko upadków. Aby zapobiegać upadkom naukowcy opracowali tzw. „*check list*", który obejmuje m.in.:

- Naukę chodzenia z pomocami np. chodzikiem czy chodu o kulach;
- Uświadomienie osobie starszej, jakie są jej ograniczenia;
- Dostosowanie komunikacji miejskiej;
- Pomoc w urządzeniu mieszkania, właściwym jego oświetleniu;
- Zorganizowanie pomocy w drobnych, ale niebezpiecznych czynnościach domowych, takich jak zmiana firanek, czy zmiana żarówek;
- Doposażenie łazienek w uchwyty ułatwiające poruszanie się w obrębie tego pomieszczenia;
- Naukę kontrolowanego upadania.

Sposoby aktywizacji osób starszych

Ruch jest jedną z podstawowych funkcji organizmu ludzkiego. Jest również jedną z podstawowych potrzeb, zaspokajaną od pierwszych dni życia. Poruszanie się daje okazję do kontaktowania się z innymi ludźmi, a ma to duże znaczenie w życiu każdego człowieka, szczególnie osób starszych. Ograniczona aktywność lub jej brak może mieć poważne konsekwencje, jak samotność, depresja, izolacja społeczna, wykluczenie. Dlatego ważne jest, aby zadbać o ruch osób starszych [45].

Ćwiczenia fizyczne

Aktywność fizyczna spełnia różne cele w życiu. Może być praktykowana dla rekreacji, w trosce o zdrowie lub zaspokajać potrzebę samorealizacji. Generalnie cele aktywności ruchowej wynikają z samej jej definicji i mimo że poszczególne cele przyjmują różną formę nierozłącznie związane są z ruchem. Aktywność ruchowa osób starszych powinna zawierać kluczowe cele, które umożliwiają pozytywne starzenie się m.in. utrzymanie sprawności funkcjonalnej. Jest to ważne z punktu widzenia samoobsługi, ogólnie rozumianego przemieszczania się oraz niezależności. Zdrowie, jakość życia oraz ruch są ze sobą mocno związane. Podczas wykonywanie regularnych treningów ciało ludzi w każdym wieku poddawane jest korzystnym zmianom, które zwiększają zdolność do podejmowania coraz większych wysiłków, opóźniają lub zapobiegają występowaniu chorób. Aktywność fizyczna zatem przyczynia się do redukcji i prewencji problemów funkcjonalnych, które wynikają z

procesu starzenia. Liczne artykuły wykazują, że systematyczna aktywność fizyczna może opóźnić fizjologiczne wystąpienie procesu starzenia od 10 do 20 lat [46].

WHO zaleca, aby zajęcia prowadzone wśród seniorów obejmowały następujące zasady:

- Zajęcia mogą przyjmować formę indywidualną, jak i grupową;
- Zajęcia powinny zawierać i przeplatać ze sobą różne formy ćwiczeń (np. stretching, ćwiczenia czynne wolne, trening równowagi, ćwiczenia usprawniające);
- Ćwiczenia powinny być łatwe lub umiarkowanie trudne i przystępne dla odbiorców, takie jak: gimnastyka, jazda rowerem, czy taniec;
- Na zajęciach powinny pojawiać się też ćwiczenia wytrzymałościowe;
- Zajęcia powinny sprawiać radość, powodować odprężenie, tak aby dla seniora nie był to tylko przykry obowiązek;
- Zajęcia powinny być prowadzone regularnie i jeśli tylko warunki na to pozwalają – codziennie [47].

Aktywność edukacyjna osób starszych

Utrzymanie pełnej sprawności umysłowej jest równie ważne, jak zachowanie sprawności fizycznej. Sprawność intelektualna, stan zdrowia oraz sprawność ruchowa w głównej mierze stanowią o jakości życia osób w podeszłym wieku [48]. Warto tutaj przytoczyć cytat amerykańskiego przedsiębiorcy Henry'ego Forda: „*Każdy, kto przestaje się uczyć jest stary, nieważne, czy ma dwadzieścia czy osiemdziesiąt lat. Każdy, kto ciągle się uczy jest młody. Najwspanialszą rzeczą w życiu jest mieć młody umysł*". Te słowa wypowiedziane w XX w. całkowicie oddają istotę uczenia się, nawet w podeszłym wieku. Zwłaszcza dzisiaj uczenie się i dostęp do wiedzy są bardzo ułatwione ze względu na internet.

W społeczeństwie krążą pewne stereotypy dotyczące uczenia się w podeszłym wieku. Pierwszym takim stereotypowym założeniem jest to, że proces uczenia zależy głównie od wieku. Teraz podejście się zmienia i skupia się na tym, żeby zapewnić starszym uczniom odpowiednie warunki. Poprzez stworzenie przyjaznego środowiska osoby starsze mogą bardziej się skupiać na przedmiocie nauki oraz mniej rzeczy doprowadza do rozproszenia uwagi. Innym stereotypem jest przekonanie, że do uczenia są konieczne atrybuty ludzi młodych, m.in.: duża sprawności poznawcza, świetna pamięć, czy uwaga. Stąd bierze się mylne zdanie, że „jestem zbyt stary na naukę". Liczne badania wskazują na to, że równie ważne w procesie edukacji są cechy osobowe, m.in.: poczucie wartości wiedzy, ciekawość, elastyczność,

doświadczenie życiowe oraz wybiórczość percepcji. Część z wymienionych cech człowiek uzyskuje dopiero jako osoba starsza, dzięki temu ta grupa społeczna ma szczególną zdolność do nauki [49].

Grupa osób starszych pod względem sprawności intelektualnej i poznawczej jest bardzo zróżnicowana. Dotyczy to zarówno różnego poziomu inteligencji, zdolności poznawczych i umiejętności [50]. Ponadto nieaktywne osoby, z niskim wykształceniem czują się mniej zdrowe, mniej sprawne fizycznie i intelektualnie w porównaniu z osobami aktywnymi mającymi wyższe wykształcenie [51]. Dlatego dopracowanie umysłu w podeszłym wieku może sprawiać, że seniorzy będą czuli się młodziej oraz bardziej sprawni. Aktualnie w ramach doskonalenia intelektu oraz zdolności poznawczych zaleca się rozwiązywanie krzyżówek, szarad matematycznych, grę w szachy, czytanie książek, jednym słowem czynności wzmagające wysiłek umysłowy.

Dzisiaj bardzo popularne są UTW, czyli Uniwersytety Trzeciego Wieku. Twórcą i pomysłodawcą pierwszego UTW w Tuluzie w 1972 roku, był Francuz Pierre Vellas. W Polsce prężnie działa około 100 uniwersytetów trzeciego wieku, gdzie uczęszcza na zajęcia ponad 25 000 słuchaczy [52]. Polskie UTW działają już od 1975 i są najbardziej rozpowszechnioną formą edukacji wśród seniorów. Spełniają wiele funkcji, takich jak: zaspokajanie potrzeb edukacji, kontaktów społecznych oraz zdrowotnych. Głównym zadaniem jest aktywizacja osób starszych, poprzez opracowanie odpowiedniej oferty edukacyjnej oraz wdrażanie gerontoprofilaktyki. Osoby starsze wybierając UTW kierują się możliwością zachowania oraz rozwijania sprawności intelektualnej. Umożliwiają one również fizyczną aktywność, ale także uzupełnienie i aktualizację wiedzy z różnych dziedzin. UTW pełnią również funkcję społeczną dając pole do kontaktu z rówieśnikami, a tym samym zapobiegają marginalizacji w życiu publicznym [52,53].

Formy spędzania wolnego czasu

Wraz z postępowaniem rozwoju cywilizacyjnego ludzkość poznała dobrodziejstwo czasu wolnego. Wystąpienie tego zjawiska związane jest bezpośrednio z zaistnieniem kilku zjawisk. Głównym czynnikiem, który umożliwił ujęcie czasu pracy w ramy, była rewolucja przemysłowa. Uprzemysłowienie i wprowadzenie maszyn parowych zmniejszyło nakład pracy ludzkiej, co stworzyło pojęcie czasu wolnego od pracy. Nie oznaczało to zaistnienia rzeczywiście czasu po prostu wolnego, gdyż dzień pracy był bardzo długi. Lecz to było istotnym przełomem w postrzeganiu pracy. Dopiero rozwój społeczno – gospodarczy oraz

wprowadzenie nowych form organizacji pracy przyniosły czas faktycznie wolny. Można przyjąć, że czas po wypełnieniu obowiązków zawodowych, rodzinnych oraz społecznych jest czasem wolnym. Można ten czas wykorzystywać biernie oraz czynnie.

Bierne formy spędzania czasu wolnego prowadzą do zubożenia sfery psychicznej oraz mają destruktywny wpływ na kondycję fizyczną, dlatego są to niekorzystne formy spędzania czasu wolnego i nie będę ich omawiać w pracy. Natomiast czynne formy spędzania czasu wolnego można podzielić na te wykonywane w domu oraz poza nim. Do pierwszych możemy zaliczyć, m.in.: samokształcenie, majsterkowanie, uprawę ogródka/działki, zajmowanie się psem. Poza domem osoby starsze mogą, m.in.: kształcić się na UTW, uprawiać turystykę, poświęcić się aktywności kulturalnej (kino, teatr, opera). W roku 2003 zaproponowano podział aktywności osób w podeszłym wieku na poszczególne grupy:

- Rekreacyjno – hobbystyczna. Znajdują się tutaj, m.in.: spacery, praca w ogrodzie, uprawianie sportu, malarstwo, wyjścia do teatru, galerii;
- Receptywna – są to zajęcia, które można przeprowadzać w domu: oglądanie TV, czytanie gazet, książek;
- Zorientowana publicznie – działalność społeczna, parafialna, polityczna;
- Integracyjna – swoje miejsce znajdują tutaj różnego typu spotkania o charakterze nie tylko towarzyskim, ale także naukowo – szkoleniowym, charytatywnym [54].

Liczni badacze form spędzania wolnego czasu dowodzą, że aktywne formy istotnie wpływają na zachowanie zdrowia nie tylko fizycznego, ale także psychicznego [55,56]. Badacze podają, że wśród seniorów najbardziej popularne formy aktywności to: czytanie gazet, praca na działce, słuchanie radia, oglądanie telewizji, spacery oraz spotkania ze znajomymi/rodziną. Dalece mniej praktykowane są: podróże, sport, szeroko rozumiana działalność społeczna, uczęszczanie do klubu seniora, wyjścia do restauracji, kina oraz uczestnictwo w zajęciach na UTW [57].

Kluczową rolę we właściwym spędzaniu wolnego czasu ma dostrzeżenie, że aktywny wypoczynek przekłada się bezpośrednio na zdrowie i dobre samopoczucie. Dlatego tak ważną sprawą jest, aby osoby w podeszłym wieku nie wycofywały się z aktywnego życia po uzyskaniu wieku emerytalnego. Takie osoby nie powinny się izolować, lecz kontynuować swoje zainteresowania oraz je rozwijać i pielęgnować. Wolny czas na emeryturze powinien być spożytkowany aktywnie, nie zaś w fotelu przed telewizorem.

Usprawnianie i fizjoterapia osób starszych

Podczas przeprowadzania usprawniania należy uwzględniać indywidualne potrzeby pacjenta oraz spojrzeć globalnie na każdy problem zdrowotny, tak aby ustalić jak najbardziej trafny cel lub cele rehabilitacji. Sama rehabilitacja powinna zawierać takie elementy, jak podtrzymanie i przywrócenie utraconych w wyniku choroby funkcji. Przywrócenie pacjentom tych straconych zdolności zapewnia samodzielność oraz samowystarczalność, co jest kluczowe dla utrzymania niezależności przez seniorów. Fizjoterapia geriatryczna bazuje na podstawowych metodach fizjoterapeutycznych, tj.: fizykoterapii, kinezyterapii, masażu oraz odpowiednim zaopatrzeniem ortopedycznym.

Fizykoterapia

Fizykoterapia to jedna z form fizjoterapii, która opiera się na stosowaniu bodźców fizycznych w celach leczniczych. Do bodźców fizycznych stosowanych w fizykoterapii należą: energia świetlna, termiczna, elektryczna, magnetyczna oraz mechaniczne oddziaływanie, np. wibracja. Zasadniczo fizykoterapia stanowi wsparcie głównej terapii i ma na celu przygotowanie do terapii (jeśli stosowana jest przed główną częścią terapii) lub utrwalenie efektów terapii (jeśli stosowana jest po głównej części). Różnorodność oraz mnogość zabiegów zapewnia szeroki wachlarz oddziaływań oraz efektów, zaczynając od efektu przeciwbólowego, poprzez efekty przeciwzapalny i przeciwobrzękowy, kończąc na rozluźnieniu mięśni, usprawnieniu krążenia i poprawie trofiki tkanek [58].

Najchętniej stosowane zabiegi z zakresu fizykoterapii w usprawnianiu seniorów, to:

- Prądy TENS;
- Prądy Träberta;
- Prądy interferencyjne;
- Prądy DD;
- Pole magnetyczne;
- Promieniowanie IR;
- Promieniowanie UV;
- Laseroterapia;
- Galwanizacja;
- Diatermia krótkofalowa;
- Ultradźwięki (UD).

Kinezyterapia

Jest to w dwóch słowach leczenie ruchem. Są to odpowiednio dobrane ćwiczenia, o odpowiedniej intensywności dostosowane do możliwości wydolnościowych osób starszych. Ćwiczenia mogą przybierać różne formy. Mogą to być marsze, jazda rowerem, uprawianie sportów, ale także ćwiczenia korekcyjne, ogólnokondycyjne. Kinezyterapia powinna być możliwe wielokierunkowa i stawiać na trening różnych cech motorycznych (siła, wytrzymałość, szybkość, zwinność, zręczność) [59]. Ćwiczenia powinny być przeprowadzane według określonych zasad:

- Ćwiczenia rozpoczyna się krótką rozgrzewką, natomiast kończy się dłuższą chwilą wyciszenia;
- HR nie powinno przekraczać 60 – 70 % HR_{max};
- Ćwiczenia powinny być dokładnie opisane oraz zaprezentowane;
- Terapeuta powinien mówić głośno i wyraźnie;
- Treść przekazów powinna być jasno sformułowana;
- Należy unikać ćwiczeń z dużym czynnikiem współzawodnictwa, aby nie wprowadzać niepotrzebnych napięć;
- Terapeuta powinien asekurować pacjenta podczas trudniejszych ćwiczeń lub gdy pacjent ma zaburzenia równowagi [60].

Masaż

Istotę masażu stanowi mechaniczne odkształcanie tkanek ustroju w wyniku nacisku. Jest to jedna z najstarszych metod fizjoterapii. Korzysta się z niej, aby zmniejszyć odczucie bólu o różnej etiologii [61]. Działanie tej formy fizjoterapii skupia się na rozluźnieniu mięśni oraz zwiększeniu ich ukrwienia, a co za tym idzie także wzroście odżywienia [62,63]. Inne efekty, jakie wywołuje masaż to odprężenie i uspokojenie, poprzez uwolnienie z tkanek m.in.: histaminy, serotoniny, czy acetylocholiny [64]. Wyróżniamy różne typy masażu, które można stosować w różnych jednostkach chorobowych w zależności od potrzeb. Najczęściej stosowanymi masażami w rehabilitacji osób starszych są :

- Masaż klasyczny – powoduje wzrost elastyczności mięśni, przywraca fizjologiczne napięcie mięśniowe oraz zapobiega kontuzjom [65];
- Masaż relaksacyjny – to forma relaksu dla seniorów, zmniejsza napięcie, wpływa na produkcję endorfin;

- Masaż segmentalny - opiera się na masażu tkanek odruchowo zmienionych przez proces chorobowy;
- Masaż tensegracyjny – opiera się na zjawisku tensegracji, czyli na tym, że elementy sprężyste (mięśnie, więzadła, powięzi) znajdują się w stanie napięciowej równowagi. Zaburzenia tej równowagi mogą skutkować bólem w oddalonej części ciała. Często w/w typami masażu trudno dotrzeć do rzeczywistego powodu bólu, a masaż tensegracyjny pozwala na szybką normalizację napięcia mięśni i przywrócenie równowagi.

Zaopatrzenie ortopedyczne

Zastosowanie zaopatrzenia ortopedycznego w rehabilitacji osób starszych nie tylko ułatwia czynności dnia codziennego, ale także utrwala wyniki rehabilitacji. Pomoce ortopedyczne powinny spełniać kilka warunków, aby mogły ułatwiać życie seniorom, mianowicie powinny być: lekkie, proste w budowie, łatwe w obsłudze, estetyczne oraz funkcjonalne.

Najchętniej osoby starsze korzystają z laski, gdyż licuje to ze stereotypem „dziadka i babci", lecz na pomoce ortopedyczne składa się o wiele więcej sprzętu, który stosuje się w miarę potrzeb pacjenta. Czasem korzysta się z kul, które nie zawsze realizują swoje przeznaczenie ze względu na to, że proces starzenia wpływa znacząco na siłę kończyn górnych, istnieje też ryzyko uciśnięcia tętnicy i nerwu pachowego, co może spowodować dodatkowe powikłania [66]. Często na korytarzach oddziałów szpitalnych widzi się osoby korzystające z balkonika, który także jest zaopatrzeniem ortopedycznym. Balkonik pozwala na samodzielne i bezpieczne poruszanie się i chętnie jest wykorzystywany w pierwszych okresach usprawniania. Rzadko zwraca się uwagę na obuwie, w jakim porusza się pacjent, które często może być przyczyną upadku, czy deformacji w stawach kończyn dolnych [67]. Obuwie osób starszych powinno być lekkie, łatwe do założenia i zdjęcia ze stopy oraz stabilizować staw skokowy. Dodatkowym atutem takich butów powinna być antypoślizgowa podeszwa, łatwość dopasowania do już istniejących zniekształceń stóp, a także estetyczny wygląd [68].

Kiedy osoba starsza nie jest w stanie samodzielnie chodzić pomocą służą wózki inwalidzkie. Są one dobierane konkretnie pod pacjenta, wręcz wykonane na miarę, gdyż pod uwagę bierze się wzrost, wagę, choroby, na które cierpi pacjent. Napędzane mogą być ręcznie lub elektrycznie. Pacjenci leżący także korzystają z pomocy ortopedycznych, takich jak specjalne poduszki, materace przeciwodleżynowe, a nawet całe łóżka z dużą możliwością regulacji. Poza pomocami, które ułatwiają przemieszczanie się istnieją także pomoce ułatwiające codzienne życie oraz codzienne czynności. Uchwyty w łazience pomagają w

siadaniu na sedes, czy wchodzenie i wychodzenie z wanny, nakładki na sedes ułatwiają wstawanie. W ten sposób życie osoby starszej, zwłaszcza samotnej staje się bezpieczniejsze [69].

Cel pracy

Starość jest powszechnym zjawiskiem, które prędzej czy później dotknie każdego z nas. Warto dotrzeć do istoty procesu starzenia się i mieć wpływ na jego przebieg. Starość niesie ze sobą wiele zmian, w tym niekorzystnych. Wczesna edukacja i uświadomienie seniorom, jak ważna jest aktywność fizyczna może zapobiec wystąpieniu tzw. chorobowego starzenia i powikłań starości.

Głównym celem pracy jest analiza wpływu aktywności ruchowej na organizm i zdrowie ludzi w podeszłym wieku w opinii populacji powiatu kolneńskiego.

Cel główny jest rozbudowany o cele szczegółowe, które określiły:

1. Czy seniorzy spędzają czas wolny aktywnie;
2. Jakie są główne motywy podejmowania aktywności fizycznej;
3. Jakie są główne bariery uniemożliwiające podejmowanie aktywności ruchowej;
4. Czy aktywni w młodości seniorzy oceniają swój obecny stan zdrowia lepiej w stosunku do nieaktywnych w młodości seniorów.

Materiał i metodyka badań

Badaniem jest objętych 75 osób obojga płci z powiatu kolneńskiego, pacjentów przychodni NZOZ Medicare s.c. W badaniu wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego. Narzędziem badawczym jest kwestionariusz anonimowej ankiety własnego autorstwa (materiał pierwotny). Ankieta zawiera 33 pytania, podzielone na 2 części.

Pierwsza część to metryczka zawierająca dane socjodemograficzne ankietowanych, tj.: wzrost, waga, wykształcenie, miejsce zamieszkania, stan cywilny, rodzaj pracy oraz przebyte choroby.

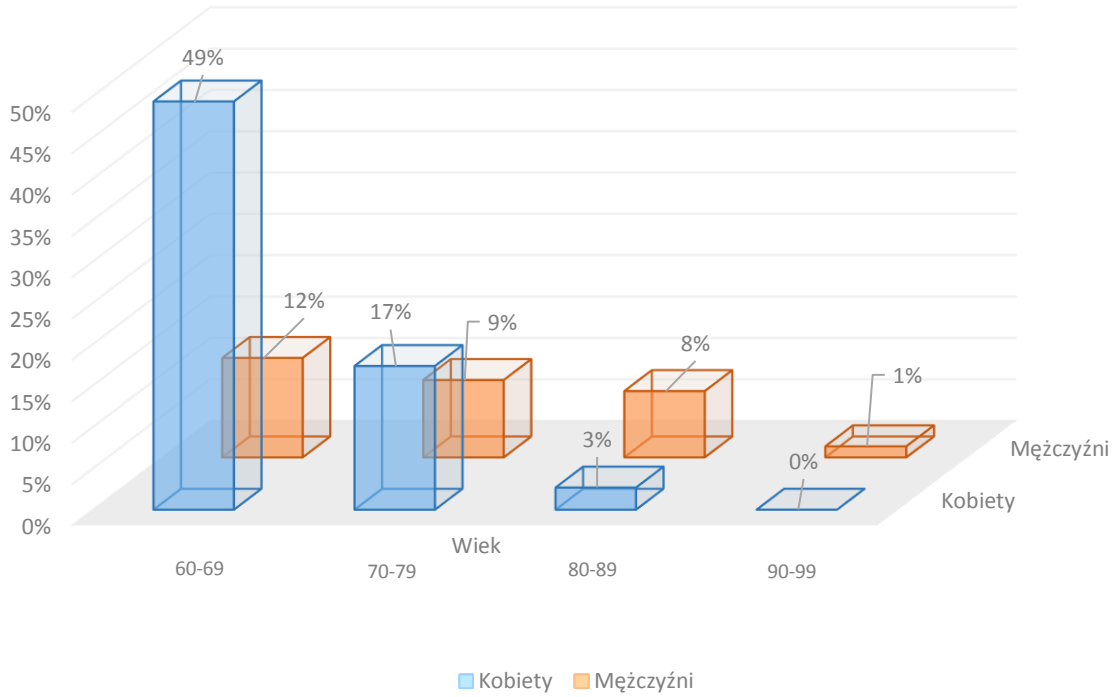
Na podstawie zgromadzonych danych antropometrycznych obliczono wskaźnik masy ciała BMI.

W części drugiej znalazły się pytania dotyczące oceny poziomu aktywności fizycznej i jej wpływu na stan zdrowia w samoocenie ankietowanych.

Ankietowani wyrazili świadomą zgodę na udział w badaniu, zostali także poinformowani o charakterze i celu badania, możliwości rezygnacji na każdym etapie badania oraz o ochronie danych osobowych przez badacza.

Wyniki przedstawiono na rycinach oraz tabelach wyrażonych w danych liczbowych i procentowych.

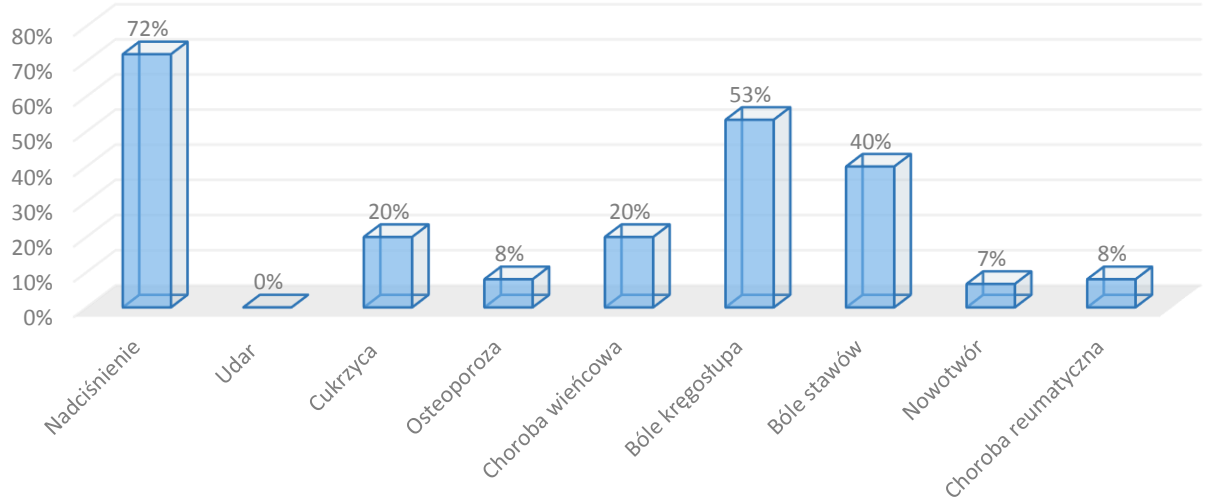
Wyniki



Rycina 1. Struktura badanych wg wieku

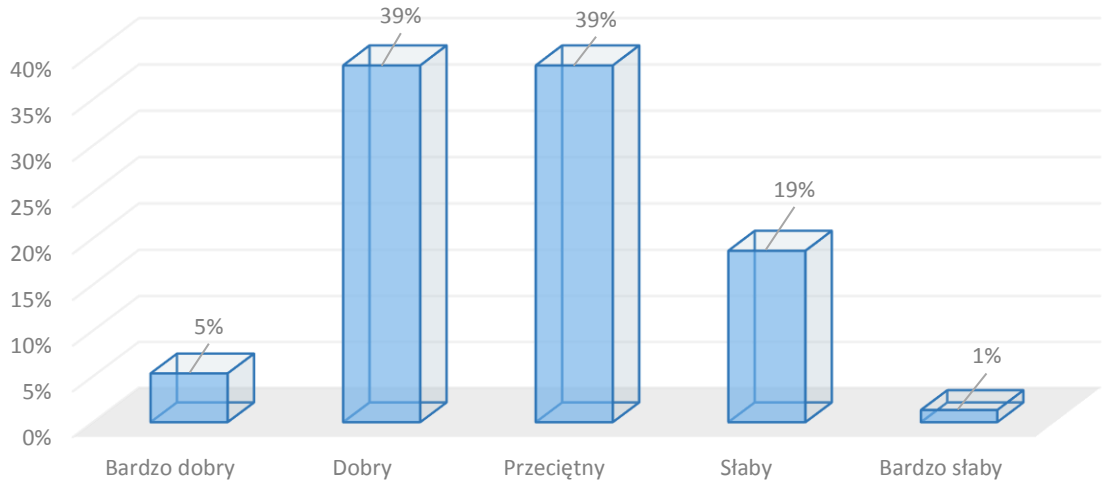
Respondenci średnio mają 68,8 lat. Najliczniejszą grupą wśród badanych są respondenci w przedziale wiekowym 60 – 69 lat, która łącznie stanowi 61% badanych. W badaniu wzięło udział 75 pacjentów ośrodka NZOZ Medicare s.c. (Ryc. 2).

Najczęściej występującą wśród badanych chorobą jest nadciśnienie (72%), kolejne miejsca zajmują bóle kręgosłupa (53%) i bóle stawów (40%). Często występują również cukrzyca (20%) i choroba wieńcowa (20%). Najrzadziej występującymi chorobami są osteoporoza (8%), choroby reumatyczne (8%), nowotwór (7%). W grupie badanych nie wystąpił udar (0%). Wyniki obrazuje Ryc. 3.



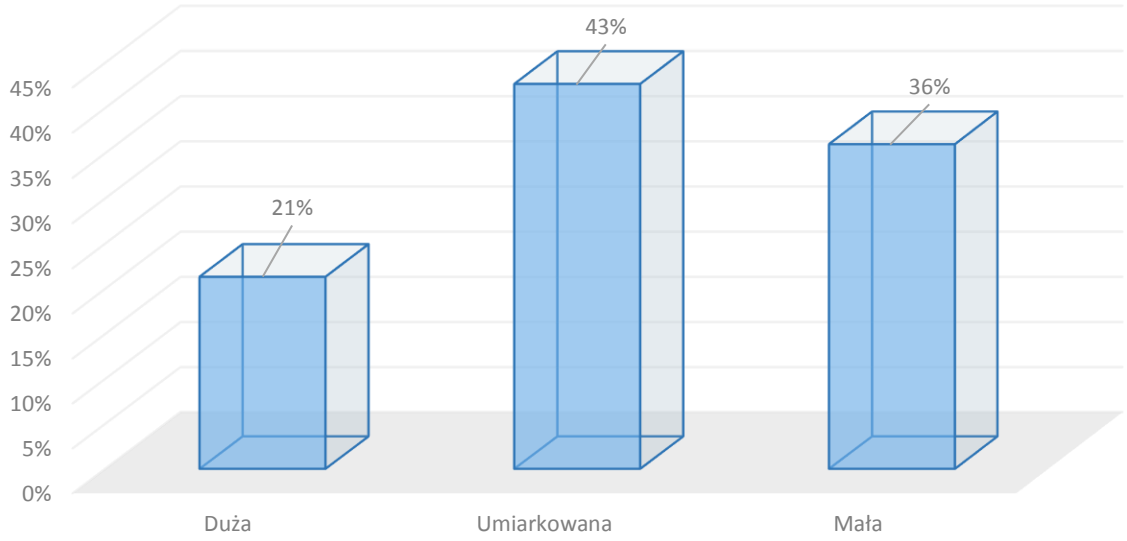
Rycina 2. Występowanie schorzeń w gronie respondentów

**Wartości nie sumują się do 100%, ponieważ istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*



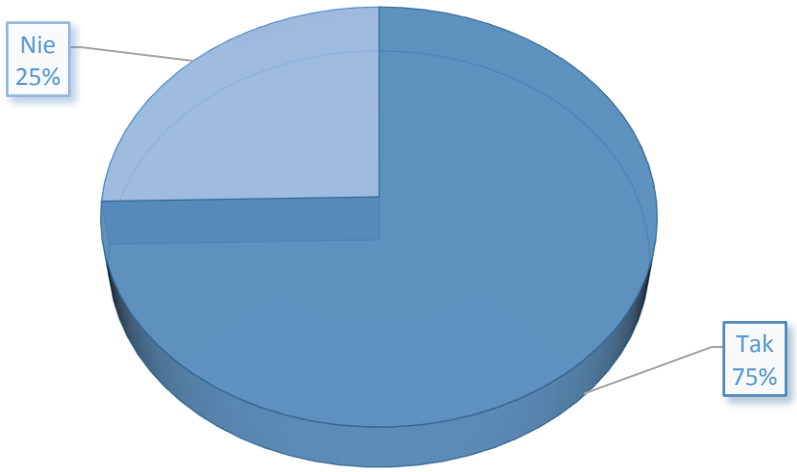
Rycina 3. Stan zdrowia w opinii respondentów

Większość respondentów ocenia swój stan zdrowia jako dobry (39%) i przeciętny (39%). Kolejno badani oceniali swój stan zdrowia na słaby (19%), bardzo dobry (5%) i bardzo słaby (1%).



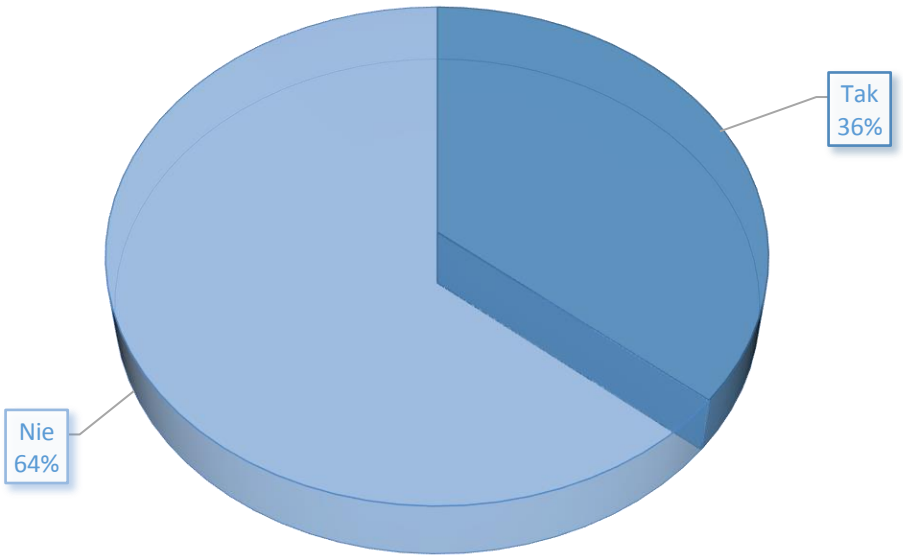
Rycina 4. Ocena aktywności fizycznej przez badanych

Większa część respondentów ocenia swoją aktywność fizyczną na umiarkowaną (43%).



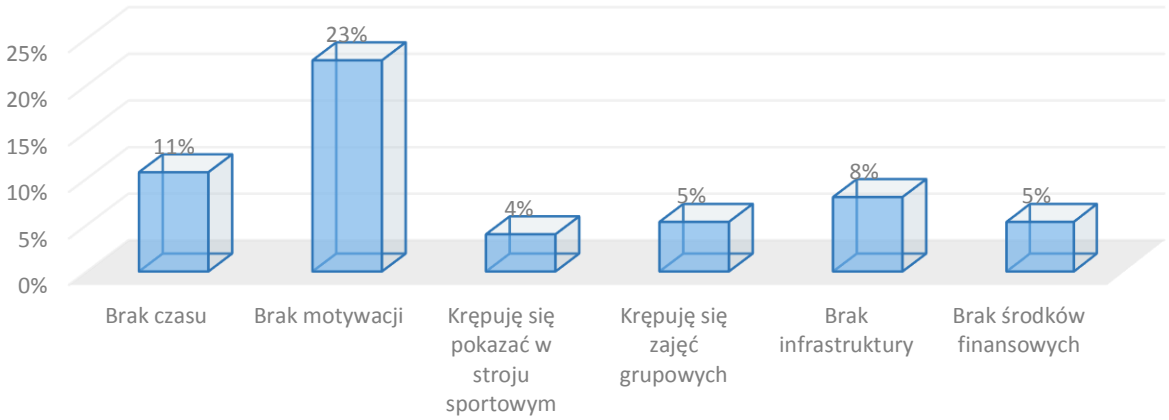
Rycina 5. Aktywność fizyczna respondentów w młodości

Trzy czwarte ankietowanych deklaruje, że w młodości była aktywna fizycznie.



Rycina 6. Odsetek badanych doznających przeszkód w uprawianiu aktywności fizycznej

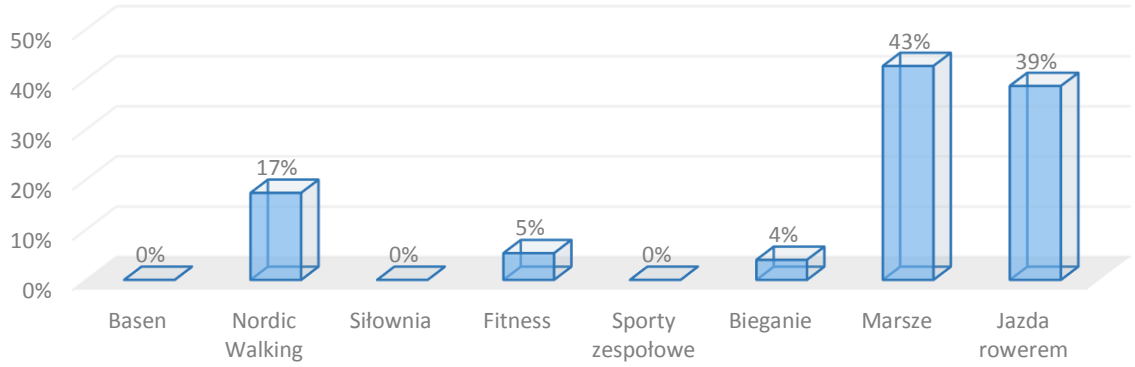
64% badanych nie ma barier uniemożliwiających podejmowanie regularnej aktywności ruchowej.



Rycina 7. Rodzaje barier uniemożliwiających podejmowanie aktywności ruchowej.

Jako najważniejszą przyczynę niepodejmowania aktywności fizycznej respondenci podają brak motywacji (23%). Jako drugi czynnik ankietowani wskazują brak czasu (11%).

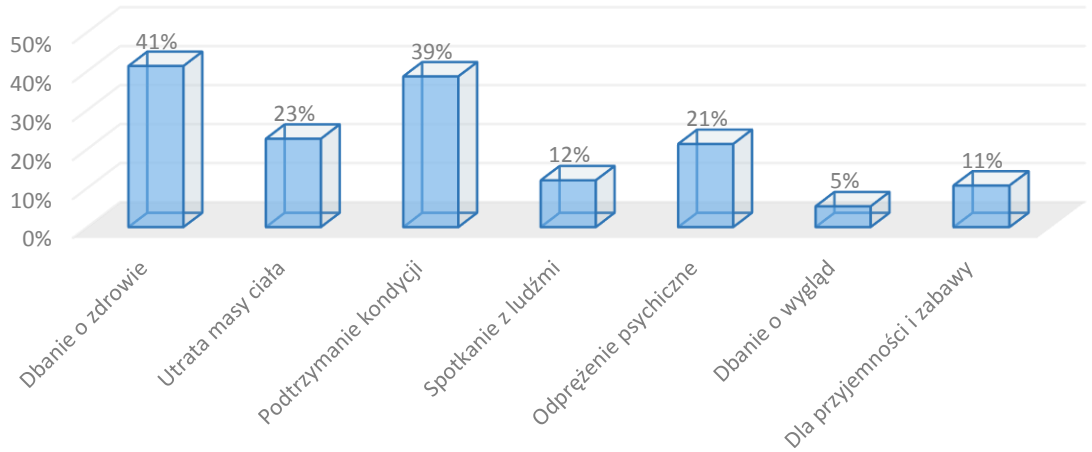
Aż 67% ankietowanych podaje, że najczęściej wolny czas spędza przed telewizorem. Drugą w kolejności aktywnością są spacery (56%). Często osoby starsze uprawiają ogródek (47%) oraz spotykają się ze znajomymi. Najrzadziej seniorzy w czasie wolnym czytają (19%) oraz uprawiają sport (11%).



Rycina 8. Rodzaje aktywności fizycznej podejmowanej przez seniorów

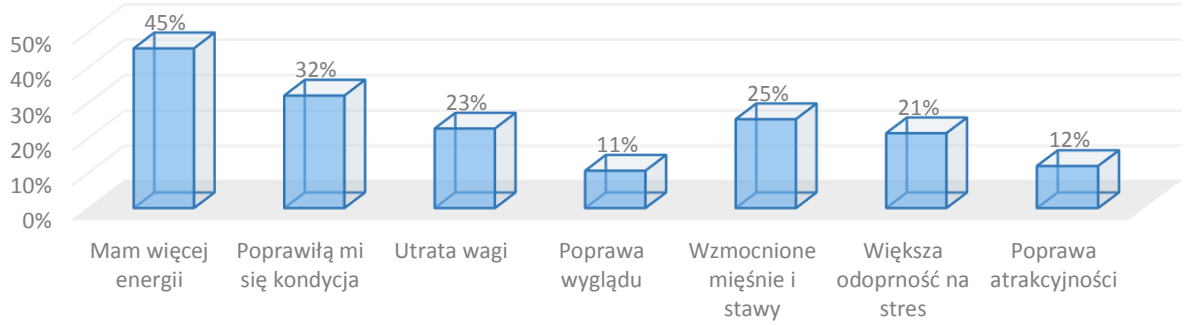
**Wartości nie sumują się do 100%, ponieważ istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*

Najchętniej podejmowaną aktywnością są marsze (43%) oraz jazda rowerem (39%). Często osoby starsze uprawiają *nordic walking* (17%).



Rycina 9. Powody uprawiania aktywności ruchowej

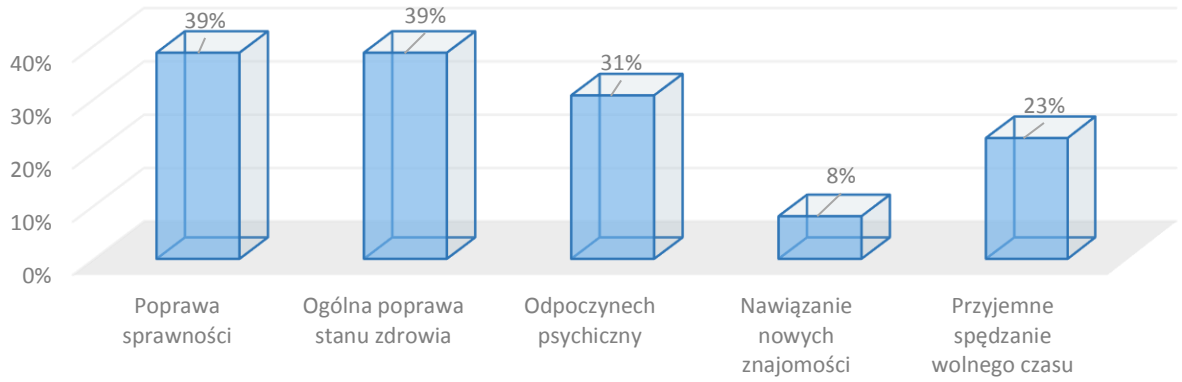
Główne powody podejmowania ćwiczeń ruchowych to troska o zdrowie (41%), podtrzymanie kondycji (39%), utrata wagi (23%), oraz relaks psychiczny (21%).



Rycina 10. Rodzaje odczuwanych skutków wysiłku fizycznego

**Wartości nie sumują się do 100%, ponieważ istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*

Jako główny skutek aktywności ruchowej ankietowani podają, że mają więcej energii (45%). Częstym skutkiem jest poprawa kondycji (32%), wzmocnione mięśnie i stawy (25%), utrata wagi (23%) oraz zwiększona odporność na stres (21%).



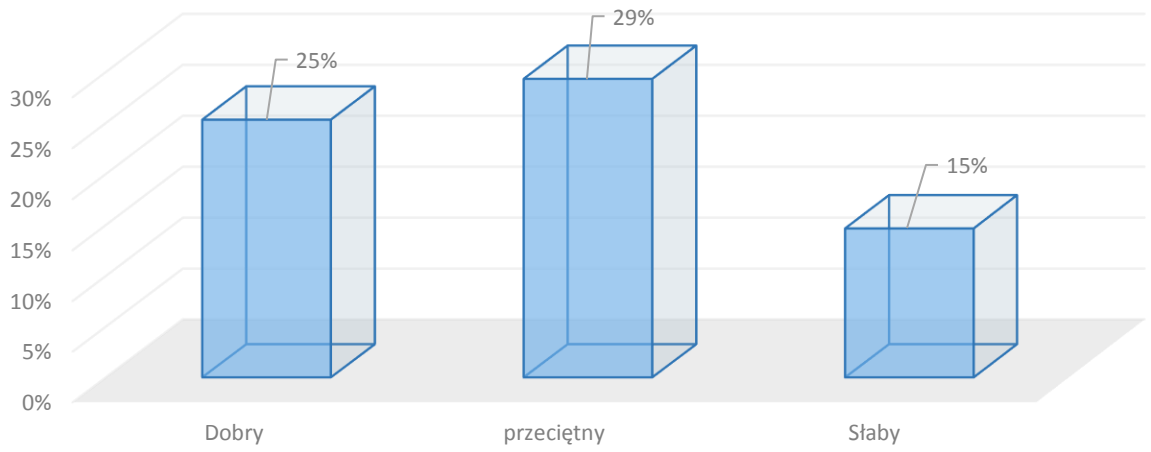
Rycina 11. Główne powody podejmowania ćwiczeń fizycznych

**Wartości nie sumują się do 100%, ponieważ istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*

Dwiema wiodącymi przyczynami są chęć poprawienia sprawności fizycznej (39%) oraz ogólna poprawa swojego stanu zdrowia (39%). Innymi przyczynami są odpoczynek psychiczny (31%), przyjemne spędzanie czasu wolnego (23%) i nawiązanie nowych znajomości (8%).

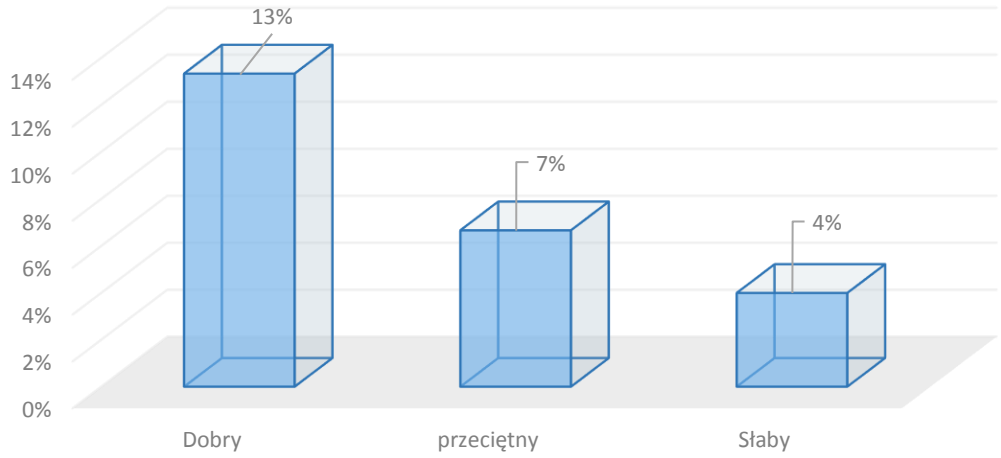
Tylko 9 % ankietowanych osób starszych wymaga pomocy w wykonywaniu codziennych prac domowych.

Zdecydowana większość respondentów (51%) uważa, że leki w połączeniu z regularną aktywnością fizyczną dają dobre efekty. Rzadziej ankietowani wskazywali na regularne wykonywanie badań kontrolnych (31%).



Rycina 12. Respondenci aktywni fizycznie w młodości, a ich obecna ocena stanu zdrowia

25% aktywnych w młodości badanych ocenia swój stan zdrowia jako dobry, tylko 15% deklaruje słaby stan zdrowia.



Rycina 13. Nieaktywni w młodości ankietowani, a ich obecna ocena stanu zdrowia

Aż 10% mniej nieaktywnych w młodości badanych w stosunku do aktywnych ankietowanych ocenia swój stan zdrowia na dobry.

Dyskusja

Postęp cywilizacyjny skutkuje ciągłym wzrostem długości życia, a co za tym idzie populacja osób w wieku poprodukcyjnym stale rośnie. Według danych GUS za rok 2016, w Polsce średnia długość życia wynosi dla mężczyzn niemal 74 lata, a dla kobiet niespełna 82 lata [70]. W porównaniu z rokiem 1990 Polacy żyją dłużej odpowiednio o 7,7 i 6,7 lat. Polska na tle innych krajów europejskich nie wypada bardzo źle. Według danych Eurostatu za rok 2016 kobiety najdłużej żyją w Hiszpanii i Francji, przeciętnie około 86 lat. Natomiast mężczyźni najdłuższym życiem cieszą się w Islandii oraz Szwajcarii – średnio żyją około 81 lat. W naszym kraju wzrost liczby ludności w wieku 60 lat i wzwyż prognozuje się na około 50%. Równocześnie zmianie ulega model rodziny z tradycyjnego, gdzie dzieci zabezpieczają starość rodziców i się nimi zajmują, na model gdzie rodzice i dzieci żyją osobno. Wtedy rodzice są niejako zmuszeni do przeżywania swojej starości samotnie [71].

Współczesne badania wskazują na to, że niekorzystne zmiany związane ze starością wynikają nie tyle z samego procesu starzenia się, ale stan zdrowia w podeszłym wieku jest wynikiem wielu działań podejmowanych lub nie w ciągu życia. Często źródła tych czynników tkwią w przeszłości. Liczne badania podają, że głównym czynnikiem wpływającym na stan zdrowia jest poziom aktywności nie tylko obecnej, ale także w młodości. Wznieca to potrzebę badań w kierunku zależności między zdrowiem, aktywnością ruchową i wiekiem. Prowadzone na świecie analizy ukazują, że regularnie podejmowana aktywność fizyczna, szczególnie w podeszłym wieku, znacząco poprawiają samopoczucie, samoocenę i zadowolenie z życia. Aktywność ma też znaczącą rolę w prewencji różnych chorób i patologii organizmu, takich jak depresja, nadciśnienie, choroba wieńcowa, osteoporoza, cukrzyca, a także stres [72].

Artykuł autorstwa E. Zasadzki i wsp. porusza tematykę aktywności fizycznej wśród pięćdziesięciolatków. Podejmowanie aktywności fizycznej w tej grupie wiekowej znacząco wpływa na zdrowie w podeszłym wieku oraz wystąpienie chorób i upadków. Badaniem objęto 150 osób, które są aktywne zawodowo. Ankieta zawierała pytania o aktywność fizyczną, spędzanie wolnego czasu, występowanie dolegliwości bólowych oraz o rodzaj podejmowanej aktywności ruchowej. Ciekawe są wyniki badań, gdyż około 41% ankietowanych deklarowało, że spędza czas aktywnie, fizycznie pracowało 52%, natomiast aż niespełna 63% podejmowało dodatkową aktywność fizyczną poza pracą. Wnioski sprowadzają się do stwierdzenia, że

seniorzy aktywni w badanym przedziale wiekowym cieszą się dobrym samopoczuciem i zdrowiem, ale także podejmują profilaktykę upadków i wynikających z nich niepełnosprawności. Z prezentowanych badań E. Zasadzki i wsp. również wynika, że nadwagę miało 41% ankietowanych, natomiast otyłość występowała u 22%. Badania własne wskazują na tendencję wzrostową, gdyż otyłość występuje u 40% kobiet i 15% mężczyzn, a nadwaga dotyczy odpowiednio 24% kobiet oraz 12% mężczyzn. Z badań w/w autorów wynika, że najczęściej badani chorowali na bóle kręgosłupa (78%), bóle stawów (45%) oraz nadciśnienie (17%). Wyniki badań nie różnią się znacząco od tych, respondenci również głównie deklarowali dolegliwości dotyczące bólu kręgosłupa (53%), bólu stawów (40%) oraz nadciśnienia (73%) [73].

Projekt PolSenior jest dość pionierskim badaniem na skalę ogólnopolską. Porusza wszystkie ważne kwestie dotyczące zjawiska starości. Zawarte w tym badaniu wyniki spełniają kryteria zarówno badania podmiotowego i przedmiotowego. Wszechstronnie zaplanowane badanie, jak i pieczołowicie dobrane metody pozwoliły na uzyskanie bezstronnych i obiektywnych wyników demograficznych, a także ocenę sytuacji socjalno – ekonomicznej oraz zdrowotnej seniorów w Polsce. Projekt badawczy zapewnił niezbędną ilość materiału do sformułowania konkretnych rekomendacji dla samorządów, ale również władz na szczeblu państwowym. Projekt PolSenior pokazał, że podejmowanie aktywności fizycznej w wieku 70 i więcej lat deklaruje niespełna 40% ankietowanych. Około 49% w tej grupie wiekowej wcale nie podejmowało rekreacyjnej aktywności ruchowej. Odsetek seniorów podejmujących codziennie aktywność fizyczną sięga blisko 18%. Własne badania nie ukazują znacznych różnic, 37% respondentów nie podejmuje aktywności fizycznej. Codziennie aktywnych jest 21% osób starszych, 2 – 3 razy w tygodniu ćwiczy zaledwie 9%. Aż co piąty badany nieregularnie uprawia jakąkolwiek aktywność ruchową. Badani najchętniej maszerują (43%) oraz jeżdżą rowerem (39%). Nordic walking jest dyscypliną uprawianą przez 17% osób starszych. Wracając do badania PolSenior najczęściej podejmowanym rodzajem aktywności jest jazda rowerem (20%) [74].

Badania Ignasaik i wsp., tak jak wielu innych autorów podkreślają dobroczynny wpływ aktywności fizycznej na organizm oraz spowolnienie zmian związanych ze starością. Jako cel autorzy obrali zbadanie struktury aktywności fizycznej seniorów zamieszkujących Dolny Śląsk. W badaniu udział wzięło 192 mężczyzn oraz 164 kobiety, którzy ukończyli 65 lat. Praca badawcza pokazała, że wraz z wiekiem liczba osób, które są aktywne fizycznie maleje. Większe skupiska ludzi, czyli miejsca o wyższym stopniu urbanizacji stwarzają lepsze warunki do podejmowania rekreacyjnej aktywności ruchowej. Na przestrzeni lat motywy podejmowania

aktywności ruchowej nie ulegają zmianom i głównymi powodami podejmowania aktywności są chęć dbania o zdrowie, podtrzymanie kondycji, odpoczynek czy utrata masy ciała. Podobne powody pojawiły się w badaniach wyżej wspomnianych autorów [75].

R. Rowiński i A. Dąbrowski w swoich badaniach korzystali z wyników ogólnopolskich badań PolSenior. Próba badana wyniosła prawie 5 tysięcy osób, które ukończyły 65. rok życia. Badacze w swojej pracy naukowej poświęcili trochę miejsca na bariery uniemożliwiające podejmowanie aktywności ruchowej. Poznanie barier jest bardzo ważną informacją, gdyż wtedy można sformułować konkretne wnioski, które mogą zmienić istniejącą rzeczywistość. Zmiany infrastrukturalne, szczególnie na obszarach małych i średnich miast, mogą skutkować większą aktywnością nie tylko wśród badanej grupy wiekowej, ale w przekroju całego społeczeństwa. Główną przeszkodą wg badań Rowińskiego i wsp. jest zły stan zdrowia, tą przyczynę podaje około 70% badanych. Część ankietowanych podaje dodatkowo swój wiek [76]. Badani w ankiecie podali również brak czasu (11%), brak motywacji (23%), brak odpowiedniej infrastruktury (8%) oraz niewystarczającą ilość środków finansowych (5%).

Praca A. Marchewki i M. Jungiewicz porusza ważną sprawę, jaką jest zależność między aktywnością fizyczną w młodości a zdrowiem w podeszłym wieku. Badanie miało dwa równoległe cele, mianowicie określenie zależności między aktywnością ruchową przed 35. r.ż. a sprawnością fizyczną na starość. Drugim celem było zbadanie interakcji między wykształceniem, czy miejscem zamieszkania a obecną oceną swojego stanu zdrowia. Badania dotyczyły 59 osób z województwa małopolskiego, 30 kobiet i 29 mężczyzn. Wiek badanych zawierał się między 55. a 64. rokiem życia. Wyniki badania jednoznacznie ukazują zależności między aktywnością w młodości a sprawnością i zdrowiem seniorów. Poziom aktywności fizycznej, zwłaszcza w podeszłym wieku ma bardzo wielkie znaczenie dla prognozowania dalszej samodzielności i niezależności. W porównaniu z innymi krajami europejskimi Polska ma największy procent osób dorosłych, które są nieaktywne fizycznie – około 90%. Ponadto badania wyżej wymienionych autorów dowodzą, że najwięcej respondentów w wieku około 60 lat deklaruje umiarkowaną aktywność fizyczną (60%). W badaniu wykazano, że intensywna aktywność w młodości procentuje lepszym zdrowiem na starość [77]. Badania własne także to potwierdzają, gdyż większy odsetek osób aktywnych ruchowo w młodości ocenia lepiej swój obecny stan zdrowia. Również podobnie wypada poziom aktywności fizycznej wśród osób starszych, ponieważ najwięcej ankietowanych deklaruje umiarkowany poziom aktywności fizycznej.

W utrzymaniu zdrowia w podeszłym wieku ważne jest odpowiednie spędzanie czasu wolnego. Poznanie zwyczajów osób starszych może wpłynąć na zbudowanie odpowiednich dla

nich programów aktywizujących. Zmiana sposobu myślenia pociągnie za sobą zmiany dotyczące aktywnego spędzania całego życia. Wychowanie w kulturze fizycznej powinno zabezpieczyć godną jesień życia. W badaniach własnych najwięcej respondentów wskazywało oglądanie telewizji jako sposób na spędzanie wolnego czasu (67%). Często ankietowani podają również spacery (56%), uprawę ogródka (47%) oraz spotkania towarzyskie (35%). Badania B. Gosik prowadzone były na terenie województwa łódzkiego, wzięło w nich udział 400 seniorów, którzy ukończyli 60. rok życia. Praca autorki potwierdza te doniesienia, ponieważ badani najczęściej deklarują spacery (57%), czytanie prasy (58%) oraz oglądanie wiadomości w telewizji (52%). Seniorzy także zajmują się wnukami (35%) i poświęcają czas wolny na robótki ręczne (23%) [78].

Badania Zielińskiej i wsp. wykazały dużo niższy poziom sprawności w zakresie samoobsługi oraz przemieszczania się osób w podeszłym wieku [79]. Fidecki i wsp. przeprowadzili swoje badania w grupie 130 pacjentów w starszym wieku, którzy znajdowali się w zakładach opieki długoterminowej we wschodniej części Polski. W pracy zastosowano skalę Barthel, która sprawdza szeroko rozumianą samodzielność i samowystarczalność pacjenta. W zależności od sprawności pacjenta może on otrzymać od 0 do 100 punktów. Skala dzieli pacjentów na 3 grupy. Seniorzy, którzy otrzymują od 0 do 20 punktów oznaczają pacjentów niesamodzielnych, wymagających stałej opieki. Druga grupa zawiera się między wynikiem 21 a 85 punktów. W tej grupie są pacjenci, którzy częściowo radzą sobie z wykonywaniem samoobsługi. Ostatnią grupę stanowią pacjenci, którzy osiągnęli od 86 do 100 punktów, są to pacjenci całkowicie samodzielni. Badacze wykazali duży stopień niepełnosprawności osób starszych podczas wykonywania czynności codziennego funkcjonowania oraz samoobsługi. Do grupy samodzielnych pacjentów kwalifikowało się jedynie niecałe 4% badanych. Najwięcej pacjentów trafiło do grupy pacjentów wykazujących pewne trudności podczas samoobsługi (51,5%) i grupy całkiem niesamodzielnych seniorów (44,6%). Według autorów niesamodzielność wynika ze schorzeń oraz postępującego starzenia się organizmu, co za sobą pociąga duże ubytki w funkcjonowaniu [80]. Badania własne nie potwierdzają tego. Samodzielnie porusza się 88% respondentów, reszta wymaga pomocy ze strony drugiej osoby lub laski, balkonika. 84% osób starszych może pokonać więcej niż jedno piętro bez odpoczynku. Większość ankietowanych wykonuje codzienne prace domowe samodzielnie (91%).

Na podstawie otrzymanych wyników i analizie piśmiennictwa można stwierdzić, że aktywność fizyczna ma zbawienny wpływ na zdrowie i organizm ludzi w podeszłym wieku. Działa korzystnie nie tylko na samopoczucie i samoocenę, ale także ma wymierny wpływ na

organizm, wzmacnia mięśnie i stawy, zapobiega i modyfikuje przebieg różnych chorób, np. otyłości, osteoporozy. Trening także zwiększa wytrzymałość, co ma wpływ na samoobsługę oraz prace domowe. Najważniejszą kwestią dotyczącą osób w podeszłym wieku są upadki. Niosą za sobą bardzo poważne konsekwencje, zaczynając od zmniejszonej aktywności (strach przed kolejnym upadkiem, złamaniem, bólem), poprzez niepełnosprawność kończąc na zgonie. Aby zapobiec tak niepożądanym skutkom warto promować aktywność ruchową wśród seniorów, gdyż jako grupa społeczna najbardziej korzystają na regularnym podejmowaniu aktywności ruchowej. W badaniach własnych wielu respondentów (68%) deklaruje, że ćwiczenia ruchowe dają ulgę w bólu. Oprócz prewencji upadków trzeba też zwrócić uwagę na zachowanie samodzielności do późnej starości. Wynika to z tego, że coraz częściej wybieranym modelem rodziny jest ten, w którym dzieci oraz rodzice nie mieszkają razem. W takiej sytuacji starzy rodzice musza samodzielnie zatroszczyć się o swoją starość. Duży stopień samodzielności i samoobsługi oraz dobre zdrowie zapewniają godną jesień życia.

Wnioski

1. Większość ankietowanych uważa, że aktywność ruchowa wpływa korzystnie na stan zdrowia w podeszłym wieku.
2. Głównymi motywami podejmowania aktywności ruchowej w badanej grupie jest chęć dbania o zdrowie, chęć podtrzymanie dobrej kondycji fizycznej i psychicznej, oraz utrata masy ciała.
3. Około 35% ankietowanych uważa, że barierą w uprawianiu regularnej aktywności ruchowej jest brak chęci i motywacji, odpowiedniej infrastruktury w miejscu zamieszkania i środków finansowych.
4. Osoby aktywne ruchowo w przeszłości aktualnie oceniają swój stan zdrowia psycho – fizycznego jako dobry.

Piśmiennictwo

1. Pasek T., Pasek J., Witczuk – Misztalska A.: Leczenie ruchem (kinezyterapia) pacjentów w podeszłym wieku. Gerontologia Polska, 2011, 19(2), 68-76.
2. Kulik T., Janiszewska M., Piróg E. i wsp: Sytuacja zdrowotna osób starszych w Polsce i innych krajach europejskich. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2011, 17(2), 90-95.
3. Knapik A., Saulewicz E., Plinta R., Kuszewski M.: Aktywność fizyczna a zdrowie kobiet w starszym wieku. The Journal of Orthopaedics Trauma Surgery and Related Research,

2011, 6(26), 27-33.

4. Wasilewicz W., Napierała M., Cieślicka M.: Aktywność kobiet po siedemdziesiątym roku życia. Journal of Health Sciences, 2013, 3(16), 125–134.
5. Mazurek J., Rymaszewska J., Lurbiecki J.: Specyfika i czynniki warunkujące skuteczność fizjoterapii osób starszych w świetle najnowszych doniesień. Nowiny Lekarskie, 2012, 8, 70–74.
6. Stawiecka J., Ustymowicz-Farbiszewska J., Fiłon J., Olejnik B. J.: Aktywizacja osób w podeszłym wieku - wady i zalety. [W:] Pielęgnacyjno-rehabilitacyjne problemy starzejącego się społeczeństwa. Praca zbiorowa pod red. Cybulskiego M., Krajewskiej-Kułak E., Kowalczuk K. UMB Wydział Nauk o Zdrowiu, 2016, 250 – 288.
7. Olejniczak P.: Wsparcie społeczne i jego znaczenie dla osób starszych. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, 2013, 3(2), 183–188.
8. Makuła W., Staszczak – Gawełda I., i wsp.: Gerontoprofilaktyka jako ważny element kultury fizycznej seniorów. Gerontologia Polska 2014, 4, 174 – 179.
9. Makuła W.: My review on the 6th World Ageing & Generation Congress, St. Gallen, 25-28 August 2010, Antropomotoryka, 2010, 20, 111 – 115.
10. Dziubiński Z.: Socjologiczna próba przybliżenia zagadnienia socjalizacji do kultury fizycznej. Wychowanie Fizyczne i Sport, 2010, 54, 43 – 50.
11. Chojnowski P., Wasyluk J., Grabska – Liberek I.: Cukrzyca – epidemiologia i patogeneza. Postępy Nauk Medycznych, 2009, 6, 420 – 428.
12. Wu N., Minden S.L., Hoaglin D.C., et al: Quality of life in people with multiple sclerosis. The Journal of Health and Human Services Administration, 2007, 30(3), 233 – 267.
13. Krystoń – Serafin M., Jankowiak B., Krajewska – Kułak E. i wsp.: Ocena wiedzy pacjentów na temat cukrzycy typu 2 jako niezbędny element terapii. Diabetologia Praktyczna, 2005, 6 (1), 7 – 14.
14. Yaffe K., Middleton L.E., Lui L.Y. i wsp.: Mild cognitive impairment, dementia, and their subtypes in oldest old women. Archives of Neurology, 2011, 68, 631 – 636.
15. Atti A.R., Palmer K., Volpato S. i wsp.: Late-life body mass index and dementia incidene: nine – year follow – up data from Kungsholmen Project. Journal of the American Geriatrics Society, 2008, 56, 111 – 116.
16. Zdrojewicz Z., Pypno D., Bugaj B. i wsp.: Próby zastosowania szałwii w leczeniu zaburzeń poznawczych i choroby Alzheimera. Postępy Fitoterapii, 2015, 4(16), 263 – 267.

17. Dudkowiak R., Gryglas A., Poniewierka A., Poniewierka E.: Rola wybranych czynników ryzyka w etiopatogenezie i przebiegu choroby Alzheimera. Aktualności Neurologiczne, 2013, 13(2), 109 – 118.
18. Rönnemaa E., Zethelius B., Sudelöf J. i wsp.: Impaired insulin secretion increastes the risk ol Alzheimer disease. Neurology, 2008, 71, 1065 – 1071.
19. Alzheimer's Disease International: World Alzheimer Report 2014. Dementia and Risk Reduction. An analysis of protective and modifiable factors. London 2014.
20. Stern Y.: Cognitive Reserve. Neuropsychologia, 2009, 47, 2015 – 2028.
21. Jonaitis E., La Rue A., Mueller K. i wsp.: Cognitive activities an cognitive performance in middle – aged adults at risk for Alzheimer's disease. Psychology of Aging, 2013, 28, 1004 – 1014.
22. Kiejna A., Pacan P., Trypka E. i wsp.: Standardy leczenia otępień. Psychogeriatria Polska, 2008, 5(2), 59 – 94.
23. Ziemba A.: Rola aktywności ruchowej w zapobieganiu zaburzeniom poznawczym. Aktualności Neurologiczne, 2014, 14(3), 175 – 180.
24. Olanow C.W., Brundin P.: Parkinson's disease and alpha syncuclein: is Parkinson's disease a prion like disorder? Movement of Disorders, 2013, 28, 31 – 40.
25. Gaweł M., Potulska – Chromik A.: Choroby neurodegeneracyjne: choroba Alzheimera i Parkinsona. Postępy Nauk Medycznych, 2015, 28(7), 468 – 476.
26. Moore C.G., Schenkman M., Kohrt W.M. i wsp.: Study in Parkinson disease of exercise (SPARX): translating high-intensity exercise from animals to humans. Contemporary Clinical Trials, 2013, 36, 90–98.
27. Herman T., Giladi N., Hausdorff J.M.: Treadmill training for the treatment of gait disturbances in people with Parkinson's disease: a mini-review. The Journal of Neural Transmission, 2009, 116, 307–318.
28. Krygowska – Wajs A., Fiszer U.: Znaczenie aktywności fizycznej w chorobie Parkinsona. Polski Przegląd Neurologiczny, 2014, 10(2), 1 – 5.
29. Buczkowski K., Chlabicz S., Horst– Sikorska W. i wsp.: Osteoporoza. Postępowanie profilaktyczne, diagnostyczne i lecznicze. Wytyczne dla lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. Forum Medycyny Rodzinnej, 2012, 6(4), 153 – 160.
30. Kanis J.A., Burlet C., Cooper C. i wsp.: European quidance for diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporosis International, 2008, 19, 399–428.
31. Tkaczuk-Włach J., Sobstyl M., Jakiel G.: Osteoporoza – obraz kliniczny, czynniki ryzyka i diagnostyka. Przegląd Menopauzalny, 2010, 2, 113 – 117.

32. Kowalczyk-Nowakowska J., Dmoch-Gajzlerska E.: Zagrożenie osteoporozą w wieku okołomenopauzalnym. Położna. Nauka i Praktyka, 2009, 2(6), 12-17.
33. Janiszewska M., Kulik T., Dziedzic M. i wsp.: Osteoporoza jako problem społeczny – patogeneza, objawy i czynniki ryzyka osteoporozy pomenopauzalnej. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2015, 96(1), 106-114.
34. Karczmarewicz E., Głuszko P., Lorenc R.: Osteoporoza – postępy 2009. Medycyna Praktyczna, 2010, 3, 58-64.
35. Antczak – Domagała K., Magierski R., Wlazło A., Sobów T.: Stan odżywienia oraz sposoby jego oceny u osób w podeszłym wieku i u chorych otępiałych. Psychiatria Psychologia Kliniczna, 2013, 13(4), 271 – 277.
36. Berek K., Bobiński R.: Miażdżyca – choroba wieloczynnikowa. Problemy Pielęgniarstwa, 2009, 17(3), 257 – 262.
37. Goch J.H., Mizerska M.: Etiopatogeneza miażdżycy — ciągle aktualny problem kliniczny. Polski Merkuriusz Lekarski, 2006, 116, 133–138.
38. Naruszewicz M., Zapolska-Downar D.: Molekularne podłoże miażdżycy. Polski Przegląd Chirurgiczny, 2006, 7, 821–846.
39. Modrzejewski W., Musiał W. J.: Stare i nowe czynniki ryzyka sercowo – naczyniowego – jak zahamować epidemię miażdżycy? Forum Zaburzeń Metabolicznych, 2010, 1(2), 106 – 114.
40. Dmowska I., Kozak – Szkopek E.: Znajomość roli aktywności fizycznej w etiologii chorób cywilizacyjnych u osób w starszym wieku. Problemy Pielęgniarstwa, 2010, 18(3), 272 – 278.
41. Edbom – Kolarz A., Marcinkowski J.T. : Upadki osób starszych – przyczyny, następstwa, profilaktyka. Hygeia Public Health, 2011, 46(3): 313 – 318.
42. Tinetti M.E., Kumar Ch.: The patient who falls. "It's Always a Trade-off". JAMA, 2010, 303, 258–266.
43. Skalska A., Gałaś A.: Upadki jako czynnik ryzyka pogorszenia stanu funkcjonalnego w starszym wieku. Gerontologia Polska, 2011, 19(3 – 4), 150 – 160.
44. Borzym A. : Upadki osób w podeszłym wieku – przyczyny, konsekwencje i zapobieganie. Psychogeriatria Polska, 2009, 6(2), 81 – 88.
45. Kozdroń E.: Aktywność rekreacyjna w procesie pomyślnego starzenia się. Zeszyty Naukowe WSKFiT, 2014, 9, 75 – 84.
46. Grzegorczyk J., Szeliga E.: Aktywność fizyczna osób starszych. Young Sport Science Of Ukraine, 2012, 4, 23 – 27.

47. Kaczmarczyk M., Trafiłek E.: Aktywizacja osób w starszym wieku, jako szansa na pomyślne starzenie. Gerontologia Polska, 2007, 15(4), 116 – 118.
48. Marcinek P.: Funkcjonowanie intelektualne w okresie starości. Gerontologia Polska, 2007, 15, 69–75.
49. Konieczna – Woźniak R.: Uczenie się jako strategia pozytywnego starzenia się. Rocznik Andragogiczny, 2013, 20, 185 – 200.
50. Marcinek P.: Funkcjonowanie intelektualne i subiektywna jakość życia u osób wieku emerytalnym. Gerontologia Polska, 2007, 15, 76–81.
51. Kozieł D., Trafiałek E.: Kształcenie na Uniwersytetach Trzeciego Wieku a jakość życia seniorów. Gerontologia Polska, 2007, 15, 104–108.
52. Grzanka – Tykwińska A., Kędziora – Kornatowska K.: Znaczenie wybranych form aktywności w życiu osób w podeszłym wieku. Gerontologia Polska, 2010,18 (1), 29 – 32.
53. Kozieł D., Trafiłek E.: Kształcenie na Uniwersytetach Trzeciego Wieku a jakość życia seniorów. Gerontologia Polska, 2007, 15(3), 104 – 108.
54. Gosik B.: Formy spędzania czasu wolnego osób starszych w województwie łódzkim. Space – Society – Economy, 2015, 14, 137–149.
55. Kim M.L.: The relationship among leisure attitude, leisure function and leisure satisfaction of dance sports participants. Journal of Leisure and Recreation Studies, 2007, 31(1), 73–84.
56. Park H.R.: The relationship between participation for leisure activity on school adaptation of adolescents. Journal of Leisure and Recreation Studies, 2007, 31(4), 5 – 18.
57. Ossowski Z., Taraszkiewicz T.: Ekonomiczne uwarunkowania podejmowania aktywności sportowej i rekreacyjnej w grupie seniorów w rejonie Trójmiasta. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2011, 391 – 404.
58. Garczyński W., Lubkowska A.: Postępowanie fizjoterapeutyczne u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi lędźwiowego kręgosłupa. Journal of Health Science, 2013, 3(4), 118 – 130.
59. Pasek J., Opara J., Pasek T.: Znaczenie badań nad jakością życia w rehabilitacji. Fizjoterapia, 2007, 15, 3–8.
60. Pasek T., Kempiński M., Pasek J. i wsp.: Postępowanie fizjoterapeutyczne w geriatrii. Fizjoterapia Polska, 2007, 4, 455–464.
61. Jajor J.: Specyfika rehabilitacji ruchowej osób starszych. Nowiny Lekarskie, 2013, 82(1), 89-96.

62. Kargarfard M.: Efficacy of massage on muscle soreness, perceived recovery, physiological restoration and physical performance in male bodybuilders. Journal of Sport Sciences, 2016, 34(10), 959-965.
63. Kawa M., Orłowski K., Kowza-Dzwonkowska M.: The role of myofascial massage in spinal pains in professionally active women. Baltic Journal of Health and Physical Activity, 2015, 7(4), 85-92.
64. Lee S.H., Kim J.Y., Yeo S.: Meta-analysis of massage therapy on cancer pain. Integrative Cancer Therapies, 2015, 14(4), 297-304
65. Ćwirlej A., Maciejczak A.: Efekty masażu leczniczego w terapii bólów kręgosłupa. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2007, 3, 253-257.
66. Mazurek J., Rymaszewska J., Lurbiecki J.: Specyfika i czynniki warunkujące skuteczność fizjoterapii osób starszych w świetle najnowszych doniesień. Nowiny Lekarskie, 2012, 81(1), 70 – 74.
67. Szpringer M., Wybraniec – Lewicka B., Czerwiak G. i wsp.: Upadki i urazy wieku geriatrycznego. Studia Medyczne, 2008, 9, 77 – 81.
68. Mikołajewska E.: Rehabilitacja domowa osób w podeszłym wieku i rola zaopatrzenia ortopedycznego. Psychogeriatria Polska, 2012, 9(1), 11 – 16.
69. Gorzkowska A., Opala G.: Rehabilitacja w podeszłym wieku. Postępy Nauk Medycznych, 2010, 6, 492 – 498.
70. GUS (główny Urząd Statystyczny) Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej. Zakład wydawnictw statystycznych, 2016.
71. Zdziebło K.: Współczesne zjawiska demograficzne a problemy zdrowotne starzejącego się społeczeństwa. Studia Medyczne, 2008, 9, 63-69.
72. WHO (World Health Organization). Recommended levels of physical activity for adults aged 18 - 64 years, 2010, 23-28.
73. Zasadzka E., Kropińska S., Pawlaczyk M.: Aktywność fizyczna pięćdziesięciolatków. Gerontologia Polska, 2014, 4, 159-165.
74. Rowiński R., Dąbrowski A.: Aktywność fizyczna Polaków w wieku podeszłym [w:]. Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomicznie starzenia się w Polsce, Mossakowska M., Więcek A., Bledowski P. (red.), Wyd. Termedia, Poznań, 2014, 531 – 548.
75. Ignasiak Z., Sławińska T., Dąbrowski A., Rowiński R.: The structure of physical activity in seniors from Lower Silesia. Roczniki Panstwowego Zakładu Higieny, 2013, 64(1), 67-73.

76. Rowiński R., Dąbrowski A.: Rekreacja fizyczna a sprawność funkcjonalna i jakość życia osób starszych. Polityka Społeczna, 2011, 45 – 52.
77. Marchewka A., Jungiewicz M.: Aktywność fizyczna w młodości a jakość życia w starszym wieku. Gerontologia Polska, 2014, 16 (2): 127 – 130.
78. Gosik B. – Formy spędzania czasu wolnego starszych osób w województwie łódzkim. Space – Society Economy, 2015, 137 – 149.
79. Zielińska A., Strugała M., Stachowska M.: Ocena funkcjonowania czynnościowego, poznawczego oraz ryzyka rozwoju odleżyn jako zasadniczych elementów w planowaniu zapotrzebowania na opiekę pielęgniarską u pacjentów w wieku podeszłym. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2007, 88, 216–220.
80. Fidecki W., Wysokiński M., Wrońska I., Ślusarz R.: Niesprawność osób starszych wyzwaniem dla opieki pielęgniarskiej. Problemy Pielęgniarstwa, 2011, 19(1), 1 – 4.

WYZWANIA WSPÓŁCZESNEJ RADIOLOGII I RADIODIAGNOSTYKI



Zmiany chorobowe zlokalizowane w piersiach

Piersa Weronika[1], Kułak Piotr[2], Dmitruk Elżbieta[3], Gościk Elżbieta[2]

1. absolwentka kierunku elektroradiologia, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstok z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym "Dać Szansę"

Epidemiologia zmian chorobowy w piersiach

Zmiany patologiczne gruczołu sutkowego występują częściej u kobiet, niż mężczyzn [1]. Większość z nich jest wyczuwalna palpacyjnie przez pacjentki podczas samobadania piersi. Niepokojące objawy powodujące zgłaszanie się do lekarza dotyczą [1]:

- konsystencji piersi, otoczki i całej brodawki,
- ułożenia brodawki w stosunku do gruczołu
- ułożenia całego gruczoł względem klatki piersiowej.

Z reguły większość tych zmian to schorzenia łagodne, o niezłośliwe etiologii (włókniakogruczolaki, torbiele i mastopatie), ale nie można jednak zapominać, iż rak piersi jest najczęstszym nowotworem złośliwym u kobiet [1].

Rak piersi jest na pierwszym miejscu w strukturze zachorowań na nowotwory złośliwe u kobiet w Polsce [3-7]. Od lat osiąga poziom około 22 - 23%. Pod względem umieralności rak piersi został wyprzedzony przez raka płuc.

W 2015 roku z tego powodu życie straciło 6.319 kobiet [7]. W tym samym roku rak piersi stanowił w województwie podkarpackim (13,8%) i śląskim (15,2%) pierwszą z przyczyn zgonów wśród pacjentów. Natomiast w województwie świętokrzyskim był trzecim w kolejności nowotworem złośliwym, na który umierały pacjentki (13,7%), wyprzedzony przez nowotwór jelita grubego (13,9%) i płuc (13,7%) [7].

Liczba zgonów wzrasta wraz z wiekiem i osiąga najwyższy wynik od 55. do 69. roku życia oraz powyżej 80. roku życia, dlatego też panie te objęte są badaniami przesiewowymi [6]. W 2015 roku zmarło łącznie 2.371 pań w wieku 55 - 69 oraz 1.746 w wieku 80 plus [6].

Nowotwór piersi obserwuje się częściej w krajach wysoko rozwiniętych i uprzemysłowionych [4,8,9]. Najwyższą zachorowalnością odznaczają się Australia, Ameryka Północna oraz północna i zachodnia Europa. W 2011 roku Polska na tle sąsiadujących państw środkowej i wschodniej Europy miała najmniejszy współczynnik zgonów (13,4%) [4,8,9].

W ostatnich latach współczynnik zachorowalności na złośliwy nowotwór sutka zwiększył się około 30% w większości państw świata, a za przyczynę powyższego uznaje się zmianę zachowań reprodukcyjnych, zmniejszenie aktywności fizycznej oraz stosowanie hormonalnej terapii zastępczej [8].

Wprowadzenie ponad 20 lat temu przesiewowych badań mammograficznych spowodowało wzrost udokumentowanych przypadków zachorowań na raka piersi, jednak znacząco wpłynęło na liczbę zgonów wywołanych tym nowotworem, gdyż umożliwiają jego wykrycie w przedinwazyjnym stadium [8].

Etiologia, patogeneza, klasyfikacja, objawy zmian łagodnych w piersiach

Terminem „łagodne zmiany piersi" określa się grupę różnorodnych schorzeń [10,11]. Jak już wspomniano, większość zmian piersi ma charakter niezłośliwy, jednak mimo to ich stwierdzenie wywołuje niepokój oraz lęk pacjentek i jest powodem większości wizyt u lekarza. Na patologiczną zmianę wskazują takie objawy, jak [10,11,12]:

- wyraźna zmiana w stosunku do wcześniejszej budowy gruczołu
- wyczuwalne i odgraniczone od otoczenia guzy lite, które mogą ulec zwłóknieniu, przez co są twardsze i mniej przesuwalne względem otoczenia
- wciągnięcie brodawki
- zaczerwienienie brodawki
- nierówności brodawki
- wyciek z brodawki.

W sytuacji, gdy powyższe objawy występują obustronnie mogą świadczyć o zaburzeniach hormonalnych [12]. Zmiany łagodne obserwuje się częściej u młodych kobiet, w wieku rozrodczym. Pamiętać należy, iż w związku z tym, że w praktyce klinicznej lekarzy spotyka się znaczną liczbę schorzeń łagodnych piersi, bardzo ważne jest, aby prawidłowo je odróżnić od stanów przedrakowych i chorób nowotworowych [12].

W przeszłości proponowano różną klasyfikację i nazewnictwo zmian piersi, co utrudniało odróżnienie patologii i chorób od zmian fizjologicznych oraz ustalenie, które stany chorobowe wymagają leczenia chirurgicznego, a które nie [13].

W celu uniknięcia takich trudności, w roku 1987 opublikowano klasyfikację ANDI (tabela I) (ang. *Aberrations of Normal Development and Involution* – aberracje fizjologiczne rozwoju i inwolucji) [13].

Klasyfikacja ta uwzględnia kilka okresów życia kobiety [13]: rozwój, aktywność cykliczną, inwolucję i zmiany hormonalne zachodzące w tych latach. Pomocne jest to w zrozumieniu tła zmian łagodnych i ułatwia wybór dalszego postępowania [13].

Tabela I. Klasyfikacja ANDI

Etap	Norma	Aberracja	Choroba
Wczesny reprodukcyjny (15. – 25. r.ż.)	Rozwój zrazików Rozwój zrębu Ewolucja brodawki	Gruczolakowłókniak Hipertrofia Inwersja brodawki	Olbrzymi gruczolakowłókniak Gigantomastia Ropień podotoczkowy
Dojrzałość reprodukcyjna (25. – 40. r.ż.)	Cykliczne zmiany związane z menstruacją Hipertrofia nabłonka w ciąży	Ból piersi związany z cyklem Guzkowość Krwista wydzielina z brodawki	Ból piersi uniemożliwiający funkcjonowanie
Inwolucja (35. – 55. r.ż.)	Inwolucja zrazików Inwolucja przewodów (poszerzenie, zamykanie)	Torbiele Zmiany o charakterze zwłóknień Duktektazje Wciągnięcie brodawki	Okołoprzewodowe zapalenie miąższu piersi Atypowa hiperplazja

Pacjentki, u których w badaniu palpacyjnym stwierdzono guzek w piersi, są poddawane dalszym badaniom – mammografii lub USG. Wyniki tych badań przedstawia się w skali BI-RADA (*Breast Imaging Reporting and Data System*), opracowanej przez Amerykańskie Towarzystwo Radiologiczne (ACR) [14,15].

System BI-RADS (tabela II) używany jest w programach przesiewowych oraz w ośrodkach diagnostyczny, ułatwia to porozumienie między członkami interdyscyplinarnego zespołu zajmującego się diagnostyką i leczeniem schorzeń piersi [14].

W przypadku, gdy zmiany patologiczne występują w obu piersiach, kategoryzuje się je jako zmiany najbardziej niepokojące, o wyższej kategorii BI-RADS [14]. Przyczyn zmian łagodnych piersi upatruje się w cyklu miesięcznym kobiet w latach reprodukcyjnych i zmianach poziomu hormonów zachodzących w tym czasie i rozważa się, iż możliwość wystąpienia łagodnych patologii piersi jest bezpośrednio związana z menopauzą [11].

Tabela II. Skala BI-RADS

Kategoria BI-RADS	Opis zmian w badaniu
0	Głównie stosowana w badaniach przesiewowych. Zmiany patologiczne uwidocznione w badaniu mammograficznym wymagają dalszej oceny w badaniach obrazowych lub porównania z wynikami poprzednich badań.
1	Norma. Pierś zbudowana symetrycznie, brak guzków, zaburzeń architektury i podejrzanych mikrozwapnień.
2	Zmiana łagodna. Brak dowodów na obecność zmiany złośliwej. Do tej kategorii zalicza się: dobrze odgraniczony guzek, ze zwapnieniami (gruczolakowłókniak), zmiany z zawartością tłuszczu (torbiel olejowa tłuszczak), zwapnienia (skórne, naczyniowe, skupiskowate, dystroficzne, zwapniałe szwy chirurgiczne).
3	Zmiana prawdopodobnie łagodna. procent ryzyka złośliwości <2%. Zalecana obserwacja w okresie 6, 12, 24 miesiące. Przed kategoryzacją BI-RADS 3 wskazane jest wykonanie dodatkowych zdjęć lub badania USG. Nie dotyczy zmian wyczuwalnych palpacyjnie. Do tej kategorii zaliczamy: dobrze odgraniczony guz lity bez zwapnień, asymetrię ogniskową skupisko punktowatych mikrozwapnień.
4	Zmiana podejrzana. Nie posiada standardowy cech zmiany złośliwej prawdopodobieństwo złośliwości w granicach 2-95%. Wymagana jest weryfikacja mikroskopowa. Ze względu na różnorodność zmian podejrzanych zaliczanych do BI-RADS 4, które mają różny stopień ryzyka złośliwości, podzielono tę kategorię na podgrupy 4A, 4B, 4C.
4A	Zmiana podejrzana o niskim stopniu prawdopodobieństwa złośliwości. Do tej kategorii zaliczane są: zmiany wyczuwalne lub nie, guzki częściowo dobrze odgraniczone, z cechami zmian łagodnej w badaniu USG (gruczolakowłókniak, torbiel zapalna), punktowate mikrozwapnienia w skupiskach, w których liczba wzrasta.
4B	Zmiana podejrzana o średnim stopniu prawdopodobieństwa złośliwości. Wymagana zbieżność wyników radiologiczno- patologicznych. Zmiany podejrzane tej kategorii to: częściowo dobrze odgraniczony guzek z wynikiem biopsji przezskórnej, nie wymagające weryfikacji chirurgicznej (gruczolakowłókniak lub martwica tłuszczowa) oraz wymagające weryfikacji chirurgicznej (brodawczak) zwapnienia (bezpostaciowe, niejednorodne, w skupiskach).
4C	Zmiana podejrzana o średnim stopniu prawdopodobieństwa złośliwości, bez standardowych cech złośliwości. Zawsze wymaga weryfikacji chirurgicznej, gdy w biopsji wyszła zmiana łagodna. Zmiany zaliczane do tej kategorii to: nieregularny, źle odgraniczony guzek, skupisko drobnych niejednorodnych mikrozwapnień, promieniste zaburzenia architektury.
5	Zmiana o wysokim stopniu prawdopodobieństwa złośliwości. Prawdopodobieństwo złośliwości wynosi >95%. Zmiana ze standardowymi cechami złośliwości. Wskazana ocena onkologiczna oraz weryfikacja mikroskopowa. Zmiany BI-RADS 5 to: guzek spikularny, mikrozwapnienia (drobne niejednorodne w skupiskach, o układzie linijnym lub segmentalnym oraz linijne i linijne rozgałęziające się).
6	Zmiana złośliwa potwierdzone (w biopsji przezskórnej). Powtórna ocena przed leczeniem chirurgicznym, radioterapią i chemioterapią. Dodatkowa ocena zmian w tej samej piersi lub drugiej.

U kobiet przed menopauzą należy jednak wziąć pod uwagę także możliwość wystąpienia zaburzeń endokrynologicznych [11].

Również stosowanie doustnych leków antykoncepcyjnych, wiek urodzenia pierwszego dziecka, długie nierodzenie, karmienie piersią, wiek menopauzy, status społeczno-ekonomiczny, wykształcenie oraz wywiad rodzinny w kierunku raka piersi w różnym stopniu mogą przyczyniać się do występowania zmian łagodnych piersi [16].

Najczęstszą przyczyną konsultacji u lekarza, pojawiającą się u większości kobiet jest ból piersi (mastalgia) [10,13]. Ból piersi wpływa na komfort życia pacjentek, ich aktywność fizyczną i społeczną, powoduje problemy ze snem, zaburzenia aktywności seksualnej i zawodowej. Mastalgia nie jest objawem raka piersi, a jej hormonalne tło potwierdza ustąpienie objawów w okresie menopauzy. Wiele pacjentek jest w stanie zaakceptować ból, jeśli zostanie im dokładnie wytłumaczony brak związku z chorobą nowotworową i wykluczenie zmian złośliwych w badaniach [10,13]. Mastalgia ma dwie odmiany [10,12,16,17]:

- postać cykliczną - bezpośrednio związaną z fazą cyklu miesięcznego, najsilniejsze dolegliwości występują przed miesiączką i ustępują w dalszej fazie cyklu. Nie występującą w okresie menopauzy. Ból może być jednostronny lub dwustronny albo dotyczyć określonej okolicy piersi. Najczęściej obejmuje górny zewnętrzny kwadrant piersi. Na cykliczną bolesność piersi mają również wpływ nieprawidłowe przemiany lipidów i nierównowaga między ilością przyswajalnych kwasów tłuszczowych nasyconych i nienasyconych
- postać niecykliczną - nie mającą związku z fazą cyklu miesiączkowego, ból jest ciągły lub przerywany. Zazwyczaj jednostronny i ma różną lokalizację. Urazy, torbiele, operacje chirurgiczne, rozszerzenie przewodów wyprowadzających, martwica tkanki tłuszczowej, okołoprzewodowe zapalenie sutka, przyczyniają się do niecyklicznego bólu piersi.

Szacuje się, iż 80% kobiet chociaż raz w życiu, w okresie rozrodczym doświadczyło wydzieliny z brodawki sutkowej [12]. Powyższe jest powodem 3% konsultacji u lekarza, jednak tylko u 5% z tych pacjentek diagnozuje się raka piersi [12]. Wydzielina z sutka może mieć różną konsystencję i zabarwienie [13,17]:

- krwista wydzielina wskazuje na brodawczaka wewnątrzprzewodowego
- gęsta, o żółtym, zielonym lub brązowym zabarwieniu może świadczyć o duktuazjach (łagodnych zmianach o podłożu inwolucyjnym; ich istotą jest poszerzenie przewodów mlekowych oraz towarzyszący im odczyn zapalny)

- mlekopodobną mogą powodować zmiany hormonalne.

W sytuacji, gdy wydzielina zajmuje jeden przewód wyprowadzający, jest to bardziej zastanawiające, niż wydzielina z kilku przewodów i schorzenie to powinno być poddane ocenie cytologicznej, mammograficznej i ultrasonograficznej [13,17].

Dysplazja włóknisto – torbielowata (mastopatia) stanowi 50% wszystkich łagodnych zmian piersi i dotyka kobiet w wieku 45 – 55 lat [11,16,17]. W schorzeniu tym dochodzi do nieregularnego rozrostu gruczołu i podścieliska na skutek zaburzeń hormonalnych. Powyższe objawia się bolesnością sutka, wyczuwalnym stwardnieniem, uczuciem ciężkości i napięciem sutka [11,16,17]. Może obejmować tylko fragment piersi, być rozlanym na większej powierzchni i także występować obustronnie. Mastopatia nie predysponuje jednak do powstania raka piersi. Pamiętać jednak należy o zmianie dysplastycznej (atypowa hiperplazja wewnątrzprzewodowa), stanowiącej 4 – 10% tych zmian, czterokrotnie zwiększającej ryzyko przemiany w chorobę złośliwą [11,16,17].

Najczęstszą łagodną zmianą piersi, spotykaną u około 7 – 10% populacji i będącą postacią dysplazji, są **torbiele** [11]. Nazwą tą określa się przestrzenie wypełnione płynem, powstałe z końcowych odcinków przewodów zrazikowych, o niejasnej etiologii. Szczyt zachorowania przypada na 40. rok życia kobiety, z tendencją do zanikania w okresie pomenopauzalnym. Zazwyczaj są to zmiany niebolesne, a występowanie bólu może być związane z podrażnieniem miąższu przez wydobywającą się wydzielinę lub miejscowy stan zapalny [11]. Torbiele pojawiają się nagle i osiągają różne rozmiary, od kilku milimetrów do kilku centymetrów. W samobadaniu kobiety z reguły zauważają szybką dynamikę wzrostu, stąd też torbiele są nazywane „guzami jednej nocy” [11]. Klinicznie torbiel to obły, sprężysty, dobrze odgraniczony guz, radiologicznie kwalifikowany jako BIRADS 2 [14]. W USG, które jest pomocne w różnicowaniu torbieli ze zmianami litymi, torbiel charakteryzuje się ostrymi brzegami, gładkimi konturami, bezechowym wypełnieniem zmiany i tylnym wzmocnieniem akustycznym za guzem [15,18]. Torbiele nie ulegają zezłośliwieniu, przez co nie wymagają specjalnego postępowania. Weryfikacja histopatologiczna wskazana jest wtedy, gdy w świetle torbieli obecne są zmiany o charakterze guza. Torbiele mogą być proste lub złożone - proste nie zwiększają ryzyka raka piersi, natomiast w ścianie torbieli złożonych może się rozwijać rak. Należy jednak pamiętać, że torbiele nie są stanami przednowotworowymi [11,13,18].

Najczęstszym nowotworem łagodnym piersi jest **gruczolakowłókniak (fibroadenoma)** [11]. Jest to zmiana włóknisto–torbielowata, nieproliferacja dotycząca zrazików, w górnych kwadrantach piersi, sprawiająca kobietom problemy natury kosmetycznej (asymetria i zniekształcenie piersi). Etiologia powstawania zmiany jest niejasna, jednak

przyczyn jej powstawania upatruje się w nadwrażliwości zrazików piersi na stymulację estrogenami. Schorzenie dotyka kobiety młode, bowiem w 54–94% przypadków jest zmianą guzowatą nastolatek i młodych dorosłych [11]. Są jednak przypadki wykrywane również w badaniach przesiewowych, u kobiet w wieku 50–79 lat. Klinicznie są to dobrze odgraniczone, nieruchome guzy o ostro odgraniczonych brzegach, sporadycznie przekraczające średnicę 3 cm. Występują również gruczolakowłókniaki olbrzymie o średnicy 10-20 cm [10,13,17]. Przeważnie są to guzy pojedyncze, a guzy mnogie (najczęściej w liczbie 4), spotykane są w 20% przypadków. W mammografii są obrazowane w postaci makrozwapnień, z ostrym odgraniczeniem od otoczenia (tzw. radiologiczny objaw "halo"), zaś w USG - jako hypoechogeniczny i dobrze odgraniczony guz bez wzmocnienia akustycznego za guzem, odpowiadający obrazem włókniakom [15].

Przykładem dysplazji włóknisto – torbielowatej jest również **gruczolistość twardniejąca**, która często imituje raka piersi [17]. Występuje u kobiet w wieku 24–64 lat i w mammografii obrazowana jest jako dobrze lub źle odgraniczona zmiana o spikularnych zarysach i widocznymi mikrozwapnieniami. Drobne, gładkie zwapnienia rozsiane są po całej piersi, w liczbie do 10 w jednym gruczole i mogą występować obustronnie. W obrazie USG objawy mogą być zmienne i sugerować zmianę zarówno łagodną, jak i złośliwą, guz może być dobrze ograniczony lub mieć nieregularne zarysy, a czasami daje ogniskowy cień akustyczny, jednak bez widocznej masy [17].

Zmianą łagodną, często myloną z rakiem piersi, przez swoje spikularne zarysy jest **blizna promienista** *(radial scar)*, czyli zespół zmian włóknistych o niejasnej patogenezie [12,18,19,20]. Cechy obrazowe dające możliwość wstępnego rozpoznania blizny promienistej, to: brak masy centralnej oraz obecność długich cienkich wypustek. Celem wykluczenia współistniejącej atypii lub nowotworu należy wykonać biopsję [12,18,19,20].

Brodawczak wewnątrzprzewodowy jest łagodnym nowotworem nabłonkowym, wywodzącym się z przewodu mlecznego piersi, rozwijającym się zabrodawkowo, wewnątrz przewodu wyprowadzającego i złożonym z gruczołu oraz tkanki włóknistej naczyń krwionośnych [11]. Może ulec zezłośliwieniu oraz zwiększa ryzyko zachorowania na raka piersi, zwłaszcza gdy występuje w postaci mnogiej (brodawczakowatość). W 50% przypadków występuje jednak jako zmiana pojedyncza, osiągająca rozmiary od poniżej 3 mm do nawet kilku centymetrów [10]. Swoją obecność manifestuje uogólnionymi objawami, powiększeniem piersi, bolesnością gruczołu, krwistym lub surowiczym wyciekiem z przewodu, a rzadziej występuje jako wyczuwalny palpacyjnie miękki guzek [11,12]. W mammografii obrazowany jest jako pojedyncza lub mnoga zmiana guzkowa, dobrze lub źle odgraniczona, z obecnością

lub bez mikrozwapnień. Lepszą metodą w przypadku tego schorzenia jest USG, gdzie obserwuje się złożone zmiany wewnątrztorbielowate, wewnątrzprzewodowe lub lite, o jednorodnym odbiciu echa. Spotykane są również odmiany brodawczaka, takie jak: brodawczak śródprzewodowy młodzieńczy oraz gruczolak brodawkowaty brodawki sutkowej [17].

Kolejnym łagodnym nowotworem nabłonkowym piersi jest **gruczolak**, guz dobrze odgraniczony od otoczenia, który powstaje w wyniku nieprawidłowego rozrostu tkanki nabłonkowej różnych gruczołów wydzielania wewnętrznego i zewnętrznego, a także z przewodów tych gruczołów [11]. Występuje również w okresie ciąży lub karmienia, jako gruczolak laktacyjny [10]. Należy różnicować go z guzem liściastym, gruczolakowłókniakiem oraz nowotworami dobrze odgraniczonymi. Gruczolaki na obrazach radiologicznych nie posiadają charakterystycznych cech, więc pomocna w diagnozowaniu jest przezskórna biopsja [17,19]. Wśród zmian łagodnych wyróżnia się również nienabłonkowe nowotwory łagodne, do których należą: tłuszczaki, chłoniaki, naczyniaki, mięśniaki gładkokomórkowe, włókniako - nerwiaki, chrzęstniaki, kostniaki oraz guz wrzecionowatokomórkowy.

Łagodnym łącznotkankowym nowotworem piersi jest **tłuszczak**, rozwijający się w zarówno w tkance podskórnej, jak i w głębszych partiach piersi [11,19]. Składa się z dojrzałej tkanki tłuszczowej, ma nieokreślony kształt, tendencję do powiększania się (osiąga średnicę do 10 cm), jest bezbolesny oraz przesuwa się pod palcami. Może występować jako zmiana pojedyncza lub mnoga [11,19,21] Na obrazach radiologicznych może być słabo widoczny z powodu podobnego stopnia pochłaniania promieniowania. W USG widoczny jest jako cienkościenne, ostro odgraniczone, gładkie, okrągłe lub owalne zmiany, o hipoechogenicznym, jednorodnym echu podobnym do tłuszczu i tylnym niewielkim wzmocnieniu akustycznym. Pamiętać jednak należy, aby uważnie rozróżniać torebkę łącznotkankową od otaczającej tkanki tłuszczowej [11,19].

Guz liściasty występuje rzadko (1%), ma mieszaną budowę, nabłonkowo–łącznotkankową, może wywodzić się z gruczolakowłókniaka lub powstawać *de novo* [17]. Daje objawy podobne do gruczolakowłókniaka i niestety w badaniu obrazowym trudno rozróżnić te dwie zmiany. Guz zniekształca pierś, ponieważ charakteryzuje się szybkim wzrostem. Jest wyczuwalny w badaniu palpacyjnym. Standardowo może osiągać rozmiary 5 – 10 cm, ale i może dochodzić do 20–30 cm [11]. Może zajmować większy fragment lub cały gruczoł, wytwarzać wrzodziejący nacisk na skórę, ale mimo tego w stosunku do skóry i podłoża nadal jest ruchomy. W badaniu USG obrazowany jako hipoechogeniczny, dobrze odgraniczony guz, o bardziej gładkich niż gruczolakowłókniak obrysach, a dodatkowym

objawem są przeświturające przez skórę poszerzone żyły [17]. Swoją nazwę zawdzięcza utkaniu, które jest poprzecinane półkolisto ułożonymi szczelinami rozrastających się przewodów, co przypomina na przekroju główkę kapusty. Najczęściej spotykany w kobiet w wieku 35–55 lat i rzadko występuje przed 20. rokiem życia. Może mieć różny stopień złośliwości, od łagodnego, przez guz o granicznej złośliwości, do złośliwego [10]. W 20% przypadków jest zmianą złośliwą, dającą przerzuty o charakterze mięsakoraka. Wznowy miejscowe stwierdza się w 15% przypadków, a przerzuty odległe w 5–10% [19].

Zmianą łagodną, która stanowi 4,8% zmian łagodnych jest **hamartoma**, guz przypadkowo wykrywany w mammografii, obrazowany jako ostro zarysowany, jednorodnie gęsty, palpacyjnie miękki, bezbolesny, dobrze usytuowany, ruchomy i podobny do tłuszczaka [10,12]. Występuje u pacjentek w wieku od 30 do 50 lat. Osiągać może różne rozmiary, jednostronnie zniekształcając pierś i powodując jej powiększenie. Rozpoznawany jest na podstawie biopsji celowanej pod kontrolą USG [10,12].

Kolejną zmianą jest **martwica tkanki tłuszczowej,** niebolesna, stała, twarda masa, zlokalizowana w powierzchownych regionach piersi, powstającą w wyniku urazu, operacji chirurgicznej lub radioterapii [16]. W grupie ryzyka martwicy tkanki tłuszczowej są przede wszystkim kobiety w okresie przejściowym przed menopauzą, cierpiące na otyłość i mające duże piersi. Klinicznie i w obrazie mammograficznym martwica trudna jest do odróżnienia od raka piersi. Dokładną diagnozę można postawić dopiero po biopsji [16].

Omawiając zmiany łagodne piersi nie należy zapominać o **zmianach rozwojowych gruczołu piersiowego** [12,17]. Mogą one występować jedno- lub obustronnie, zajmować samą brodawkę lub całą pierś, przejawiać jako brak, rozrost, nadliczbowa lub przemieszczona struktura oraz występować samodzielnie lub jako współtowarzyszące innym schorzeniom rozwojowym, np. kończyny górnej. Zalicza się do nich: dodatkową brodawkę sutkową lub jej brak, dodatkowy gruczoł piersiowy, asymetrię gruczołu piersiowego, hipoplazję jednej lub obu piersi, przerost młodzieńczy, piersi cewkowate oraz zespół Polanda [12,17].

Dodatkowa brodawka sutkowa powstaje w wyniku ogniskowego, podskórnego przemieszczenia się tkanki gruczołowej i najczęściej zlokalizowana jest na dolnej części piersi, ścianie klatki piersiowej i górnej części brzucha, tuż pod zarysem żeber [12,17]. W związku z powyższym bywa mylona ze znamionami. Specjalistyczne leczenie nie jest wymagane, chyba że ze względów kosmetycznych [12,17].

Brak brodawki sutkowej występuje bardzo rzadko i może być związany np. z brakiem piersi [12,17].

Dodatkowa pierś najczęściej zlokalizowana jest w dole pachowych i może być zdolna do produkcji mleka pod wpływem odpowiednich hormonów [17]. Zdarza się, że ta zmiana jest diagnozowana dopiero w okresie ciąży, kiedy dodatkowa brodawka staje się nabrzmiała, bolesna i kłopotliwa [17].

Asymetria piersi niewielkiego stopnia jest częstym zjawiskiem wśród kobiet i nie stanowi powodu do niepokoju i może być spowodowana np. uszkodzeniem pączka piersiowego w dzieciństwie [10,12]. Asymetria znacznego stopnia może jednak czasem wymagać powiększenia lub zmniejszenia jednego z gruczołów [10,12].

Przerost młodzieńczy polega na gwałtownym powiększeniu się piersi i obserwowany jest u nastolatek w wieku 11 -14 lat [10-12]. Przerost obejmuje zrąb oraz tkanki gruczołowe, a piersi mogą osiągnąć olbrzymie rozmiary (13–22kg) i powodować odkształcenie pleców i szyi. Za przyczynę powyższego uznaje się nadmierną reaktywność na stymulację estrogenową. Leczenie polega na pomniejszeniu piersi operacją plastyczną [10,12].

Piersi cewkowate są niepokojącą nieprawidłowością, w której otoczka brodawki jest zbyt duża w stosunku do całego gruczołu, przy zazwyczaj utrzymanych w normie rozmiarach piersi [10,17]. Dopiero w ostrzejszych przypadkach pierś wydłuża się z wąskiej postawy, uzyskując cylindryczny kształt wraz z dużą, wystającą otoczką i brodawką sutkową. Leczenie polega na operacji plastycznej [10,17].

Na zespół Polanda składa się jednostronna hipoplazja mięśni klatki piersiowej i gruczołu piersiowego, z lub/bez zmian deformacyjnych żeber i kończyny górnej [12].

Wśród zmian łagodnych piersi wymienia się także **zapalenia,** które mogą być jednostronne i może być mylone z zapalnym rakiem sutka [9,15]. Wyróżnia się kilka typów zapalenia sutka: połogowe lub laktacyjne, okołoprzewodowe lub rozszerzenie przewodów mlecznych, ostre, przewlekłe oraz swoiste [10,16].

Zapalenie spotykane u karmiących kobiet, ma ostry, ropny przebieg i spowodowane jest gronkowcem złocistym (*Straphylococcus aureus*), wprowadzonym przez dziecko do organizmu matki przez suchą, popękaną brodawkę sutkową [10,16,17]. Objawia się gorączką, dreszczami, zmęczeniem i bólem ciała. Nie leczone może prowadzić do ropni piersi wymagających drenażu oraz martwicy tkanki, zwłóknienia i wciągnięcia brodawki sutkowej, przypominając tym samym raka piersi. Zapalenie sutka u karmiących kobiet, może być także nieinfekcyjne i spowodowane wyłącznie większą ilością mleka w piersiach [10,16,17].

Rozstrzenie przewodów mlecznych nie jest związane z laktacją, przez co częściej dotyka kobiet w okresie okołomenopauzalnym i pomenopauzalnym, niż młodszych grup wiekowych, a spowodowane jest rozszerzeniem i skróceniem przewodów mlecznych [10,12].

Objawia się wciągnięciem brodawki sutkowej i serowatą wydzieliną z brodawki. W USG dobrze widoczne są poszerzone przewody mleczne, zlokalizowane promieniście dookoła brodawki sutkowej [10,12]. Przykładem **zapalenia swoistego** jest gruźlica sutka, krwiopochodna, występująca u młodych kobiet, w postaci guzowatej, z ziarniną ulegającą serowaceniu, przez co powstają rozpadliny i przetoki skórne [10,12].

Etiologia, patogeneza, klasyfikacja, objawy zmian nowotworowych w piersiach

Ogólnie nowotwór definiuje się jako nieprawidłową tkankę charakteryzującą się nadmiernym rozrostem, który nie podporządkowuje się prawidłowym funkcjom organizmu, niekontrolowane mnożenie się komórek, powodujące uszkodzenie narządu macierzystego oraz sąsiadujących [22].

Nowotwory złośliwe to grupa około 100 schorzeń sklasyfikowanych w Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych [23], które charakteryzują się:

- brakiem torebki łącznotkankowej
- wzrostem naczyń w obrębie zmiany
- szybkim tempem rozwoju
- naciekaniem sąsiadujących struktur oraz przerzutami do narządów odległych.

Powyższe sprawia, że klinicznie przebiegają ciężko, a rokowanie jest niepewne [22]. Ich budowa histologiczna znacznie się różni do prawidłowej tkanki, ponieważ komórki [22]:

- są atypowe
- niskozróżnicowane
- szybko się dzielą
- mają zmienny kształt
- nie funkcjonują prawidłowo.

W Polsce nowotwory są drugą przyczyną zgonów, przy czym w populacji kobiet najczęstszym nowotworem złośliwym w 2015 roku był rak piersi – 22,2%, odpowiedzialny za aż 14,1% zgonów [7].

Nowotwory piersi można podzielić ze względu na wiele czynników (tabela 3) np. [16,24]:

- z jakiej tkanki się wywodzą na:
  - nabłonkowe

- nienabłonkowe,

- inwazyjności i naciekania na otaczające tkanki na:
  - nienaciekające (in situ)
  - naciekające
  - inwazyjne
  - nieinwazyjne.

Tabela III. Podział nowotworów

Nowotwory nabłonkowe	**Nowotwory nienabłonkowe**
1. Rak sutka: ● Inwazyjny ● Nieinwazyjny ● Choroba Pageta 2. Brodawczak śródprzewodowy 3. Brodawczakowatość kwitnąca brodawki sutkowej	1. Mięsaki 2. Chłoniak złośliwy nieziarniczy
Rak sutka nienaciekający	**Rak sutka naciekający**
1. Rak śródprzewodowy: ● Czopiasty ● Sitowaty ● Brodawkowaty ● Lity 2. Rak zrazikowy przedinwazyjny	**1.** Rak przewodowy: ● Z przewagą składowej śródprzewodowej ● Śluzowy ● Rdzeniasty ● Brodawkowaty ● Kanalikowy ● Gruczołowo-torbielowaty ● Młodzieńczy wydzielniczy ● Apokrynowy ● Z metaplazją **2.** Rak naciekający zrazikowy

Przyczyny zachorowania na raka piersi nadal nie określono do końca. Najważniejsze czynniki ryzyka, to [25]:

- płeć żeńska
- wiek
- rak piersi u krewnej pierwszego stopnia (matki lub siostry) w wywiadzie.

Z reguły, iż im starsza kobieta, tym większe ryzyko zachorowania na raka piersi [8]. Jedynie 1– 3% przypadków choroby dotyka kobiety przed 35. rokiem życia i są zazwyczaj związane z dziedziczną i agresywną postacią choroby. Najczęściej chorują kobiety w wieku 49

– 69 lat, 32% stanowią pacjentki w wieku 50 – 59 lat [8]. U 25% pacjentek można stwierdzić obciążenie genetyczne, zaś 5 – 10% raka piersi spowodowana jest mutacją genów supresorowych BRCA1 i BRCA2, i ma podłoże dziedziczne. Mutacje te przyczyniają się do wysokiej skłonności dziedzicznego raka piersi. Kobiety z mutacją genów BRCA mają 80% ryzyko wystąpienia raka piersi [8,25,26],

Genami, których mutacje zwiększają ryzyko zachorowania na raka piersi są również ATP, BRIP1, TP3, CHEK i PTEN [25].

Wyżej wymienione przyczyny oraz wysoka gęstość sutka i atypowa hiperplazja zwiększają ryzyko zachorowania na raka piersi ponad czterokrotnie [8,25,26]

Do czynników podwyższających dwukrotnie ryzyko wystąpienia u kobiety raka piersi należą [1,8,25,26]:

- Wczesna pierwsza miesiączka (<12. roku życia)
- Długi okres miesiączkowania,
- Brak porodów lub późny pierwszy poród,
- Późna pierwsza donoszona ciąża (>30. roku życia),
- Brak karmienia piersią,
- Długotrwałe stosowanie antykoncepcji doustnej,
- Późna menopauza (>55 lat),
- Pomenopauzalna wysoka gęstość kości,
- Ekspozycja na promieniowanie jonizujące,
- Nadwaga, otyłość zwłaszcza po menopauzie,
- Dieta z dużą zawartością tłuszczy,
- Wysokie spożycie alkoholu,
- Wysoki wzrost,
- Przebyty rak jajnika, jelita grubego,
- Wysoki status socjalno – ekonomiczny.

Jednym z ważniejszych czynników w patogenezie raka piersi jest brak równowagi hormonalnej, z wyraźną przewagą estrogenów oraz mutacje genów i czynniki środowiskowe [27].

Rak piersi występuje częściej w piersi lewej niż prawej, lokalizując się w górnym zewnętrznym kwadrancie [27]. Może się rozwijać w każdej części układu mlecznego, w jednostkach składających się końcowych przewodów i zrazików [27].

Objawami mogącymi wskazywać na raka piersi są guz, wydzielina z brodawki sutkowej, ból piersi, wciągnięcie brodawki sutkowej i objaw „skórki pomarańczy" [1,11,25,27].

Mimo to, rak piersi w początkowym stadium przebiega bezobjawowo [1,11,25,27]. Wyczuwalny palpacyjnie, twardy, niebolesny i ruchomy guzek jest wykrywany podczas samobadania piersi, ale w 10–20% przypadków w początkowym stadium rak piersi nie przyjmuje postaci guza. U pacjentek w wieku powyżej 55 lat z guzkiem piersi w 37% stwierdza się raka piersi [1]. W około 20% przypadków raka piersi występuje ból, uczucie ucisku lub napięcia piersi. Mastalgia, czyli tkliwość i ból piersi, często cykliczna, z reguły związana z cyklem miesiączkowym i jest objawem zmian łagodnych. Jednakże przedłużająca się, niezwiązana z cyklem mastalgia lub silny ból wymagają pogłębionej diagnostyki i w pierwszej kolejności należy wykluczyć proces rozrostowy [1,28].

Niepokój budzi również wydzielina z brodawki sutkowej, szczególnie w połączeniu z guzkiem w okolicy zabrodawkowej lub około brodawkowej [1,27,29]. Rozróżnia się wydzielinę: mleczną, ropną, surowiczą, żółtą, różową, krwistą lub o mieszanym charakterze. Wyciek surowiczy lub krwisty wydobywający się z jednego sutka może wskazywać na raka piersi [1,27,29].

Takie objawy raka piersi, jak wciągnięcie brodawki oraz obraz „skórki pomarańczy", spowodowane są rozrostem zmiany, naciekaniem powięzi oraz skóry [24]. W dalszych stadiach rozwoju raka obserwuje się powiększenie węzłów chłonnych pachowych po stronie chorej, a następnie węzłów szyjno – nadobojczykowych [25,27,29].

Niestety u 5 do 10% chorych nowotwór rozpoznawany jest już w stadium uogólnienia, kiedy występują przerzuty do płuc, wątroby, kości i mózgu [24].

Rak przewodowy przedinwazyjny (*in situ* – DCIS), jest coraz częściej rozpoznawany w przesiewowych badaniach mammograficznych [2,16]. Rozwija się w końcowej jednostce przewodowo–zrazikowej, wypełniając i zniekształcając przestrzeń przewodową. Jest jednak odgraniczony błoną podstawną i nie nacieka ani zrębu, ani kanalików naczyniowych. Charakteryzuje się zróżnicowanym obrazem histologicznym [2,16].

Ze względu na budowę rozrostu i mieszaną architektonikę wyróżnia się następujące podtypy DCIS [2,16,25,30]:

- lity
- szopiasty
- sitowaty

- brodawkowaty
- mikrobrodawkowaty.

Jądra komórkowe mają jednorodny wygląd: łagodny jednolity, o niskim stopniu złośliwości lub pleomorficzny – wysoki stopień złośliwości, charakterystyczny dla każdego typu DCIS. W każdym z podtypów można zaobserwować martwicę [2]. Najbardziej wyróżniającym się podtypem jest rak przewodowy czopiasty, zawierający jądra o wysokim stopniu złośliwości z rozległą centralną martwicą. Cechuje się on szybkim wzrostem i tendencją do rozprzestrzenianiem się do otaczających tkanek. Swoją nazwę zawdzięcza martwiczej tkance, którą można wycisnąć z przeciętego przewodu [2,30].

W **raku litym** poszerzone przewody są całkowicie wypełnione komórkami rakowymi [30].

Obraz **raka sitowatego** charakteryzuje się pasmami nabłonkowymi, które składają się z komórek o jednolitej wielkości i kształcie [2]. Przestrzenie między tymi pasmami są regularne, prawie idealnie okrągłe, a przewody nie są całkowicie wypełnione. Ta regularność jest jedną z cech złośliwości zmiany [2].

W przypadku, gdy w świetle przewodu zaobserwuje się brodawkowate twory, w zależności od wielkości zmian, diagnozowany jest **rak brodawkowaty lub mikrobrodawkowaty** [30].

W **raku przewodowym** *in situ* zaobserwować można zwapnienia, które są powodowane resztkami martwiczymi lub zwapniałą treścią wydzielniczą [2]. Rzadko ta postać przybiera palpacyjnie wyczuwalnego lub obrazowanego radiologicznie guza [2].

Raki in situ są rozpoznawane u 5% kobiet nie poddających się badaniom przesiewowym oraz u 40% przebadanych pacjentek [2]. Rokuje bardzo dobrze, bowiem 97% pacjentek po mastektomii przeżywa [2]. Okazuje się jednak, że jedna trzecia kobiet z małymi ogniskami nieleczonego raka przewodowego z komórkami o niskim stopniu jądrowym, w późniejszym czasie wykazuje raka naciekającego w tej samej piersi i kwadrancie [2,31].

Rak zrazikowy przedinwazyjny (LCIS) jest wykrywany przypadkowo podczas diagnostyki innych schorzeń, ponieważ w jego przebiegu nie występują zwapnienia [29]. Stanowi 2,5% wszystkich raków piersi. W 30% występuje jako zmiana obustronna, a 50% wieloogniskowo [2]. Rozwija się w zrazikach piersi, nie zmieniając jednak struktur komórek pęcherzykowych zrazików i nie rozprzestrzeniając się poza zraziki do otaczającej tkanki [30,32]. Podobnie jak DCIS jest odgraniczony błoną podstawną i nie nacieka zrębu, ani kanalików naczyniowych. Komórki są jednorodne, monochromatyczne, charakteryzują się niegroźnie wyglądającymi, okrągłymi jądrami komórkowymi i występują luźno zgrupowane

wewnątrz zrazików. Obecność LCIS zwiększa ryzyko powstania raka naciekającego, mogącego wystąpić w obu piersiach [2].

Rozrost DCIS poprzez przewody mleczne oraz przyległej skóry brodawki i otoczki to **choroba Pageta brodawki sutkowej** [2,28]. Występuje rzadko, stanowiąc zaledwie 3-5% wszystkich raków piersi u kobiet. Zmiana przypomina wyprysk, brodawka jest zaczerwieniona, swędząca, czasami występuje strup. Klinicznie w skórze brodawki i jej otoczeniu przebiega przewlekły odczyn zapalny, a w głębi współistnieje rak, w 50% rak naciekający. Choroba Pageta nie wpływa na rokowanie, które uwarunkowane jest występującym głębiej rakiem [2,28]. Najlepszą metodą obrazowania tego schorzenia jest mammografia połączona z ultrasonografią, gdyż samo badanie mammograficzne w 50% przypadków jest prawidłowe [33]. Szczyt zachorowania przypada na wiek powyżej 60. roku życia [34].

Rak naciekający przewodowy, stanowiący do 80% wszystkich inwazyjnych raków piersi, to wszystkie podtypy histologiczne raka, których nie można zakwalifikować do innych zdefiniowanych podtypów [2,15,29]. Rozwija się w przewodach mlekowych piersi, następnie przekracza ścianę przewodu i rozprzestrzenia się do sąsiadujących tkanek. Występuje dysmorficzna odpowiedź podścieliska - tkanka tłuszczowa zastępowana jest tkanką włóknistą. Na obrazie mammograficznym dochodzi do wzrostu gęstości, a szybkie i liczne podziały komórek prowadzą do formowania się twardego i wyczuwalnego palpacyjnie guza [2,29]. Często występuje w towarzystwie raka przewodowego in situ (DCIS). Mikroskopowo charakteryzuje się heterogennym obrazem, nieregularnymi granicami z promienistymi wypustkami. Makroskopowo wyróżnia się kilka podtypów raka naciekającego przewodowego: rdzeniasty, śluzowy, cewkowy, brodawkowaty, kanalikowy, gruczołowo – torbielowaty, młodzieńczy wydzielniczy, apokrynowy oraz metaplastyczny. Daje przerzuty do węzłów chłonnych i innych części ciała [2,29,30]. Podtyp rdzeniasty, śluzowy i kanalikowy bywa makroskopowo mylony z gruczolakowłókniakiem [2,29]. Rak brodawkowaty powinien być różnicowany z brodawczakiem śródprzewodowym. Raki brodawkowaty, śluzowy i rdzeniasty są dobrze odgraniczone od otoczenia. W raku cewkowym, kanalikowym i gruczołowo – torbielowatym rzadko występują przerzuty do węzłów chłonnych. Dobre rokowanie cechuje z kolei raka młodzieńczego wydzielniczego, gruczołowo–torbielowatego i kanalikowego. Raki śluzowy, rdzeniasty i brodawkowaty rokują także lepiej, niż rak naciekający przewodowy. Większość z wymienionych podtypów występuje po menopauzie [2,29].

Rak rdzeniasty składa się z dużych płatów anaplastycznych, dużych i wysoce pleomorficznych komórek nowotworowych [2,29]. Na jego obwodzie występuje obfity naciek

z limfocytów. Posiada miękką konsystencję, jak szpik kostny. Rzadko współwystępuje z DCIS [2,29].

Rak śluzowy jest miękkim, galaretowatym guzem, o powolnym rozroście, charakteryzującym się wydzielaniem obfitej ilość śluzu pozakomórkowego przenikającego do podścieliska [2,29].

Rak cewkowy rzadko jest wyczuwalny palpacyjnie, stanowiąc około 10% raków inwazyjnych, o wymiarach poniżej 1 cm wykrywanych w mammografii przesiewowej [2,28,29]. W mammografii obrazowany jako zmiana o nieregularnym obrysie, z zagęszczeniami. Mikroskopowo charakteryzuje się dobrze uformowanymi cewkami wyścielonymi nabłonkiem, z nieznacznie atypowymi jądrami [2,28,29].

Rak kanalikowy makroskopowo przybiera postać zgrubienia lub guzka o niewielkich rozmiarach [2,28]. Może być zarówno obustronny, jak i wieloogniskowy. W większości przypadków występuje wraz z rakiem przewodowym naciekającym i we wczesnym stadium występuje w środku blizny radialnej [2,28].

Rak młodzieńczy wydzielniczy, rak okresu dziecięcego wykazuje aktywność wydzielniczą porównywalną z występującą w ciąży lub podczas karmienia [2,30]. Mikroskopowo obserwowane duże ilości śluzu wewnątrzkomórkowego i pozakomórkowego [2,30].

Rak naciekający zrazikowy składa się z komórek obserwowanych również w LCIS oraz w większości przypadków współwystępuje z owym schorzeniem *in situ* i stanowi poniżej 20% wszystkich raków piersi [2,30,35]. Komórki nowotworowe naciekają zrąb, dochodzi do wrastania pasmami w tkankę tłuszczową, pojawia się naciek rozlany bez odpowiedzi dysplastycznej i może być brak objawów. Czasami manifestuje się w postaci zmian skórnych, takich jak np. zmieniona struktura lub wgłębienia. Guz uformowany w wyczuwalny palpacyjnie guz, jest w mammografii obrazowany jako zagęszczenia [2,30,35]. Dodatkowymi badaniami pomocnymi w diagnostyce raka zrazikowego jest ultrasonografia i rezonans magnetyczny, jednakże najczęściej wykonywanym jest biopsja. Rak daje przerzuty do płynu mózgowo – rdzeniowego, błon surowiczych, jajników, macicy i szpiku kostnego. Częściej, niż inne typy raka, występuje w postaci wieloogniskowej i obustronnej [2,30,35].

Rak zapalny stanowi 1 – 4% przypadków raków piersi [2,13,30,36]. Rozwija się w przewodzie mlekowym i nie jest powodowany, ani przez zakażenie, ani przez faktyczny stan zapalny. Swoją nazwę zawdzięcza wyglądowi gruczołu piersiowego: pierś jest powiększona, obrzęknięta, zaczerwieniona, nadmiernie ucieplona i tkliwa. Objawy te pojawiają się nagle, przez co zmiana ta musi być różnicowana z zapaleniem gruczołu piersiowego, leczonego

antybiotykiem [2,13,30,36]. Częściej spotykany jest u kobiet w młodszym wieku. Szacuje się, iż pięcioletnie przeżycie wynosi 50%, jednak zmniejsza się w momencie pojawienia się przerzutów. Komórki nowotworowe rozprzestrzeniają się z przewodów do naczyń limfatycznych w skórze piersi, powodując blokadę licznych przestrzeni limfatycznych w skórze. W sposób rozlany zajmują podścielisko gruczołu i daje przerzuty odległe [2,13,30,36].

Rak piersi wykrywany jest jako dyskretna, pojedyncza, bezbolesna i ruchoma struktura. Klinicznie diagnozowana, gdy osiągnie rozmiary 2 – 3 cm i zajmie regionalne węzły chłonne, głównie pachowe. Rozsiew komórek nowotworowych odbywa się drogą limfatyczną lub krwionośną. W mammografii obrazowane są zmiany zanim staną się palpacyjne [2].

Do oceny stopnia zaawansowania guzów sutka używa się klasyfikacji TNM [1] (tabela IV). Na rokowanie raka piersi wpływa wiele czynników, takich jak [2,37]:

- Naciekanie przez nowotwór sąsiadujących struktur i jego wielkość - raki in situ rokują bardzo dobrze, pięcioletnie przeżycie w ich przypadku wynosi ponad 90%. W przypadku nowotworów o rozmiarach poniżej 2 cm przeżycie wynosi około 87%.
- Rozległość zajęcia węzłów chłonnych – gdy węzły chłonne są wolne, pięcioletnie przeżycie wynosi 80%. Przeżycie pięcioletnie jest odwrotnie proporcjonalne do liczby zajętych węzłów chłonnych i wynosi poniżej 50% przy 16 lub więcej zajętych węzłach.
- Obecność przerzutów odległych – rozsiew komórek rakowych przez krew obniża pięcioletnie przeżycie do 15%.
- Stopień złośliwości histologicznej.
- Typ histologiczny raka – wyspecjalizowane i określone typy raka rokują lepiej.

Obecność lub brak receptorów estrogenowych i progesteronowych – gdy występują rokowanie jest lepsze. Ocenia się je również, aby oszacować odpowiedź na leczenie.

Omawiając zmiany złośliwe piersi należy wspomnieć o nienabłonkowych nowotworach złośliwych, których przykładem jest mięsak, stanowiących mniej niż 1% złośliwych schorzeń sutka [38].

Mięsak wzrasta z tkanki mezenchymalnej, ma heterogenny charakter i wciąż niejasną etiologię. Stanowi <1% guzów złośliwych piersi oraz <5% wszystkich mięsaków. Na ryzyko jego występowanie wpływa nadmierna ekspozycja na promieniowanie jonizujące. Największa zachorowalność przypada na 50.-60. rok życia kobiety. Klinicznie jest to bezbolesny guzek, jednostronny, dobrze odgraniczony, ruchomy, rosnący szybciej, niż nowotwory nabłonkowe i osiągający średnie rozmiary około 5 cm [38].

Daje przerzuty drogą krwiopochodną zazwyczaj do płuc, kości i wątroby, rzadko do węzłów chłonnych. Przeważnie nie obserwuje się zmian skóry lub brodawki sutkowej. W przypadku naczyniakomięsaka pojawia się sine zabarwienie skóry nad zmianą. W mammografii obrazowany jako niespokularna, gęsta masa bez mikrozwapnień, zaś w USG - jako hyperechogeniczna zmiana bez cienia akustycznego [38].

Tabela IV. Klasyfikacja TNM

T *(tumor)* guz pierwotny		**N *(noduli)* węzły chłonne**		**M (*metastases*) przerzuty**	
T	Guz pierwotny	N	Regionalne węzły chłonne	M	Przerzuty odległe
Tx	Nie można ocenić guza pierwotnego	Nx	Nie można ocenić okolicznych węzłów chłonnych	Mx	Nie można ocenić przerzutów odległych
T0	Nie stwierdza się guza pierwotnego	N0	Nie stwierdza się przerzutów do węzłów chłonnych	M0	Nie stwierdza się obecności przerzutów odległych
Tis	Rak przedinwazyjny (in situ)	N1	Obecne przerzuty do węzłów chłonnych po stronie guza, węzły ruchome	M1	Stwierdza się przerzuty odległe
T1	Guz wielkości do 2cm	N1a	Mikroprzerzuty <0,2cm		
T1a	Guz poniżej 0,5 cm	N1b	Makroprzerzuty >0,2cm	**Stopnie zaawansowania klinicznego raka piersi**	
T1b	Guz wielkości 0,5-1 cm	I	Przerzuty w 1-3 węzłach wielkości 0,2-2cm	0	Tis/T0N0M0
T1c	Guz wielkości1-2 cm	II	Przerzuty w 4 i więcej węzłach wielkości 0,2-2cm	I	T1N0M0
T2	Guz wielkości 2-5 cm	III	Przerzuty w węzłach wielkości >2cm	IIA	T2N0M0, Tis/T0N1M0, T1N1M0
T3	Guz wielkości >5 cm	IV	Przerzuty we wszystkich węzłach >2cm	IIB	T3N0M0, T2N1M0
T4	Guz każdej wielkości naciekający ścianę klp lub skórę	N2	Obecne przerzuty do węzłów chłonnych po stronie guza, węzły nieruchome w stosunku do siebie i/lub otoczenia	III A	T3N1M0, Tis/T0N2M0, T1N2M0, T2N2M0, T3N2M0
T4a	Naciekanie ściany klp (bez mięśni piersiowych)	N3	Obecne przerzuty do węzłów piersiowych wewnętrznych po stronie guza	III B	T4N0M0, T4N1M0, T4N2M0, Tis/T0N3M0, T1N3M0, T2N3M0, T3N3M0, T4,N3M0
T4b	Naciekanie skóry			IV	Wszystkie M1
T4c	Jednocześnie T4a i T4b oraz rak zapalny				

Tabela V. Zmiany w obrazie mammograficznym w zależności od rodzaju raka

Rodzaj raka	Zmiany w obrazie mammografii
przewodowy	początkowo tylko mikrozwapnienia bez masy guza, w późniejszej fazie zagęszczenia guzowate lub wypustkowate
rdzeniasty, śluzowy	dobrze odgraniczony, okrągłe lub owalny guzek, bez mikrozwapnień i zjawiska "halo"
czopiasty	tylko mikrozwapnienia, pasmowate zagęszczenia, bez ognisk litych
zrazikowe	wieloogniskowe zmiany
przedinwazyjny	mikrozwapnienia, drobne zagęszczenia o promienistych wypustkach oraz poszerzone żyły
Pageta	początkowo nierozpoznawalny, w zaawansowanym stadium guz podbrodawkowaty oraz mikrozwapnienia.

Tabela VI. Rokowanie w zależności od typu histologicznego nowotworu

Dobre rokowanie	Średnie rokowanie	Złe rokowanie
Rak zrazikowy przedinwazyjny	Rak zrazikowy inwazyjny	Postać zapalna raka
Rak przewodowy przedinwazyjny	Rak przewodowy inwazyjny	Rak z komórek sygnetowatych
Rak śluzowy	Rak apokrynowy	Rak z komórek zawierających lipidy
Rak rdzeniasty		Rak metaplastyczny

Metody diagnostyki zmian chorobowy w piersiach

Na przeżycie chorych z rakiem piersi ewidentnie wpływa wczesne wykrycie zmiany i w tym celu wykorzystywane są badania obrazowe, takie jak: mammografia (MMG), ultrasonografia (USG), rezonans magnetyczny (MR), pozytonowa tomografia emisyjna (PET) oraz scyntygrafia.

Mammografia

Pierwsze prace nad użyciem promieniowania jonizującego w badaniu piersi, a tym samym nad mammografią prowadzone były w 1913 roku przez niemieckiego lekarza Alberta Salomon [14,17]. Największy i najszybszy rozwój w mammografii nastąpił w latach 60. i 80. XX wieku. W roku 1966 roku do użytku weszły pierwsze aparaty mammograficzne, a w roku 1976 mammografię uznano jako standardowy test do wykrywania raka piersi - zarówno jako badanie przesiewowe, jak i diagnostyczne [14,17].

Badania przesiewowe klasyfikowane są jako profilaktyka drugiego stopnia i przeprowadzane są u potencjalnie zdrowych kobiet, u których nie wystąpiły żadne objawy

chorobowe [39,40]. Ich nadrzędnym celem jest obniżenie wskaźnika umieralności na daną chorobę, ale mogą być wykonywane dopiero po spełnieniu kilku warunków [39,40]:

- Choroba, w kierunku której są przeprowadzane musi stanowić istotny problem zdrowotny danej populacji,
- wczesne wykrycie choroby umożliwia wysoki stopień wyleczenia,
- badanie przesiewowe musi być czułe, swoiste i akceptowalne dla zdrowego człowieka,
- metody leczenia wykrytej zmiany powinny być powszechnie znane,
- poniesione nakłady finansowe powinny być mniejsze niż korzyści wynikające ze zmniejszenia umieralności.

Badanie mammograficzne w kierunku raka piersi, szczególnie po 50. r.ż. spełnia wyżej wymienione warunki i jako jedyne z badań obrazowych jest testem przesiewowym raka piersi [14,17]. Pierwsze, randomizowane badania mammografii przesiewowej przeprowadzono w latach 60. ubiegłego wieku USA i przyczyniły się one do obniżenia umieralności z powodu raka piersi o 30%. W Polsce wykonuje się je od przeszło 20 lat [14,41]. U ponad 90% badanych stwierdza się prawdziwie ujemny wynik i można uznać, że są zdrowe. W przypadku 5-10% kobiet z wynikiem dodatnim należy pogłębić diagnostykę. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż w przypadku większości (70 - 80%) raków zdiagnozowanych w badaniu przesiewowym rokowanie jest dobre. 30% wykrywanych raków jest w postaci raka przedinwazyjnego, 20 - 25% to rak inwazyjny o średnicy do 1 cm, a kolejne 25% to zmiana o średnicy 1 - 2 cm [14,40].

Różne organizacje zalecają odmienną częstość wykonywania badania. American Cancer Society rekomenduje wykonywanie samobadania piersi u kobiet w wieku 20 - 40, mammografię po 40. roku życia, a u kobiet z grupy ryzyka, nosicielek mutacji genów BRCA 1 i 2 zaleca dodatkowo mammografię rezonansu magnetycznego, która ma niemalże 100% czułości (konwencjonalna mammografia charakteryzuje się czułością na poziomie 40%) [39].

Natomiast U.S. Preventive Service Task Force zaleca wykonywanie mammografii u kobiet w wieku 50-74 lata, co 2 lata [39].

W Polsce bezpłatna mammografia przesiewowa przysługuje co 2 lata paniom w wieku 50- 69 lat, a w przypadku kobiet z obciążeniem rakiem piersi w rodzinie - screening co rok po 35. roku życia [39].

Korzyści z prowadzenia badań przesiewowych są ewidentnie widoczne, jednakże znajdą się także przeciwnicy tej procedury, którzy wymieniają efekty uboczne mammografii przesiewowej, takie jak [39,40,42]:

- dyskomfort podczas badania wywołany uciskiem piersi

- stres związany z oczekiwaniem na wyniki badań
- możliwy efekt karcinogenny
- ignorowanie przez pacjentkę objawów i opóźnienie rozpoznania oraz leczenia w przypadku wyników fałszywie ujemnych
- w przypadku wyników fałszywie dodatnich u kobiet zdrowych przyczynianie się do zwiększenia stresu i pogorszenia jakości życia, narażenia na niepotrzebne dodatkowe badania, które tylko generują koszty.

Ograniczeniami mammografii przesiewowej jest również [39,40,42]:

- wcześniejsze wykrycie raka w jego zaawansowanym stopniu, które nie wpływa na wydłużenie przeżycia
- zdiagnozowanie i leczenie raków o wolnej progresji, które mogłyby się nigdy nie stać klinicznie jawne i nie spowodowałyby śmierci.

Mammografia diagnostyczna ma na celu potwierdzenie lub wykluczenie raka piersi zdiagnozowanego w badaniach przesiewowych, lub ustaleniu przyczyny występujących niepokojących objawów, a wskazaniami do wykonania mammografii są [14,42]:

- wiek 50 - 69 lat
- przynależność do grupy ryzyka
- wyczuwalne palpacyjnie stwardnienie podczas samobadania piersi
- zmiany skórne, takie jak: wciągnięcie brodawki lub skóry
- wyciek wydzieliny z sutka
- torbiel
- asymetria piersi
- ból piersi
- obciążenie genetyczne
- nieprawidłowy obraz mammografii przesiewowej
- obserwacja łagodnych zmian w piersi
- w celu ustalenia położenia guza
- podczas stereotaktycznej biopsji guzów.

Głównym przeciwwskazaniem do wykonania mammografii jest ciąża oraz młody wiek pacjentki, gdyż pierś ma wtedy gęstą, gruczołową radiostrukturę, mniej przejrzystą dla promieniowania [43]. U takich pacjentek zaleca się badanie USG [43].

Mammografia wykorzystuje pomiar gęstości tkanki przy pomocy promieniowania jonizującego o energii 25 - 30 keV [19,41]. Obraz piersi w badaniu jest więc sumą nałożonych

na siebie obrazów tkanki gruczołowej, tłuszczowej i łącznej, przy czym ta druga jest najlepiej przenikliwa dla promieniowania. Standardowo zdjęcia wykonywane są w dwóch projekcjach: skośnej pod kątem 45 stopni oraz górno - dolnej (cranio - caudalnej) [19,41]. W przypadku niejasnych, budzących wątpliwości obrazów, można wykonać dodatkowe projekcje: celowane i powiększone [19,41]. Gruczoł piersiowy umieszczany jest na specjalnej podkładce Bucky'ego i uciskany płytką kompresyjną, co ma na celu zmniejszenie grubości piersi o około 5 - 7 cm, lepsze unieruchomienie narządu oraz poprawienie kontrastu obrazu. W badaniu wykorzystywana jest technika promieni miękkich, dająca łączną dawkę pochłoniętą przy dwóch zdjęciach równą 0,002 Gy. Większe i grubsze piersi mogą otrzymać większą dawkę, ale wciąż jest to dawka porównywalna do ekspozycji na promieniowanie kosmiczne, jaką otrzymujemy w czasie lotu samolotem na inny kontynent [19].

Badanie mammograficzne nie wymaga specjalnego przygotowania [44]. Zaleca się, aby w dniu badania nie stosować żadnych kosmetyków, takich jak dezodoranty, mleczka do ciała, perfumy, czy puder w okolicy pach i pod biustem, gdyż mogą wpłynąć na obraz badania. Do badania należy się rozebrać do pasa, stąd wskazane jest założenie wygodnej i luźnej odzieży, którą można łatwo i szybko zdjąć. Wszelka biżuteria i ozdoby na szyję, i uszy powinny zostać zdjęte [44]. Kobiety nadal miesiączkujące powinny ustalić termin badania najlepiej kilka dni po menstruacji, kiedy piersi są mniej wrażliwe na dotyk, dzięki temu dyskomfort podczas badania będzie mniejszy. W przypadku wcześniej wykonywanych badań obrazowych piersi należy zabrać ze sobą ich wyniki. Lekarza kierującego powinno poinformować się o przebytych operacjach, stosowaniu hormonów oraz historii zmian piersi w rodzinie, a osobę wykonującą badanie o możliwości bycia w ciąży, gdyż promieniowanie jest szkodliwe dla płodu [44].

Rozwój technologii przyczynił się do zastąpienia aparatów analogowych aparatami cyfrowymi, stąd w mammografii cyfrowej, zamiast kasety z błoną rentgenowską, używa się wielorazowego detektora połączonego z komputerem, na który przesyła obrazy i umożliwia ich dalszą obróbkę (*post-processing*) [19,39,43]. Technologia cyfrowa ma wiele zalet, takich jak: zmniejszenie czasu badania i dawki promieniowania, uwidocznienie nawet małych, subtelnych zmian. W mammografii cyfrowej jest możliwość podania środka kontrastowego i wykonanie substrakcji obrazów z/bez kontrastu. Na otrzymanych obrazach widoczne są obszary o zwiększonym wychwycie środka kontrastowego, co przyczynia się do wzrostu rozdzielczości kontrastowej [19,39,43].

Specjalnym rodzajem mammografii cyfrowej jest **tomosynteza,** wykorzystująca technikę obrazowania trójwymiarowego, której mechanizm działania porównywalny jest do tomografii komputerowej [17,19,39]. Lampa rentgenowska porusza się po łuku, wykonując

obrót o 15 - 50 stopni, zapisując około 10 - 20 zdjęć cienkich warstw piersi umieszczonej na podstawce i unieruchomionej uciskiem, jak w konwencjonalnej mammografii [17,19,39]. Tomosynteza ma na celu poprawienie kontrastu zmiany, poprzez wygaszenie włóknisto - gruczołowego tła, a obrazowanie trójwymiarowe i warstwowe umożliwia przeglądanie badanej piersi warstwa po warstwie, co jednocześnie zmniejsza nakładanie się na siebie tkanek na obrazie [45]. Badanie to sprawdza się w diagnostyce piersi o gęstej, gruczołowo - włóknistej budowie, wykazując większą czułość i swoistość, niż obrazowanie dwuwymiarowe. Dawka promieniowania otrzymana podczas tomosyntezy jest porównywalna z mammografią konwencjonalną [39].

Zaletą tomosyntezy jest możliwość dokładnej oceny granic zmiany i jej lokalizacji przestrzennej (znacznie lepiej pokazuje wielkość zmiany) [45]. Umożliwia także zobrazowanie większej liczby zmian, które mogłyby być przysłonięte przez tkankę gruczołową w tradycyjnej mammografii [45].

Ograniczeniem tej metody jest brak możliwości wiarygodnej oceny skupisk mikrozwapnień oraz dłuższy czas badania, spowodowany wykonywaniem kilku zdjęć z różnych kątów [45].

Ultrasonografia

Wśród powszechnie dostępnych i często używanych metod obrazowania sutka jest ultrasonografia lub inaczej sonomammografia [17].

Pierwsze badanie USG piersi opisano w roku 1951 i od tego czasu technika USG piersi wciąż się rozwija, w wyniku wprowadzenia jednolitych kryteriów rozpoznawania i opisywania zmian w klasyfikacji BIRADS (w Polsce używana od 2010 roku) oraz postępu technologicznego, poprawiającego czułość i swoistość badania. Czułość i swoistość USG mieści się w przedziale 90-95%, szczególnie w przypadku rozpoznawania raków umiejscowionych w obrębie utkania gruczołowego oraz raka zrazikowego, chociaż różne źródła odmiennie podają te wartości [41,46].

Aparatura do badania musi spełniać kilka wymogów technicznych, określonych przez Polskie Towarzystwo Ultrasonografii [14,19,41,46]. Urządzenie musi posiadać minimum 128 kanałów nadawczo - odbiorczych. Głowica musi być elektroniczna, liniowa, o wysokiej częstotliwości (7,5 - 14 MHz) oraz szerokopasmowa. Długość czoła głowicy nie może być mniejsza niż 4 cm, a przy badaniu większych piersi - o długości czoła 8 cm. Wysoka częstotliwość zapewnia lepszą rozdzielczość, ale przenika na mniejszą głębokość, dlatego zmiany położone bliżej ściany klatki piersiowej są trudne do dokładnego zobrazowania

[14,19,41,46]. Trudność sprawiają również zmiany powierzchniowe lub zlokalizowane zabrodawkowo. Podczas badania małych piersi, skóry i zmian powierzchownych zalecane jest stosowanie nakładek dystansujących lub dużej ilości żelu. Wymagane są również opcje drugiej harmonicznej, Dopplera kolorowego i mocy, program do obliczania długości, pola powierzchni i objętości. Stosowane są również dodatkowe techniki, takie jak: użycie ultrasonograficznego środka kontrastującego (poprawia ocenę unaczynienia zmian), elastografia (ocena sprężystości zmian ogniskowych), zastosowanie głowic matrycowych (uzyskanie obrazów o bardzo wysokiej częstotliwości) [14,19,41,46].

Przed badaniem lekarz powinien palpacyjnie sprawdzić położenie zmiany lub pacjentka powinna sama wskazać lokalizację zmiany, gdy jest wyczuwalna [19,46]. Następnie pacjentka jest pozycjonowana na kozetce, w zależności od umiejscowienia zmiany na plecach lub boku, z ramieniem pod głową. Na głowicę nanoszony jest żel, który zapewnia lepsze prowadzenie urządzenia po obszarze badanym oraz wyeliminowanie powietrza pomiędzy głowicą a skórą pacjenta, które zaburza przenikalność ultradźwięków. Badanie należy przeprowadzać techniką radialną, podłużnie do promieniście ułożonych płatów gruczołowych wokół otoczki i brodawki [19,46]. Standardowo wykonywana jest w dwóch, prostopadłych do siebie przekrojach: podłużnym i poprzecznym. Użycie niewielkiego ucisku podczas badania umożliwia lepszą ocenę zmiany, szczególnie w okolicy zabrodawkowej i zaotoczkowej oraz ocenę zawartości przewodów mlekowych i elastyczności zmiany ogniskowej. Celem oceny przemieszczania się płynu w zmianach płynowych korzystna jest zmiana pozycji piersi. Osoba wykonująca badanie z wielką uwagą powinna ocenić wszystkie cztery kwadranty piersi, przestrzeń zasutkową i węzły chłonne [19,46].

W opisie badania powinno się zwrócić uwagę na: kształt, położenie, margines, granice, echogeniczność zmiany, uwidoczniony lub nie cień akustyczny, wygląd tkanek sąsiadujących oraz obecność lub nie zwapnień [14,43,46].

Ważne są również występujące inne zmiany, takie jak: torbiele powikłane, złożone, ciała obce, guzki skórne oraz zmienione węzły chłonne. W zmianie należy także sprawdzić występowanie lub brak unaczynienia i jego obfitość [14,43,46].

Schorzenia łagodne i złośliwe mają odmienne cechy w badaniu USG, co obrazuje poniższa tabela VII [14,43,46].

Sonda ultrasonograficzna umieszczona na piersi wytwarza fale dźwiękowe o wysokiej częstotliwości, które ulegają w organizmie pochłonięciu, rozproszeniu i odbiciu od tkanek i są następnie wychwytywane przez tę samą sondę [14]. Czas, po którym odbicia wrócą do odbiornika określa głębokość, do której dotarły i powróciły. Obraz jest ukazany w skali

szarości, o różnej jasności. Tkanką prawidłową, do której przyrównuje się inne tkanki piersi jest tkanka tłuszczowa. W ultrasonografii mówi się o tzw. echogeniczności struktur - izoechogeniczne są tkanki o echogeniczności zbliżonej do tkanki tłuszczowej, zmiany jaśniejsze są hyperechogeniczne, zaś ciemniejsze to tkanki hipoechogeniczne. Zmiany czarne pozbawione echogenicznością są bezechowe. Badanie USG uwidacznia warstwy tkanek piersi od przodu do tyłu, począwszy od skóry, przez tkankę tłuszczową podskórną, włóknisto - gruczołowy miąższ piersi, mięśnie piersiowe, aż po żebra i opłucną [14].

Tabela VII. Porównanie cech zmian łagodnych i złośliwych w badaniu USG

Cecha	Zmiana Łagodna	Zmiana Złośliwa
brzegi	regularne, gładkie, okrągłe, owalne, półowalne	nieostre, nierówne, pozaciągane
cień akustyczny za guzem	wzmocnienie tylne	silne, umiarkowane lub słabe cienie za zmianą
wewnętrzny wzór echa	homogenny lub nieobecny wzór echa wewnętrznego	niehomogenny z niewielką ilością lub większą ilością ech niejednorodnego kształtu
echogeniczność	hypo-, izo-, hiperechogeniczne lub bezechowe	wszystkie anechogeniczne
wpływ ucisku na kształt	odkształcają się	nie odkształcają się
wpływ ucisku na wewnętrzny rozkład echa	echa bardziej homogenne	bez zmian

Tabela VIII. Ultrasonograficzne cechy zmian obrazowanych w piersi

Cecha	Rak	Torbiel Prosta	Włókniakogruczolak
kształt	nieregularny	okrągły lub owalny	owalny
ułożenie wobec osi piersi	nierównoległe	równoległe	równoległe
margines	niewyraźny	wyraźny	wyraźny
echogeniczność	hipoechogeniczny	bezechowy	izo- lub nieznacznie hipoechogeniczny
zmiany akustyczne w okolicy	cień akustyczny	wzmocnienie	brak lub wzmocnienie
inne	zniekształcenia architektury	możliwość uciśnięcia	cienka torebka echogeniczna

Ultrasonografii używa się zarówno do badań przesiewowych, jak i diagnostycznych [14,43,47]. USG jest badaniem pierwszego wyboru u kobiet poniżej 35. roku życia, ponieważ

piersi tych badanych mają budowę gruczołową (tzw. "gęsty sutek") i są gorzej przenikalne przez promieniowanie stosowane w mammografii. Jest niezastąpiona w różnicowaniu zmian litych od zmian wypełnionych płynem (np. torbieli). Umożliwia zobrazowanie struktur anatomicznych sutka, prześledzenie poszczególnych zrazików i przewodów wyprowadzających [14,43,47]. Sprzyja ocenie wyczuwalnych guzków lub zgrubień w piersi, zmian niewyczuwalnych, ale uwidocznionych w mammografii oraz do poszukiwania przyczyn objawów, takich jak ból, wyciek z brodawki lub uczucie przepełnienia. Zaletą jest to, iż nie używa promieniowania jonizującego, więc może być stosowane u kobiet w ciąży i w okresie laktacji, w przypadku nieprawidłowości wyczuwalnych palpacyjnie. Nie stosuje się tu również takiego ucisku jak w mammografii, więc jest to dobre badanie u pacjentek po wszczepieniu implantów piersi [14,43,47]. Wykorzystywane jest także przy wykonywaniu biopsji i innych procedur inwazyjnych, przy planowaniu radioterapii piersi, podczas operacji piersi oraz stosowane do oceny miejsc obrzękniętych lub tkliwych podczas badania (umożliwia rozróżnienie zbiorników płynu surowiczego, krwiaków i ropni). Przed zabiegiem operacyjnym pozwala ocenić, czy węzły chłonne dołu pachowego uległy powiększeniu lub mają nieprawidłową budowę. Jest także stosowane jako uzupełnienie mammografii, w której uwidoczniono mikrozwapnienia, zaburzenia architektury sugerujące złośliwy proces nowotworowy [14,43,47].

Do badania ultrasonograficznego nie należy się specjalnie przygotowywać [41]. Zaleca się, aby termin badania ustalić w pierwszej fazie cyklu miesięcznego, kiedy piersi są mniej bolesne i tkliwe, co mogłoby utrudniać wykonanie procedury [41].

Sonomammografia ma wiele zalet, jednak istnieją też wady [19,41,48]. Na jakość badania wpływają umiejętności/doświadczenie osoby wykonującej badanie, klasy aparatury, brak możliwości porównania z badaniami poprzednimi oraz konsultacji bez obecności pacjentki, niska czułość badania przy budowie tłuszczowej piersi i długi czas badania. Do powstania wyników fałszywie ujemnych przyczynia się: nieuwidocznienie małych ognisk chorobowych, szczególnie w obrębie tkanki tłuszczowej oraz zaburzenia struktury tkanki gruczołowej jako manifestacja raka [19,41,48].

Rezonans magnetyczny (MR)

Jedną z najnowszych metod obrazowania piersi jest rezonans magnetyczny [17,41]. Badania nad wykorzystaniem rezonansu magnetycznego w diagnostyce zmian piersi rozpoczęto w latach 80. ub.w. Do jej rozwoju i upowszechnienia przyczyniły się postęp technologiczny i użycie specjalnych cewek [17,41].

Rezonans magnetyczny nie używa promieniowania jonizującego, a obrazowanie odbywa się z wykorzystaniem silnego pola magnetycznego (1,5 T i wyższe) oraz impulsów o częstotliwości radiowej (impulsy RF) [17]. Uzyskane obrazy są przekrojami badanej struktury. Pole magnetyczne wpływa na atomy wodoru obficie zawarte w tkankach ludzkiego organizmu, wykorzystując ich niektóre właściwości [17]. W rezonansie magnetycznym wykonywane są obrazy T1- i T2 - zależne oraz T1 z podanym środkiem kontrastowym [17,49].

Większość jąder atomowych wiruje wokół własnej osi, zjawisko to nazywane jest momentem pędu lub spinem [17,49]. Spin jest cechą charakterystyczną dla danego jądra atomowego. Rezonans magnetyczny działa na jądra, które mają spin niezerowy, najsilniej oddziałując z atomem wodoru. Jądra te posiadają własne pole magnetyczne, jednak kiedy zostanie przyłożone zewnętrzne, silniejsze pole magnetyczne zaczynają się one ustawiać wzdłuż jego linii w orientacji równoległej lub przeciwległej [17,49]. Protony zawarte w jądrze atomu wodoru po ustaniu impulsów RF „chcą" powrócić do swojego stanu początkowego i oddają energię emitując sygnały elektromagnetyczne do otoczenia, które są odbierane przez cewkę i zmieniane w obraz na komputerze - relaksacja podłużna lub relaksacja spin - sieć [17,49]. Ze zjawiskiem tym współistnieje relaksacja poprzeczna lub relaksacja spin - spin. W momenci, gdy ustanie impuls RF dochodzi do zaniku wzajemnych oddziaływań spinów jądrowych i namagnesowania poprzecznego [17,49].

Podczas badania pacjentka leży na brzuchu, a piersi znajdują się w specjalnej cewce [17,45]. Podobnie jak w mammografii stosowany jest ucisk, ale znacznie mniejszy. Pozycja ta jest niewygodna, zwłaszcza że musi być utrzymana przez dłuższy czas. Standardowo wykonuje się badanie obu piersi jednocześnie, po dożylnym podaniu gadolinowego środka kontrastowego. Następnie stosuje się technikę substarkcji (odejmowania) obrazów bez kontrastu od tych po jego podaniu, pozostawiając na obrazie jedynie obszary, które wychwyciły środek kontrastowy. Podanie kontrastu i różny stopień wzmocnienia sygnału umożliwia odróżnienie zmian nowotworowych od innych [17,45].

Zmiany złośliwe gwałtownie i silnie się wzmacniają już po 1 minucie od podania środka kontrastowego, po czym szybko wypłukuje się on z ogniska nowotworowego [14,43,50]. Metoda ta sprawdza się w rakach o średnicy powyżej 0,3 cm, gdyż są lepiej unaczynione i z nasilonym procesem neoangiogenezy, niż zmiany łagodne. Stopniowe wzmocnienie obrazu i brak wypłukiwania kontrastu charakteryzuje zazwyczaj zmiany łagodne [14,43,50].

Badanie MR w porównaniu z innymi badaniami obrazowymi charakteryzuje się najwyższą rozdzielczością liniową i kontrastową oraz umożliwia dokładne obrazowanie

morfologii piersi, zmian architektury i wykrycie małych guzków, stąd może być wykonywane jako badanie przesiewowe i diagnostyczne [14,41,45].

American Cancer Society zaleca wykonywanie przesiewowego MR w kierunku raka piersi u chorych bez objawów guza co roku, gdy ryzyko jego rozwoju wynosi 20 -25% [14,43]. Wskazane jest również u kobiet po 25. roku życia ze stwierdzoną mutacją genu BRCA 1 i 2 lub inną mutacją zwiększającą owe ryzyko. MR przesiewowe jest też zalecane u pacjentek po napromienianiu ściany klatki piersiowej z powodu nowotworu złośliwego, innego niż pierś narządu. Badaniem tym można także zbadać drugą pierś u kobiet, które były już leczone na raka piersi. Można w ten sposób wykryć raka drugiej piersi u 2 - 5% chorych [14,43].

Diagnostyczne badanie MR wykonuje się w celu uwidocznienia pierwotnego raka piersi, gdy występują przerzuty do węzłów chłonnych, ale w mammografii lub ultrasonografii nie zobrazowano ogniska nowotworowego (tzw. rak utajony) [41,45,48]. Po leczeniu oszczędzającym - aby ocenić wznowę miejscową i odróżnić obecność mas rezydualnych od blizny pooperacyjnej, przed planowanym leczeniem oszczędzającym - w celu dokładnej oceny rozmiarów guza i wykluczenia wieloogniskowości i wieloośrodkowości. Jest szczególnie pomocne w ocenie rozmiarów raka zrazikowego [41,45,48]. Pozwala ocenić stosunek guza do powięzi i ściany klatki piersiowej oraz uwidocznić ewentualny naciek na nią wraz z określeniem stopnia zaawansowania nacieku. Jest przydatne w ocenie radykalności leczenia operacyjnego, do monitorowania odpowiedzi na leczenie chemioterapią neoadjuwantową lub terapią hormonalną i niezastąpiony w badaniu implantów piersi. Sprawdza integralność wszczepionej protezy piersi, jej ewentualne uszkodzenia lub inne powikłania związane z wszczepieniem implantu oraz umożliwia ocenę zmian znajdujących się od tyłu od implantu (wyraźnie uwidacznia obrys implantu i jego torebkę, dzięki czemu można ocenić pęknięcia wewnętrzne i zewnętrzne torebki oraz przemieszczenia zawartości protezy poza torebkę) [41,45,48].

Rezonans magnetyczny nie jest wskazany u osób z implantami ślimakowymi, klipsami zabezpieczającymi tętniaki mózgu, metalowymi coil'ami w naczyniach krwionośnych, sztucznymi zastawkami serca [51]. Pole magnetyczne może negatywnie wpłynąć na działanie rozruszników serca i defibrylatorów. Metalowe spinki, śruby, płytki, stenty, chirurgiczne zszywki sztuczne kończyny i endoprotezy stawów mogą ulec rozgrzaniu podczas badania i spowodować poparzenia. Badanie nie powinno być także wykonane u osób, które mają metalowe odłamki w pobliżu oczu oraz świeże tatuaże, gdyż barwnik, którym zostały wykonane zawiera metale ciężkie. Jako przeciwwskazania do badania podawane są plomby

stomatologiczne i aparaty ortodontyczne, ale z postępem medycyny są coraz częściej wykonywane z materiałów nie przeszkadzających w badaniu aparatami niskoteslowymi [51].

Do badania MR należy się odpowiednio przygotować [51]. Wskazane jest luźne ubranie bez metalowych części, zdjęcie biżuterii, spinek do włosów i innych metalowych obiektów. Zegarek, karty kredytowe i telefon powinny pozostać poza gabinetem badań, gdyż mogą być uszkodzone przez silne pole magnetyczne. Kobiety zawsze powinny poinformować osobę wykonującą badanie o możliwości bycia w ciąży oraz alergiach, w szczególności na środek kontrastowy. W sytuacji, gdy badanie wymaga podania kontrastu, pacjent zobowiązany jest wykonać badania krwi z oznaczeniem poziomy kreatyniny. Badanie nie może być wykonane bez podpisanej zgody na badanie i podanie środka kontrastowego [51].

Ze względu na stosowany ucisk piersi oraz zmiany hormonalne wpływające na wzmocnienie kontrastowe tkanki, zalecane jest wykonywanie badania między 7. a 14. dniem cyklu miesięcznego. Badanie nie powinno się przeprowadzać wcześniej niż 9 miesięcy po operacji lub radioterapii piersi oraz przed upływem miesiąca od zakończenia hormonoterapii [14,41,52].

Rezonans magnetyczny piersi ma wiele zalet - rozpoznanie raka nie jest uzależnione od gęstości piersi oraz cechuje się wyższą czułością (94 - 99%) i swoistością (65 - 79%) w diagnostyce raka inwazyjnego niż mammografia [41,45]. Jest przydatne u pacjentów z częściową lub całkowitą regresją guza zdiagnozowaną w badaniach klinicznych oraz ma 81% czułość rozpoznawania raka piersi u kobiet z mutacją genu BRCA 1 i 2 [41,45].

Mimo wielu korzystnych cech, badanie MR ma także swoje ograniczenia i spotyka się z krytyką [14,43,45,48]. Przez jego wysoką czułość opisywanych jest wiele wyników fałszywie dodatnich, gdyż zmiany łagodne, takie jak gruczolakowłókniak, czy dysplazja również ulegają wzmocnieniu kontrastowemu. Wykonanie badania w nieodpowiedniej fazie cyklu miesiączkowego lub przed odstawieniem na 6 tygodni środków antykoncepcyjnych, czy hormonów może skutkować zobrazowaniem zdrowej tkanki, jako patologicznie zmienionej [14,43,45,48].

Badanie nie uwidacznia mikrozwapnień, które są pierwszym objawem nowotworów jeszcze niepalpacyjnych. Nie może być także wykonane u pacjentek z niewydolnością nerek. W Polsce dodatkowym ograniczeniem jest brak możliwości wykonania biopsji pod kontrolą MR, zalecanej w przypadku uwidocznienia w rezonansie zmian niewidocznych w mammografii i ultrasonografii. Ciągłe kontrowersje budzi także wysoki koszt tego badania [14,43,45,48].

Pozytronowa tomografia emisyjna (PET)

PET jest dodatkową metodą obrazowania piersi, rzadko używaną ze względu na ograniczoną dostępność i wysoki koszt badania, ale zapewniającą obrazowanie trójwymiarowe [19,41,43]. Podobnie jak rezonans magnetyczny jest metodą obrazowania dynamiczną, wykorzystującą zjawisko zwiększonego gromadzenia środka radioaktywnego przez nowotwory złośliwe. Znacznikiem stosowanym w tym badaniu jest 18F - fluorodeoksyglukoza (FDG). Jest on podawany pacjentowi, najczęściej dożylnie i w organizmie ulega glikolizie, a powstałe w ten sposób molekuły nie mogą przejść przez błonę cytoplazmatyczną i gromadzą się w komórkach [19,41,43]. Radioznacznik rozkładając się emituje promieniowanie gamma, które jest wyłapywane przez gamma kamerę. Guzy używają glukozy, jako podstawowego źródła energii [19,41,43].

PET zalecany jest do oceny stopnia zaawansowania nowotworu, poszukiwania ewentualnych przerzutów do węzłów chłonnych i innych narządów oraz w przypadku podejrzenia wznowy nowotworu pierwotnego [41,43].

Pozytronowa tomografia emisyjna charakteryzuje się czułością na poziomie 64 - 96% i swoistością 73-100% u chorych z niejednoznacznymi wynikami innych badań obrazowych [41].

W połączeniu z badaniami tomografii komputerowej (PET/TK) lub rezonansu magnetycznego (PET/MR) i specjalnej fuzji obrazów można uzyskać informacje czynności metabolicznej zmiany, nałożone na struktury anatomiczne na jednym obrazie [19].

Mammoscyntygrafia

Mammoscyntygrafia jest przykładem zastosowania medycyny nuklearnej w diagnostyce raka piersi [19,41]. Stosowana jest rzadko i w celach uzupełniających. W badaniu stosuje się izotop technetu 99mTc-MIBI, który nie jest swoistym znacznikiem dla raka piersi. Na jego gromadzenie wpływa przepływ krwi i neoangiogeneza w zmianach nowotworowych oraz poziom metabolizmu komórkowego. W momencie, gdy znacznik zostanie podany, po upływie odpowiedniego czasu potrzebnego do jego zgromadzenia w badanej strukturze, wykonuje się skany używając plenarnej lub spektralnej gamma kamery [19,41].

Mammoscyntygrafia jest używana do wyjaśnienia niejednoznacznych wyników ultrasonografii, mammografii, czy biopsji, do wykluczenia wznowy u pacjentek po leczeniu oszczędzającym, do oceny efektów chemioterapii i węzłów wartowniczych [41]. Przydatna jest także do obrazowania węzłów chłonnych przymostkowych i zamostkowych w

zdiagnozowanym raku piersi oraz przy podejrzeniu nowotworu u kobiet z wszczepionymi implantami [41].

Wynik pozytywnie dodatni jest stwierdzany, gdy zostanie zobrazowane w sutku ognisko zwiększonego gromadzenia znacznika lub w węzłach chłonnych pachowych, albo w sytuacji rozlanego, asymetrycznego zgromadzenia radioznacznika w granicach pachy po stronie chorej [41].

Czułość mammoscyntygrafii jest określana na 85 - 96%, a swoistość na 70 - 90% i wzrasta, gdy guz ma średnice powyżej 10 mm [41].

Tomografia komputerowa

Tomografia komputerowa nie odgrywa znaczącej roli w podstawowej diagnostyce nowotworów piersi i jest raczej stosowana do oceny zaawansowania raka oraz przerzutów do wątroby, płuc czy mózgu [19].

Piśmiennictwo

1. Lewicka A., Cendrowski K.: Rak sutka. Nowa Klinika, 2009,16(13), 13029, 13031-13034.
2. Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C.: Robbins Patologia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2014.
3. Wojciechowska U., Didkowska J., Zatoński J.: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2010 roku. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów Centrum Onkologii, Instytutu im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa, 2012.
4. Wojciechowska U., Didkowska J., Zatoński J.: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2011 roku. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów Centrum Onkologii, Instytutu im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa, 2013.
5. Wojciechowska U., Didkowska J., Zatoński J.: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2012 roku. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów Centrum Onkologii, Instytutu im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa, 2014.
6. Wojciechowska U., Olasek P., Czauderna K., Didkowska J.: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2014 roku. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów Centrum Onkologii, Instytutu im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa, 2016.
7. Didkowska J., Wojciechowska U., Olasek P.: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2015 roku. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów Centrum Onkologii, Instytutu im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa, 2017.

8. Szewczyk K.: Epidemiologia i profilaktyka raka piersi. [w:] Rak piersi. Kornefel J. (red.). CMKP, Warszawa, 2011, 5-15.
9. International Agency for Research on Cancer, WHO, http://www-dep.iarc.fr/WHOdb/WHOdb.html, data dostępu 3.01.2018.
10. Onstad M., Stuckey A.: Benign breast disorders. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 2013, 40, 459-473.
11. Świeboda-Sadlej A., Kraj L., Krawczyk J.: Guz piersi – algorytm postępowania. Medycyna po dyplomie, 2013, 22(5), 69-73.
12. Macmillan R.D., Robertson J.F.R., tłum. Łapińska-Szumczyk S, Kulik R: Niezłośliwe zmiany sutka, 2008, 22, http://www.libramed.pl/wpg/NumeryArchiwalne/22/08.html, (02.04.2019).
13. Tarkowski R.: Łagodne choroby piersi [w:] Rak piersi, Kornefel J. (red.). CMKP, Warszawa, 2011, 5-15.
14. Wardzyńska K., Wesołowska E.: Zasady kwalifikacji zmian gruczołu piersiowego wykrytych w badaniu mammograficznym według systemu BI-RADS. Nowotwory, 2010, 60(2), 136-146.
15. Landercasper J., Linebarger J.H.: Współczesne metody obrazowania piersi i ocena zgodności rozpoznawania: punkt widzenia chirurga. Chirurgia po dyplomie, 2011, 6(4), 43-44.
16. Meisner A.L.W., Houman Fekrazad M., Royce E.M.: Breast diseases: benign and malignant. The Medical Clinics of North America, 2008, 92, 1115-1141.
17. Mansel R.E., Webster D.J.T., Sweetland H.M.: Benign disorders and diseases of the breast. Saunders, Elsevier Limited, 2009.
18. Nienartowicz E.: Diagnostyka obrazowa raka piersi [w:] Rak piersi, Kornefel J. (red.). CMKP, Warszawa, 2011, 29-35.
19. Pohlodek K.: An introduction to breast diseases. Comenicus University Bratislava, Faculty of Medicine, Bratislava, 2014.
20. Talei A., Akrami M., Makhtari M., Tahmasebi S.: Surgical and clinical pathology of breast diseases [w:] Histopathology – reviews and recent advances, 2012, https://www.intechopen.com/books/histopathology-reviews-and-recent-advances/surgical-and-clinical-pathology-of-breast-diseases.html, (02.04.2019).
21. Ramirez-Montaño L., Vargas-Tellez E., Dajer-Fadel W.L., Espinosa Maceda S.: Giant lipoma of the breast. Archives of Plastic Surgery, 2013, 40(3), 244-246.
22. Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej, https://ptok.pl/dla_pacjentow/wazne_infor

macje/informacje_ogolne.html, (02.04.2019).
23. KRN - Krajowy Rejestr Nowotworów - Nowotwory złośliwe ogółem, http://onkologia.org.pl/nowotwory-zlosliwe-ogolem-2/, (02.04.2019).
24. KRN - Krajowy Rejestr Nowotworów - Wprowadzenie, http://onkologia.org.pl/nowotwory-wprowadzenie/, (02.04.2019).
25. KRN - Krajowy Rejestr Nowotworów - Rak piersi kobiet, http://onkologia.org.pl/rak-piersi-kobiet/, (02.04.2019).
26. Sowa M., Smuczyński W., Tarkowski M., Wójcik K., Kochański B.: Analiza wybranych czynników ryzyka raka piesi – przegląd piśmiennictwa. Journal of Education, Health and Sport, 2015, 5(4), 245-250.
27. https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/about/breast-cancer-signs-and-symptoms.html, (02.04.2019).
28. Sharma N.G., Dave R., Sanadya J., Sharma P., Sharma K.K.: Various types and management of breast cancer: an overview. Journal of Advanced Pharmaceutical Technology and Research, 2010, 1(2), 109-126.
29. http://www.onkonet.pl/dp_np_rakpiersi.php, (02.04.2019).
30. http://onko-med.pl/nowotwory-piersi/nowotwory-zlosliwe-piersi/, (02.04.2019).
31. To T., Wall C., Baines J.C., Miller B.A.: Is carcinoma in situ a precursor lesion of invasive breast cancer?, International Journal of Cancer, 2014, 135(7), 1646-1652.
32. https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/non-cancerous-breast-conditions/lobular-carcinoma-in-situ.html, (02.04.2019).
33. Aissa A., Kaddour A., Fatnassi R., Chefai R., Alouini R.: Update on Paget's Disease of the Breast, 2012, https://www.omicsonline.org/scientific-reports/1948-5956-SR-332.pdf, (02.04.2019).
34. Trebska-McGowan K., Terracina K.P., Takabe K.: Update on the surgical management of Paget's Disease. Gland Surgery, 2013, 2(3), 137-142.
35. Mamtani A., King A.T.: Lobular breast cancer. Different disease, different algoritms? Surgical Oncology Clinics of North America, 2018, 27, 81-94.
36. Kabel A.M., Baali F.H.: Breast cancer: Insights into risk factors, pathogenesis, diagnosis and management. Journal of Cancer Research and Treatment, 2015, 3(2), 28-33.
37. Jeleń M.: Diagnostyka patomorfologiczna i patomorfologiczne czynniki prognostyczne [w:] Rak piersi, Kornefel J. (red.). CMKP, Warszawa, 2011, 15-29.
38. Al.-Benna S., Poggemann K., Steinau H.U., Steinstraesser L.: Diagnosis and management of primary breast sarcoma. Breast Cancer Research and Treatment, 2010, 122(3), 619-

626.

39. Popiela T.J., Komorowski A.: Miejsce mammografii w diagnostyce guzów piersi. Ginekologia po dyplomie, 2012, 14(6), 69-70, 72.
40. Nogadowska M.M.: Skryning mammograficzny – fakty i kontrowersje. Medycyna Praktyczna, 2011, 5, 56-60.
41. Dobruch-Sobczak K., Sudoł-Szopińska I.: Przegląd metod obrazowych stosowanych w diagnostyce raka piersi. Ultrasonografia, 2010, 10(41), 73-80.
42. Brodersen J, Jorgensen K, Gotzsche PC: The benefits and harms of screening for cancer with a Focus on breast screening. Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej 2010, 120(3), 89-94.
43. Madej B: Współczesna diagnostyka raka gruczołu piersiowego. Ogólnopolski Przegląd Medyczny, 2009, 7, 32, 34-36.
44. http://www.scanix.pl/mammografia/przygotowanie-do-badania/ (02.04.2019).
45. Łuczyńska E: Nowoczesne metody obrazowania zmian rozrostowych sutka – nadzieje i pułapki. Polish Journal of Pathology 2014, 65(4), suppl.2, 9-20.
46. Jakubowski W, Dobruch‑Sobczak K, Migda B: Standardy badań ultrasonograficznych Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego – aktualizacja. Badanie sonomammograficzne. Journal of Ultrasongraphy, 2012; 12, 245–261.
47. Niedziela P, Postolski M: Diagnostyka guzów sutka. Nowa Klin, 2012, 19(50), 5072-5075.
48. Popiel M, Mróz-Klimas D, Kasprzak R, Furmanek M: Mammary carcinoma – current diagnostic methods and symptomatology in imaging studies. Polish Journal of Radiology, 2012, 77(4), 35-44.
49. Pruszyński B: Diagnostyka obrazowa – podstawy teoretyczne i metodyka badań. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2014.
50. Stusińska M, Szabo-Moskal J, Bobek-Billewicz B: Diagnostic value of dynamic and morphologic breast MRI analysis in the diagnosis of breast cancer. Polish Journal of Radiology, 2014, 79, 99-107.
51. http://www.luxmed-diagnostyka.pl/dla-pacjentow/niezbednik/przygotowanie-do-badan/rezonans-magnetyczny, (02.04.2019).
52. Sardanelli F, Boetes C, Borisch B, Decker T, Federico M, Gilbert FJ, Helbich T, Heywang-Köbrunner SH, Kaiser WA, Kerin MJ. et al. Magnetic resonance imaging of the breast: recommendations from the EUSOMA working group. European Journal of Cancer, 2010,46(8), 1296-1316.

Znaczenie przezskórnej wertebroplastyki w medycynie

Paplińska Kinga[1], Kułak Piotr[2], Średzińska Karolina[3], Gościk Elżbieta[2]

1. Absolwentka kierunku elektroradiologia, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym "Dać Szansę"

Historia rozwoju wertebroplastyki

Zabieg zwany przezskórną wertebroplastyką (PW) przeprowadzany jest w placówkach medycznych od lat 80. XX wieku [1-7].

Pierwsza wertebroplastyka została wykonana w roku 1984 przez dr Herve Deramonta, w Klinice Radiologii i Neurologii Szpitala Uniwersyteckiego w Amines we Francji [1-7]. Zabieg Deramonta poległa na zaaplikowaniu cementu kostnego z dostępu przedniego do trzonu kręgu w odcinku szyjnym kręgosłupa i dotyczył pacjenta cierpiącego na naczyniaka trzonu. Później metodę tę wykorzystywał w leczeniu kompresyjnych złamań kręgosłupa spowodowanych osteoporozą. Popularność wertebroplastyki ciągle wzrastała, zwłaszcza w gronie radiologów interwencyjnych i neurochirurgów [1-7].

Niespełna 10 lat później, w roku 1933 w Stanach Zjednoczonych, po raz pierwszy przezskórną wertebroplastykę przeprowadził Jansen w leczeniu przerzutów raka płuca, a następnie zastosował ją u pacjentów z osteoporotycznymi (kompresyjnymi) złamaniami trzonów kręgowych [8].

Uznanie dla nowej metody leczenia sprawiło, że już W USA, w roku 1997, wertebroplastykę przyjęto jako standard w leczeniu przeciwbólowym kompresyjnych złamań trzonów kręgów [8].

W Polsce wertebroplastykę zapoczątkował Tomasz Trojanowski i od tego momentu przeprowadzały ją regularnie zespoły z Zakładu Radiologii i Kliniki Neurochirurgii z Akademii Medycznej w Lublinie [9,10], a następnie Wojskowa Akademia Medyczna w Łodzi [9,10].

W tym miejscu warto podkreślić, iż jeden z pierwszych zabiegów wertebroplastyki w Polsce, z powodu złamania osteoporotycznego, został przeprowadzony w Akademii Medycznej w Białymstoku [8].

Opis zabiegu przezskórnej wertebroplastyki

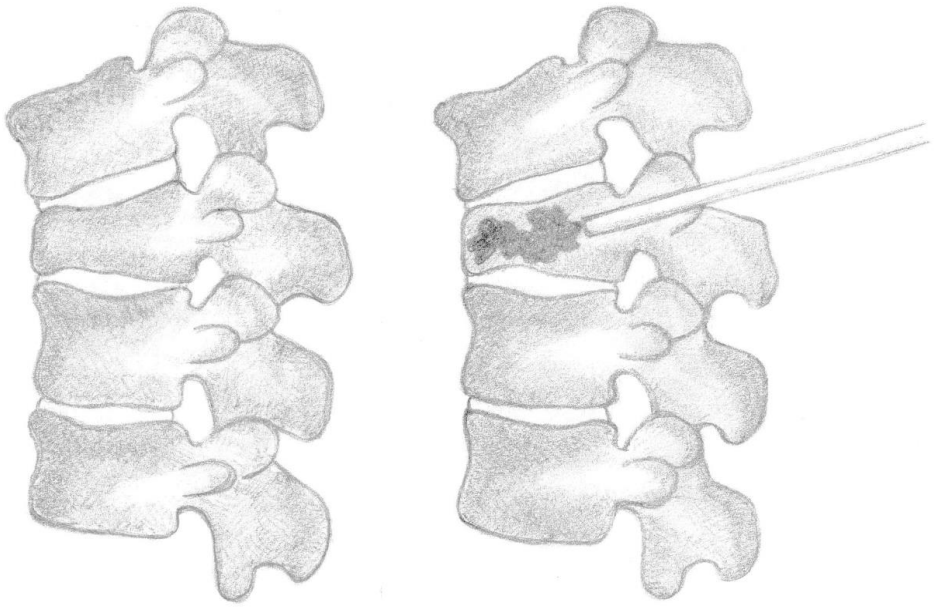
Przezskórna wertebroplastyka (PW) jest uważana za zabieg skuteczny i małoinwazyjny [1-17]. Przeprowadza się ją na sali operacyjnej, w warunkach aseptycznych, najczęściej w Zakładach Radiologii Interwencyjnej. Polega generalnie na wypełnieniu uszkodzonego trzonu kręgowego substancją o nazwie Polimetylmatakrylat (PMMA - potocznie cement kostny). Sam cement jest niedostatecznie widoczny w promieniowaniu rentgenowskim, dlatego też należy zmieszać go z niewielką ilością środka kontrastującego. Materiał polimeryzujący podawany jest w postaci płynnej. Cement wstrzykuje się poprzez specjalną igłę (grubość zależy od leczonego schorzenia kręgu) wprowadzoną przeznasadowo do trzonu, po uprzednim znieczuleniu i nacięciu skóry pacjenta. Po umiejscowieniu w trzonie, cement akrylowy zastyga w stałą formę w kilka do kilkunastu minut [1-17].

Do przeprowadzenia zabiegu niezbędny jest udział anestezjologa [1-17]. Chorego znieczula się miejscowo bądź poddaje płytkiej sedacji, co zapewnia lekarzom stały kontakt słowny z pacjentem, który w każdej chwili może zgłosić nasilające się dolegliwości bólowe, spowodowane np. złym umiejscowieniem igły. Stosowanie znieczulenia miejscowego jest dużym plusem, ponieważ większość pacjentów poddawanych wertebroplastyce to osoby starsze, często z obciążeniem internistycznym czy kardiologicznym [1-17].

Chorego układa się na brzuchu na specjalnym radioprzeziernym stole zabiegowym [1-17]. W szczególnych przypadkach pacjent zajmuje pozycję leżącą na boku. Zabieg odbywa się pod kontrolą skopii rentgenowskiej, dlatego też do wykonania zabiegu niezbędny jest aparat RTG z ramieniem typu „C". Stosowane są również odpowiednie osłony przed promieniowaniem jonizującym, chroniące pacjenta oraz personel medyczny [1-17].

Następnie lekarz lokalizuje uszkodzone kręgi oraz znieczula skórę, po czym wprowadza specjalną igłę i podaje środek kontrastujący [1-17]. Cement kostny zostaje wprowadzany po uzyskaniu pewności, co do odpowiedniego położenia igły, do trzonu kręgu. Cały czas przebieg zabiegu jest weryfikowany pod skopią RTG. Po podaniu odpowiedniej ilości materiału polimeryzującego, igły usuwa się, a lekarz przeprowadzający zabieg dokonuje ostatecznej kontroli efektów wykonanej wertebroplastyki [1-17].

W literaturze przedmiotu [4,8,9,11,14,18-22] uważa się wertebroplastykę za metodę zaopatrywania wewnętrznego złamanego trzonu kręgu bezpieczną oraz dobrze tolerowaną przez pacjentów i idealną alternatywę pozwalającą uniknąć otwartej operacji kręgosłupa. Po zakończonym zabiegu chory musi pozostać w pozycji leżącej przez około dwie godziny. Lekarz profilaktycznie zleca antybiotykoterapię. U pacjenta, już stosunkowo krótko po ukończonej wertebroplastyce, następuje poprawa samopoczucia, a w szczególności szybko ustępują dolegliwości bólowe. Z jednej strony jest to spowodowane najprawdopodobniej wysoką temperaturą, która wydziela się podczas wiązania się cementu i uszkadza lokalne zakończenia nerwowe, a z drugiej - efekt przeciwbólowy wynika ze stabilizacji złamania, czyli zespolenia odłamków kostnych, które poruszając się powodowały ból [4,8,9,11,14,18-22]. Cement akrylowy po zastygnięciu w twardą masę zapobiega dalszemu obniżaniu się trzonu, co mogłoby powodować zmniejszanie się wysokości ciała oraz inne deformacje kręgosłupa, np. powstawanie patologicznych krzywizn. Kolejną korzyścią jest wzmocnienie struktury trzonu i zabezpieczenie go przed kolejnymi złamaniami [4,8,9,11,14,18-22].



Rycina 1. Schematyczne przedstawienie przezskórnej wertebroplastyki
Źródło: archiwum własne pierwszego autora

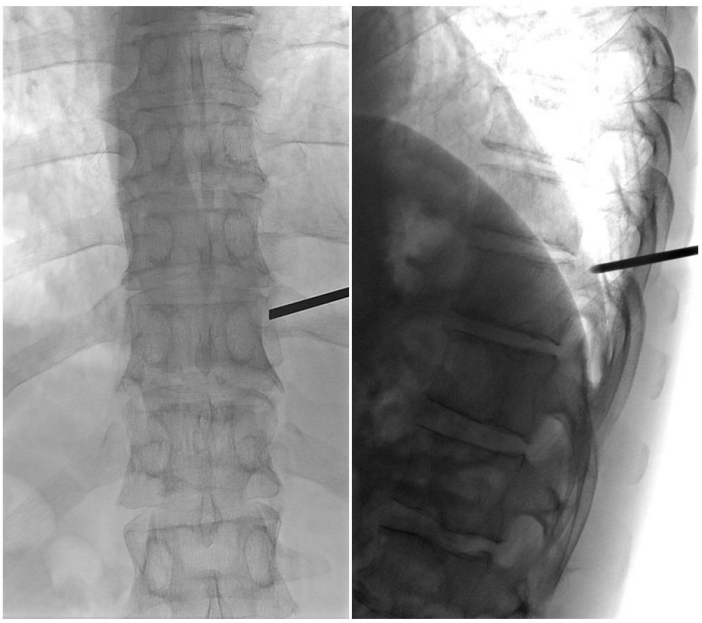
Chory zdecydowanie szybko po zakończeniu zabiegu jest pionizowany i zachęcany do powrotu do codziennych aktywności [4,8,9,11,14,18-22].

W przypadku, gdy nie wystąpiły objawy niepożądane, nie ma wskazań do długiej hospitalizacji i pacjent jest wypisany ze szpitala najczęściej po 1-2 dniach po przeprowadzonej

interwencji medycznej [4,8,9,11,14,18-22].

Etapy zabiegu wertebroplastyki

- Po odpowiednim przygotowaniu i ułożeniu pacjenta do zabiegu oraz po dokładnym przygotowaniu potrzebnego do przeprowadzenia przezskórnej wertebroplastyki sprzętu medycznego, lekarz przeprowadzający zabieg, za pomocą promieniowania rentgenowskiego, lokalizuje kręgi, które będą poddane wertebroplastyce, a następnie znieczula skórę i nacina ją w wyznaczonych punktach [1,4,8,14].
- Kolejnym krokiem jest wprowadzenie specjalnej igły przez nasadę do uszkodzonego trzonu kręgu [1,4,8,14]. W tym celu lekarz cały czas korzysta z podglądu RTG. Bezwzględnym wymogiem (celem zapobiegnięciu niepożądanemu wprowadzeniu igły do otworu międzykręgowego lub kanału kręgowego) jest monitorowanie toru przejścia igły, co musi odbywać się w czasie rzeczywistym, w co najmniej dwóch płaszczyznach [1,4,8,14].

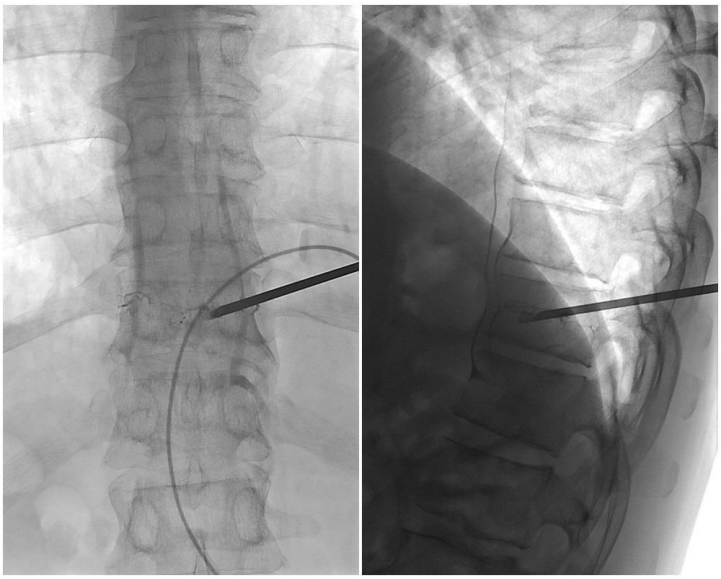


Rycina 2. Umieszczenie igły w uszkodzonym trzonie kręgowym poddawanym wertebroplastyce. Projekcja A-P i boczna, Źródło: Archiwum USK w Białymstoku

Nieprawidłowe umiejscowienie igły mogłoby doprowadzić do wystąpienia powikłań pozabiegowych. Biorąc pod uwagę niebezpieczeństwo związane z komplikacjami, bardzo ważne jest upewnienie się, czy igła została zlokalizowana właściwie. Jeżeli istnieje potrzeba, lekarz wprowadza obustronnie dwie igły do jednego trzonu

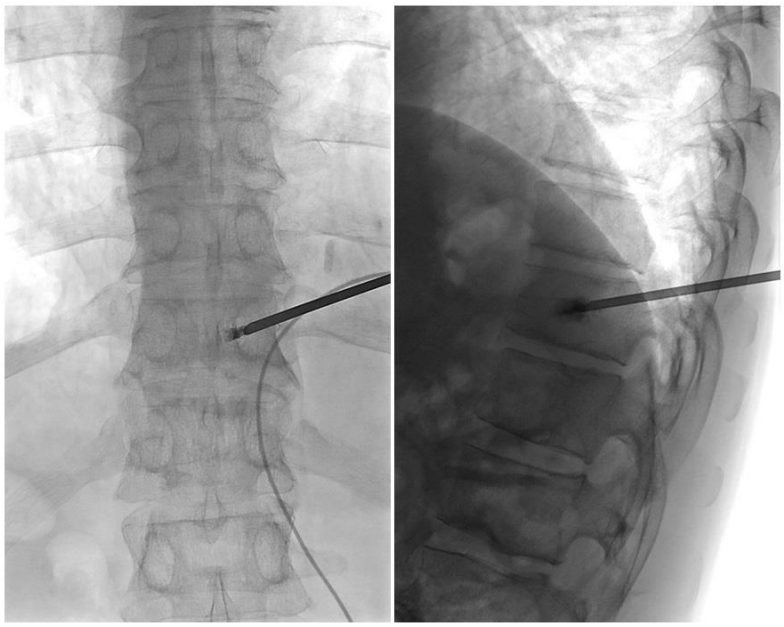
kręgowego. Zależy to od zakresu jego uszkodzenia i potrzeby wypełnienia go materiałem polimeryzującym [1,4,8,14].

- Następnie podawany jest środek kontrastujący w celu uwidocznienia ewentualnych źródeł wycieku cementu akrylowego bądź śródkostnych odpływów żylnych [1,4,8,14].



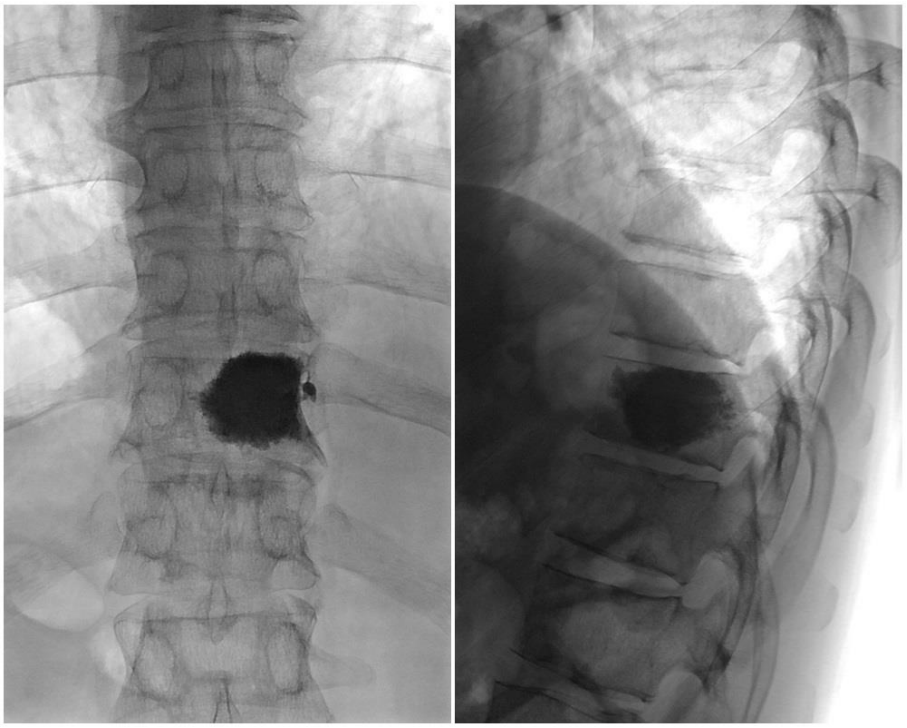
Rycina 3. Podanie środka kontrastującego do trzonu kręgu. Projekcja A-P i boczna
Źródło: Archiwum USK w Białymstoku

- Kolejną czynnością jest wstrzyknięcie wcześniej przygotowanego cementu kostnego do trzonu, przy czym bardzo istotna jest kontrola jego rozprzestrzeniania się podczas iniekcji [1,4,8,14].



Rycina 4. Wstrzykiwanie cementu kostnego do trzonu kręgu. Projekcja A-P i boczna
Źródło: Archiwum USK w Białymstoku

- Podawanie materiału polimeryzującego kontynuuje się do momentu, aż trzon całkowicie się wypełni [1,4,8,14]. Ilość wstrzykniętego cementu akrylowego jest zależna od wielkości trzonu, a czas podawania wynosi najczęściej 2-3 minuty. Następny etap to usunięcie igieł oraz ostateczna weryfikacja radiologiczna. Miejsce wkłucia osłaniane jest opatrunkiem. [1,4,8,14].



Rycina 1. Ostateczna weryfikacja wypełnienia cementem kostnym trzonu kręgu. Projekcja A-P i boczna, Źródło: Archiwum USK w Białymstoku

Wskazania do wertebroplastyki

Głównym celem przezskórnej wertebroplastyki jest redukcja bólu odczuwanego przez pacjenta i poprawa jego sprawności fizycznej oraz jakości życia chorych [1,3,6,8,11,15,21-30].

Najczęściej wertebroplastykę przeprowadza się w przypadkach kompresyjnych (osteoporotycznych) złamań trzonów kręgowych, będących skutkiem postępującej choroby szkieletu – osteoporozy [1,3,6,8,11,15,21-30].

W przypadku braku pilnych wskazań do wczesnego leczenia zabiegowego, pierwszym etapem leczenia złamań jest tzw. leczenie zachowawcze, polegające na farmakoterapii i stosowaniu zewnętrznego unieruchomienia gorsetem Jewetta [1,3,6,8,11,15,21-30]. Lekarz prowadzący przepisuje leki przeciwosteoporotyczne, czyli antyresorpcyjne, bisfosfoniany,

wdraża terapię przeciwbólową oraz zaleca leżenie, odpoczynek i wykonywanie ćwiczeń wzmacniających mięśnie. Jeżeli zastosowane leczenie zachowawcze nie przyniesie odpowiednich rezultatów, wtedy rozważana jest opcja zaopatrzenia wewnętrznego złamanego trzonu bądź trzonów kręgowych. Wskazaniem do zabiegu są przede wszystkim nasilające się dolegliwości bólowe (przewlekły zespół bólowy). Wykazano bowiem, że przewlekłe bóle pleców oraz deformacje klatki piersiowej skutkują zmniejszeniem się pojemności oddechowej płuc, a w konsekwencji pogorszeniem się wydajności układu krążeniowo-oddechowego [1,3,6,8,11,15,21-30].

Uważa się, że jeżeli po okresie 6. tygodni leczenia zachowawczego dolegliwości bólowe nie ustąpią, nie należy odkładać już postępowania chirurgicznego [1,3,6,8,11,15,21-30]. Bardzo ważne jest, aby wczesne leczenie zabiegowe było racjonalnie rozważone u wszystkich chorych z objawami neurologicznymi oraz u pacjentów z niepokojącymi wynikami badań diagnostycznych, tzn. w przypadku złamań z bardzo dużym zgnieceniem trzonu, złamań kręgów typu wybuchowego oraz złamań umiejscowionych na pograniczu piersiowo-lędźwiowym. Wskazaniem do wcześniejszego leczenia zabiegowego może być również zła tolerancja chorych w podeszłym wieku na zewnętrzne unieruchomienie kręgosłupa specjalnymi ortezami/gorsetami [1,3,6,8,11,15,21-30].

Innymi wskazaniami do wykonania zabiegu są przede wszystkim naczyniaki trzonów kręgów oraz osteolityczne przerzuty nowotworowe, ogniska szpiczaka mnogiego i złamania trzonów, będące skutkiem przebytej chemioterapii i/lub radioterapii [1,3,6,8,11,15,21-30]. Przezskórna wertebroplastyka stosowana jest także w leczeniu złamań kręgosłupa, którym towarzyszy ból związany z martwicą kości, charakterystyczny dla choroby Kummella. Do zabiegu kwalifikowani są też pacjenci, którzy doznali złamań trzonów kręgowych podczas ciężkich wypadków komunikacyjnych lub innych groźnych zdarzeń, np. upadków z wysokości lub ze schodów [1,3,6,8,11,15,21-30].

Należy wspomnieć również o wertebroplastyce śródoperacyjnej, polegającej na wstrzyknięciu cementu kostnego do trzonu kręgu podczas operacji stabilizacji kręgosłupa, w celu wzmocnienia osadzenia wkręconych tam śrub przeznasadowych [4,31,32].

Przezskórną wertebroplastykę (PW) przeprowadza się głównie w leczeniu schorzeń odcinka piersiowego (Th) i lędźwiowego (L) kręgosłupa, najczęściej do zaopatrywania kręgów Th8, Th12, L1 i L2 (najbardziej obciążone i najczęściej ulegają urazom) [14,33-39]. W literaturze medycznej można jednak znaleźć opis przypadków leczenia nowotworów i naczyniaków w szyjnym odcinku kręgosłupa, stosując wówczas często dostęp przedni do trzonu [14,33-39].

Przeciwwskazania do wertebroplastyki

Niestety, nie we wszystkich przypadkach radiolodzy interwencyjni i neurochirurdzy mogą pomóc chorym poprzez zabieg przezskórnej wertebroplastyki. Istnieje bowiem kilka przeciwwskazań do wykonania zabiegu. Podział przeciwwskazań obejmuje przeciwwskazania względne (o mniejszej randze) i przeciwwskazania bezwzględne (o większym z medycznego punktu widzenia znaczeniu).

Do przeciwwskazań bezwzględnych zalicza się [1,4,8]:

- ciąża
- infekcje ropne skóry (w okolicy wkłucia igły)
- przerzuty nowotworowe
- skomplikowany przebieg złamania, całkowicie uniemożliwiający dostęp do trzonu złamanego kręgu (głównie złamanie nasady łuku kręgowego, przez którą podczas zabiegu przeprowadzana jest specjalna igła)
- stany zapalne kręgosłupa
- uszkodzenie tylnej ściany trzonu kręgu, będące konsekwencją złamania lub procesu nowotworowego, przebiegające z wpukleniem się fragmentów kostnych do kanału kręgowego, co może w konsekwencji powodować zwężenie się światła kanału, ucisk na rdzeń kręgowy, a także mielopatię w miejscu złamania
- zaburzenia układu krzepnięcia
- zespół ogólnoustrojowej reakcji zapalnej, czyli sepsa (posocznica).

Natomiast przeciwwskazania względne obejmują [1,8,40]:

- obniżenie wysokości trzonu w wyniku złamania osteoporotycznego, powyżej 90% w stosunku do jego wysokości pierwotnej
- stabilne złamania bezobjawowe, które nie wykazują żadnych dolegliwości bólowych i objawów neurologicznych podczas leczenia zachowawczego
- wewnętrzne zaopatrzenie złamanego trzonu kręgowego w przypadku zaniku ciągłości warstwy korowej uszkodzonego trzonu
- złamania starsze niż rok

W tym miejscu należy podkreślić, iż w skład cementu kostnego wchodzi środek kontrastujący, który może powodować zagrażające zdrowiu pacjentów reakcje alergiczne [1,8,40].

Kwalifikacja pacjentów do wewnętrznego zaopatrzenia uszkodzonych trzonów kręgowych

Kwalifikacja pacjentów do wertebroplastyki odbywa się na podstawie wyników badań diagnostycznych, a za podstawowe uważa się zdjęcia rentgenowskie uszkodzonego odcinka kręgosłupa, które wykonuje się w dwóch projekcjach, czyli przednio-tylnej (AP) oraz bocznej [4,9,11,18,33,41,42].

Kluczową rolę odgrywa również tomografia komputerowa (TK), ponieważ doskonale uwidacznia kostne struktury kręgu, takie jak łuk i trzon kręgowy, ukazuje szczeliny złamań i ewentualne przemieszczenie się odłamów kostnych w kierunku kanału kręgowego [4,9,11,18,33,41,42].

Lekarz dodatkowo może zlecić wykonanie badania rezonansem magnetycznym (MRI), w celu ukazania pozostałych szczegółów anatomicznych [4,9,11,18,33,41,42]. Badanie to dostarcza wiele potrzebnych i bardzo dokładnych informacji diagnostycznych, ponieważ doskonale uwidocznia charakterystyczne obrzęki szpiku kostnego powstające w krótkim czasie po złamaniu kręgu. Dzięki temu można jednoznacznie rozróżnić zastarzałe i wygojone złamania, które nie potrzebują już interwencji medycznej, od świeżych i ostrych złamań wymagających zaopatrzenia [4,9,11,18,33,41,42].

Przy złamaniach trzonów, będących skutkiem przebiegu choroby zwanej osteoporozą, ważne jest badanie densytometryczne kośćca, zaś w bardziej problematycznych przypadkach dużym plusem jest wykonanie zdjęć czynnościowych kręgosłupa oraz badań z zakresu medycyny nuklearnej (badań scyntygraficznych) [4,9,11,18,33,41,42].

Niebezpieczeństwa związane z zabiegiem

Przezskórna wertebroplastyka, podobnie jak każda interwencja medyczna, pomimo wielu korzyści klinicznych wynikających z jej przeprowadzenia, jest również obarczona możliwością wystąpienia objawów niepożądanych (ubocznych) oraz powikłań [18].

W literaturze przedmiotu [3,8,11,14,18] podaje się, iż występowanie powikłań wczesnych zaobserwowano u 1-4% pacjentów poddanych zabiegowi.

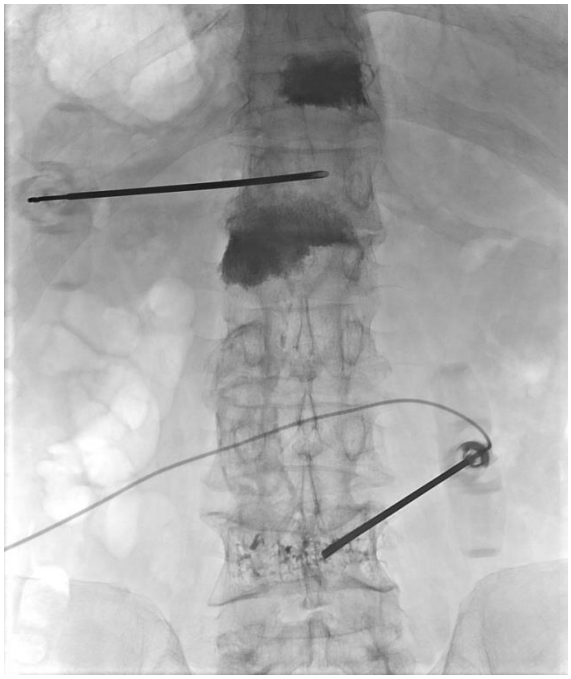
Do **powikłań lekkich** (najczęściej przemijających), zalicza się podrażnienie korzeni nerwowych, okresowe nasilenie dolegliwości bólowych kręgosłupa, a także przejściową gorączkę [3,8,11,14,18]. Niegroźnym powikłaniem jest również bezobjawowy wyciek cementu kostnego do mięśni okołokręgowych czy krążka międzykręgowego. Zdarzają się również złamania początkowych odcinków żeber podczas nakłucia pozanasadowego w odcinku piersiowym (Th) kręgosłupa oraz złamania wyrostków poprzecznych kręgów [3,8,11,14,18].

Do **powikłań poważnych** zalicza się migrację cementu kostnego poza obszar zaopatrywanego trzonu kręgu z możliwością jego wycieku do kanału kręgowego lub do układu żylnego [8,11,14,18,19,43]. Materiał polimeryzujący może wypłynąć (wyciek objawowy, wyciek bezobjawowy) poprzez uszkodzoną ścianę trzonu bądź przez sploty żylne. Wyciek objawowy może skutkować wystąpieniem objawów spowodowanych uciskiem na worek oponowy, albo korzenie nerwowe. Wyciek cementu do kanału kręgowego może spowodować nawet niedowład kończyn dolnych, zaburzenia funkcji zwieraczy, a wydostanie się materiału polimeryzującego do naczyń żylnych okołotrzonowych – zatorowość płucną. W związku z tym, w niektórych przypadkach potrzebne jest natychmiastowe wykonanie badań obrazowych i operacyjne usuniecie implantowanego cementu akrylowego oraz leczenie przeciwobrzękowe. Zalecane jest także kilkudniowe odciążenie kręgosłupa. Mimo powyższego, ryzyko wystąpienia realnych zagrożeń dla zdrowia i życia pacjentów jest stosunkowo bardzo małe [8,11,14,18,19,43].

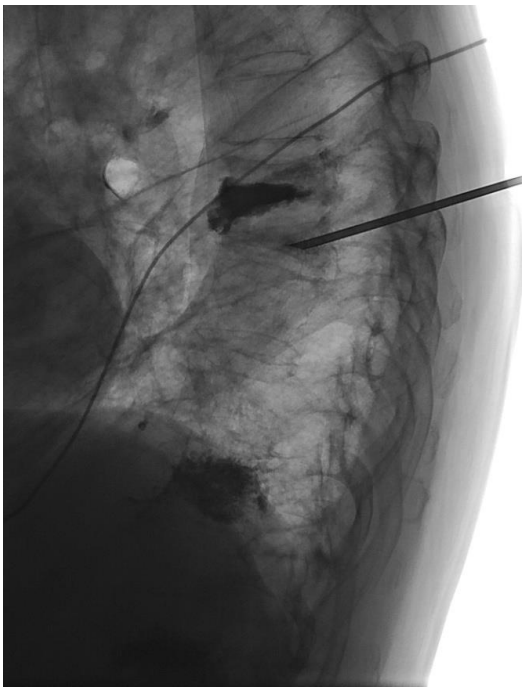
Innymi powikłaniami niebezpiecznymi dla zdrowia i życia pacjenta są zatory cementowe tętnic płucnych, zaburzenia rytmu serca, zapalenie płuc, zakrzepica żylna oraz powikłania bakteryjne [8,11,14,18,19,43]. W literaturze przedmiotu opisywane są także pojedyncze przypadki przeniknięcia cementu kostnego do komór serca i groźne konsekwencje z tym związane, takie jak np. uszkodzenie zastawek, stan zapalny wsierdzia, czy perforację mięśnia sercowego. Podanie cementu akrylowego może w nielicznych przypadkach zakończyć się nagłą, ostrą reakcją uczuleniową (anafilaktyczną), dlatego przed zabiegiem przeprowadzany jest wywiad z pacjentem zwrócony głównie na uczulenia i schorzenia, na które cierpi chory [8,11,14,18,19,43]. Do poważnych powikłań w miejscu wkłucia igły zalicza się uszkodzenie opon rdzenia kręgowego lub korzeni nerwowych oraz wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego [8,11,18]. Może wystąpić również krwiak oraz infekcja w miejscu nakłucia, ale nie są to bardzo groźne objawy niepożądane. Liczba ogólnych powikłań infekcyjnych po przeprowadzonych przezskórnych wertebroplastykach nie przekracza 0,5% [8,11,18].

W celu zmniejszenia ryzyka występowania powikłań pozabiegowych, czasami przezskórną wertebroplastykę zastępuje się jej bezpieczniejszą wersją, czyli balonową

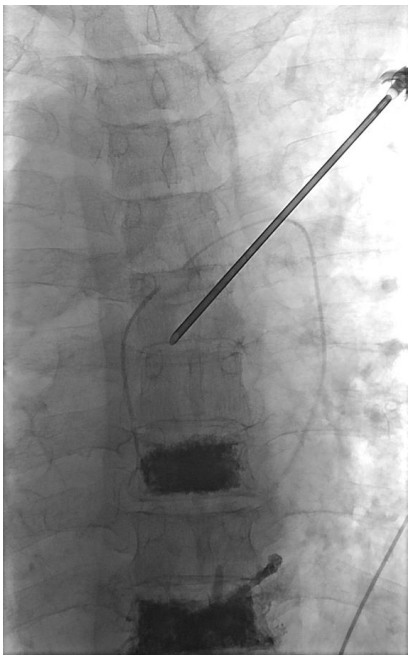
kyfoplastyką [3,18]. Wpływ na redukcję liczby powikłań może mieć również stosowanie cementów o istotnie wyższej lepkości oraz igieł z bocznym wycięciem [3,18].



Rycina 2. Wyciek cementu akrylowego do przestrzeni międzykręgowej
Źródło: Archiwum USK w Białymstoku



Rycina 3. Wyciek cementu kostnego poza ścianę trzonu kręgu do mięśni okołokręgowych
Źródło: Archiwum USK w Białymstoku



Rycina 4. Wyciek cementu akrylowego do naczyń żylnych
Źródło: Archiwum USK w Białymstoku

Uwagę należy zwrócić także na badania diagnostyczne kwalifikujące chorego do zabiegu [3,18]. Porównując wyniki badań MRI i TK, w odniesieniu do struktur kostnych, zdecydowanie lepszą jakością diagnostyczną charakteryzuje się TK (lepiej uwidocznia budowę kręgu - kształt jego trzonu, nasad oraz budowę ścian) i daje większe możliwości oceny ścian kanału kręgowego, co pozwala na odpowiedni dobór leczenia schorzenia. Bardzo istotną rolę odgrywa także doświadczenie lekarza przeprowadzającego zabieg [3,18].

Wady i zalety przezskórnej wertebroplastyki

Zalety przezskórnej wertebroplastyki [1,2,8,9,11,18,19,26,44,45,46]

- Małoinwazyjność zabiegu
- Uniknięcie otwartej operacji
- Zastosowanie znieczulenia miejscowego/płytkiej sedacji (mniejsze obciążenie pacjenta)
- Stabilizacja odłamów kostnych, eliminacja mikroruchów w obrębie złamanego trzonu kręgowego – efekt przeciwbólowy
- Zabezpieczenie przed dalszym obniżaniem się złamanego trzonu kręgu
- Zabezpieczenie przed deformacjami kręgosłupa (patologicznymi krzywiznami)

- Ochrona zaopatrzonego trzonu kręgu przed kolejnymi złamaniami
- Uniknięcie unieruchomienia zewnętrznego kręgosłupa gorsetem/ortezą
- Redukcja dolegliwości bólowych krótko po zakończonym zabiegu
- Zmniejszenie dawek lub całkowite zaprzestanie przyjmowania leków przeciwbólowych
- Poprawa aktywności fizycznej pacjenta (jakości życia)
- Szybki powrót chorego do samodzielności wiążący się z poprawą psychicznego samopoczucia
- Duża skuteczność zabiegu
- Czynniki ekonomiczne (przeprowadzenie wertebroplastyki jest tańsze niż wieloletnie leczenie czynnościowe i/lub zachowawcze)

Wady przezskórnej wertebroplastyki [1,2,8,9,11,18,19,26,44,45,46]

- Istniejące przeciwwskazania do przeprowadzenia zabiegu
- Możliwość wystąpienia powikłań
- Mniejsza skuteczność zabiegu w zastarzałych złamaniach kręgów
- Większe narażenie na złamania kręgów sąsiadujących z kręgami już zacementowanymi
- Gorsze wyniki leczenia po zastosowaniu wertebroplastyki wielopoziomowej
- Brak ustalonego bezpiecznego przedziału wiekowego do stosowania danej metody leczenia, kontrowersyjne stosowanie u młodych osób
- Zastosowanie promieniowania jonizującego (RTG)

Wertebroplastyka a kyfoplastyka

Balonowa kyfoplastyka jest późniejszą odmianą przezskórnej wertebroplastyki wprowadzoną w roku 1997 [3,12,25,47]. Są to techniki bardzo podobne do siebie, obie małoinwazyjne, dobrze tolerowane i bardzo skuteczne, można jednak zauważyć kilka istotnych elementów różniących dane zabiegi [3,12,25,47].

Ogromną zaletą kyfoplastyki jest fakt, iż najpierw odtwarzany jest anatomiczny kształt złamanego trzonu kręgu, a dopiero później, do jego wnętrza, wstrzykiwany jest cement kostny [3,8,11,12,14,33,34,40]. Nie robi się powyższego w trakcie zabiegu wertebroplastyki, która polega jedynie na wypełnieniu cementem trzonu w zastanej jego postaci. Rekonstrukcja trzonu w kyfoplastyce odbywa się przy użyciu balonu, który wypełniony jest powietrzem pod dużym ciśnieniem (nawet 35 atmosfer). Wypełnianie balonu powietrzem jest procesem powolnym. Lekarz wykonujący zabieg kontroluje podnoszenie się trzonu, aż do osiągnięcia

zadowalającego rozprężenia. Balon wprowadzany jest przez nasadę łuku kręgowego, czyli identyczną drogą, co igła podczas zabiegu wertebroplastyki. Kolejnym krokiem jest usunięcie balonu i podanie cementu kostnego w utworzoną przez balon wolną przestrzeń. Zastygnięty cement akrylowy uniemożliwia ponowne zapadnięcie się trzonu kręgu [3,8,11,12,14, 33,34,40].

Inne elementy różniące oba zabiegi to przede wszystkim rodzaj zastosowanego znieczulenia [3,8,11,12,14,33,34,40].

Kyfoplastyka jest zabiegiem bardziej bolesnym, ponieważ przed podaniem cementu kostnego złamany trzon jest najpierw rozprężany za pomocą balonu. Odtwarzanie wysokości kręgu wiąże się ze wzmagającymi się dolegliwościami bólowymi, dlatego pacjent powinien być poddany znieczuleniu ogólnemu. Również ze względu na większą liczbę etapów zabiegu, w porównaniu ze standardową wertebroplastyką (dodatkowy etap - odtwarzanie wysokości złamanego trzonu kręgu), automatycznie wydłuża się czas jego trwania. Analogicznie rośnie również dawka promieniowania jonizującego, jaką otrzymuje pacjent podczas przeprowadzania danej procedury [3,8,11,12,14,33,34,40].

Należy zwrócić uwagę także na fakt, że cement akrylowy w kyfoplastyce ma znacznie większą gęstość oraz wstrzykiwany jest pod mniejszym ciśnieniem [3,8,11,12,14,33,34,40].

Większa gęstość cementu minimalizuje ryzyko jego wycieku poza trzon, przez co ogranicza możliwość występowania powikłań, dzięki temu kyfoplastyka jest uważana za zabieg bezpieczniejszy niż wertebroplastyka, a odsetek powikłań pozabiegowych w kyfoplastyce nie przekracza 1% [3,8,11,12,14,33,34,40].

Najczęściej kyfoplastykę przeprowadza się na 1-2 poziomach kręgosłupa równocześnie, szczególnie u pacjentów z pogłębioną kifozą (spowodowaną złamaniami kompresyjnymi) i kątową deformacją kręgosłupa [8,33].

Odtworzenie wysokości trzonów przed ich wypełnieniem ma wiele zalet. Najważniejsze z nich to poprawa statystyki kręgosłupa oraz ograniczenie ryzyka złamań sąsiednich trzonów kręgowych. Jak się okazuje, bardzo ważnym dla pacjenta aspektem jest również efekt estetyczny [8,33].

Nie zaleca się przeprowadzania zarówno wertebroplastyki, jak i kyfoplastyki w złamaniach świeżych, ponieważ osiągają one największą skuteczność, gdy są wykonane około 6 miesięcy po złamaniu [8,14,33].

Niestety, zestaw do kyfoplastyki jest znacznie droższy, co przyczynia się do mniejszej częstości jego przeprowadzania u chorych cierpiących z powodu złamań trzonów kręgów [8,14,33].

Cement kostny

Polimetylmetakrylat (PMMA), znany potocznie pod nazwą cement kostny, stosowany jest w przezskórnej wertebroplastyce i implantuje się go poprzez specjalną igłę wprowadzoną przeznasadowo do trzonu kręgowego pod kontrolą skopii rentgenowskiej [3,8,11,14,18,24,48-53].

Cementy kostne oparte są głównie na dwuskładnikowych polimerach akrylowych, w tym proszku i składnika płynnego [3,8,11,14,18,24,48-53]. Specjalne przygotowanie polega na zmieszaniu proszku (zawierającego kopolimery oparte na metakrylu) z aktywatorem w postaci płynnej (monomerem methylmethacrylu). Z uwagi na to, że sam cement jest słabo widoczny w skopii RTG, dodaje się do niego jeszcze jeden składnik, a mianowicie niewielką ilość środka kontrastującego. Wszystkie komponenty cementu akrylowego, bezpośrednio przed jego iniekcją (wstrzyknięciem do trzonu), miesza się i dopiero po tym dochodzi do polimeryzacji. Powstała masa ma niską lepkość, która wzrasta wraz z upływem czasu. W zależności od temperatury materiał polimeryzujący zachowuje postać płynną od 2. do 10. minut, co umożliwia jego podawanie do wyznaczonego wcześniej kręgu poprzez wprowadzoną tam igłę [3,8,11,14,18,24,48-53].

Tabela I. Zestawienie właściwości pozytywnych i negatywnych cementu kostnego, na podstawie: [3,8,11,14,18,24,48-53]

Właściwości cementu kostnego:	
Pozytywne	**Negatywne**
Zdolność wiązania się z tkanką kostną	Duża trwałość - brak możliwości odtworzenia naturalnej tkanki
Wytrzymałość na zgniatanie i ściskanie	Ze względu na obecny w składzie środek kontrastujący istnieje możliwość reakcji alergicznych
Brak toksycznego oddziaływania na organizm (biozgodność)	Sztywny i trwały implant odciąża kość co powoduje osłabienie otaczającej tkanki kostnej i potęguje ryzyko kolejnych urazów
Brak wpływu kancerogennego	
Brak reakcji infekcyjnych	
Dobre uwidocznienie pod skopią RTG	

Podczas jednego zabiegu przygotowanym materiałem można zaopatrzyć kilka kręgów [3,8,11,14,18,24,48-53]. Cement akrylowy w wertebroplastyce jest wstrzykiwany pod wysokim ciśnieniem. Przez kolejne 3-5 minut wzrasta jego temperatura, materiał ulega utwardzeniu (zastyga w twardą masę) i wiąże się jednocześnie z tkanką kostną. Dochodzi do

stabilizacji odłamów kostnych i wzmocnienia struktury trzonu. Wysoka temperatura, towarzysząca procesowi wiązania się cementu kostnego, odpowiada za redukcję bólu odczuwanego przez pacjenta. Maksymalna temperatura polimeryzacji wynosi od 80ºC, a osiąga nawet 124ºC. W tak wysokich temperaturach białko ulega denaturacji, a więc niszczone są miejscowe zakończenia nerwowe, naczynia krwionośne czy istniejące tam tkanki patologiczne [3,8,11,14,18,24,48-53].

Piśmiennictwo

1. Przybyłko N., Kocur D., Sordyl R., Ślusarczyk W., Antonowicz-Olewicz A., Kukier W., Wojtacha M., Suszyński K., Kwiek S.J.: Wertebroplastyka w złamaniach kompresyjnych trzonów kręgów – przegląd piśmiennictwa. Annales Academiae Medicae Silesiensis 2014, 68(5), 375-379.
2. Skoworodko J., Sklaski K., Cejmer W., Kwiatkowski K.: Preoperative planning and post-operative estimation of vertebroplasty using CT/CAD/CAE systems. Acta Bioengineering and Biomechanics, 2008, 10, 15-22.
3. Maciejczuk A.: Osteoporoza. Program edukacyjny pod patronatem Wielodyscyplinowego Forum Osteoporotycznego. Medycyna Praktyczna, 2010, 12, 125-129.
4. Zarzycki D., Potaczek T., Tęsiorowski M., Łokas K.: Vertebroplasty in the treatment of osteoporotic spine fractures. The Journal of Orthopaedics Trauma Surgery and Related Research 2009, 1(13), 17-24.
5. Trzebiatowska E.: Niekonwencjonalne metody leczenia schorzeń kręgosłupa. Gabinet Prywatny, 2011, 3/5, 43-49.
6. Buczkowski K., Chlabicz S., Horst-Sikorska W., Jaroszyński A., Siebert J., Tałałaj M., Ignaszak-Szczepanik M., Kardas P.: Osteoporoza. Postępowanie profilaktyczne, diagnostyczne i lecznicze. Wytyczne dla lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. Forum Medycyny Rodzinnej, 2012, 6(4), 153-160.
7. Malec-Milewska M.: Leczenie bólu u chorych w podeszłym wieku. Postępy Nauk Medycznych, 2015, 28, 7, 489-497.
8. Zawadzki M., Walecki J., Kordecki K., Nasser I.: Radiologia interwencyjna: wertebroplastyka i kyfoplastyka. Acta Bio-Optica et Informatica Medica, 2009, 15(1), 70-72.
9. Sulewski A., Nowakowski A.: Skuteczność wertebroplastyki w leczeniu złamań kręgów osteoporotycznych. Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska, 2010, 75(5), 271-276.

10. Chantsoulis M., Patrzyk R., Skrzek A., Sipko T., Szweda A., Sakowski J.: Kompleksowe postępowanie terapeutyczne w leczeniu paliatywnym przerzutów nowotworowych – metodą dotrzonowych iniekcji cementu akrylowego (PMMA) – z odbarczeniem elementów nerwowych kanału kręgowego. Fizjoterapia, 2009, 17(3), 26-35.
11. Derenda M.: Możliwości zaopatrzenia chirurgicznego osteoporotycznych złamań kręgosłupa. Forum Medycyny Rodzinnej 2016, 10(3), 129-134.
12. Jurczyszyn A., Czepko R., Banach M., Godlewski B., Czepko R.A., Masłowski P., Skotnicki A.B.: Percutaneous Vertebroplasty of Pathological Vertebral Compression Fractures Secondary to Multiple Myeloma – Medium-Term and Long-Term Assessment of Pain Relief and Quality of Life. Advances in Clinical and Experimental Medicine 2015, 24(4), 651-656.
13. Siedlecki Z., Główczewska J., Śniegocki M., Kędziora-Kornatowska K.: Ocena leczenia neurochirurgicznego chorych geriatrycznych z powodu silnych zespołów bólowych kręgosłupa na tle choroby zwyrodnieniowej i złamań kompresyjnych kręgów. Gerontologia Polska, 2015, 3, 101-106.
14. Kotwica Z., Saracen A.: Wertebroplastyka. Wyd. Zachodniopomorski Szpital Specjalistyczny „MEDICAM", Gryfice, 2009.
15. Radek A., Radek M.: Postępy w neurochirurgii. Postępy Nauk Medycznych, 2012, 1, 49-52.
16. Łątka D.: Śródoperacyjne wspomaganie obrazem w neurochirurgii – zastosowanie nowoczesnych technologii. Ogólnopolski Przegląd Medyczny, 2016, 10, 13-19.
17. Wiszniewska M., Rogoziewicz M., Ptaszyńska E., Przysiecki T., Kozubski W.: Czy gruźlica kręgosłupa może stanowić problem interdyscyplinarny? Opis dwóch przypadków. Postępy Psychiatrii i Neurologii, 2011, 20(2), 135-140.
18. Wądek T., Nobis A., Paściak M., Olszewski T.: Complications of cement percutaneous vertebroplasty. The Journal of Spine Surgery, 2011, 1, 59-64.
19. Kopaczewski B., Nowak S.: Urazowe złamania kręgosłupa – zaopatrzenie przy pomocy wertebroplastyki – opis przypadków. Neuroskop, 2011, 13, 95-99.
20. Kotwica Z., Saracen A.: Early and long-term outcomes of vertebroplasty for single osteoporotic fractures. Neurologia i Neurochirurgia Polska, 2011, 45(5), 431-435.
21. Główczewska-Siedlecka E., Mądra-Gackowska K., Jaroch A., Nowacka K., Siedlecki Z., Szostak M., Kędziora-Kornatowska K.: Zespół słabości powikłany złamaniami kompresyjnymi kręgów i silnymi zespołami bólowymi kręgosłupa – analiza przypadków

z propozycją postępowania terapeutycznego. Journal of Education, Health and Sport. 2016, 6(12), 536-542.

22. Kasznia-Kocot J., Baranowicz P., Wypych-Ślusarska A.: Placebo i jego zastosowanie w badaniach i eksperymentach medycznych. Problem Higieny i Epidemiologii, 2014, 95(3), 495-503.
23. Drozdowska B.: Złamania osteoporotyczne. Endokrynologia Polska, 2009, 60(6), 498-502.
24. Kolczyk E., Balin A., Kusz D., Sobczyk K.: Ocena skłonności do starzenia polimerowego cementu kostnego. Engineering of Biomaterials, 2010, 13, 96-98, 4-9.
25. Jurczyszyn A., Grosicki S., Czerniuk M.R., Morga R., Małecki K., Skotnicki A.B.: Postępowanie w chorobie kostnej związanej ze szpiczakiem mnogim. Przegląd Lekarski, 2013, 70(11), 1-8.
26. Gasik R., Kamińska-Tchórzewska E.: Chora leczona z powodu złamania kości krzyżowej w przebiegu osteoporozy za pomocą cementu kostnego – sarkoplastyka. Reumatologia, 2013, 51(4), 304-307.
27. Rybak-Bąk M., Wolnicka M., Ziętek A., Kiszka K.: Symptomatic segmental pulmonary thromboembolism secondary to acrylic embolization after vertebroplasty. Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej, 2015, 125(5), 383-385.
28. Wordliczek J., Leppert W., Malec-Milewska M.: Leczenie bólu u chorych na nowotwory. Anestezjologia i Ratownictwo, 2017, 11, 227-230.
29. Kubaszewski Ł., Sulewski A., Łabędź W., Nowakowski A., Kaczmarczyk J.: Long spinal stabilization bypassing tyree vertebrae and unipedicular purchase of additional three adjacent ones in metastatic spine disease with minimal invasive techniques – a case report. Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska, 2014, 79, 220-224.
30. Czyż J., Warzocha K.: Szpiczak plazmocytowy – zasady postępowania w Instytucie Hematologii i Transfuzjii. Hematologia, 2012, 3(3), 255-266.
31. Będziński R.: Zagadnienia biomechaniki i patologii struktur kręgosłupa. Kwartalnik Ortopedyczny, 2011, 3, 208-213.
32. Zapałowicz K., Godlewski B., Jekimov R., Grochal M.: Augmentation of transpedicular screws by intraoperative vertebroplasty. Neurologia i Neurochirurgia Polska, 2012, 46(6), 560-568.
33. Grabarek E., Gwizdała W., Łaganowski P., Różańska M., Nowak K.: Złamania kompresyjne trzonów kręgów u chorych w podeszłym wieku jako przyczyna zespołów bólowych – taktyka postępowania diagnostycznego i leczniczego. Kwartalnik Ortopedyczny, 2009, 4, 386-399.

34. Ząbek M., Dzierzęcki S.M., Zaczyński A.: Zastosowanie przezskórnej kyfoplastyki balonowej w leczeniu złamań kompresyjnych trzonów kręgowych w odcinku piersiowo-lędźwiowym kręgosłupa. Family Medicine and Primary Care Review, 2010, 12(3), 873-875.
35. Zapałowicz K., Wojdan M., Zieliński K.W., Snopkowska-Wiaderna D.: The use of calcium phosphate cement in vertebroplasty of the base of odontoid process. Neurologia i Neurochirurgia Polska, 2013, 47(6),590-594.
36. Gasik R., Kubaszewski Ł., Mihułka S.: Leczenie złamań kości krzyżowej za pomocą cementu kostnego u pacjentów z osteoporozą. Reumatologia, 2013, 51(4), 293-297.
37. Guzik G.: Wertebroplastyka zęba obrotnika połączona z protezoplastyką trzonu kręgu C_3. Studium Przypadku. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja, 2015, 17(4), 407-414.
38. Kordecki K., Lewszuk A., Puławska-Stalmach M., Michalak P., Łukasiewicz A., Sackiewicz I., Polaków P., Rutka K., Łebkowski W., Łebkowska U.: Vertebroplasty of Cervical Vertebra. Polish Journal of Radiology 2015, 80, 31-36.
39. Zapałowicz K., Wojdyn M., Zieliński K.W., Snopkowska-Wiaderna D.: Zastosowanie cementu zawierającego fosforan wapnia do wertebroplastyki podstawy zęba kręgu obrotowego. Neurologia i Neurochirurgia Polska, 2013, 47(6), 590-594.
40. Nowak R., Barczyński A., Miecznikowski W., Szpunar J.: Transpedicular short-segment stabilization of thoracic and lumbago spine fractures with transepiphyseal reposition and vertebroplasty using lyophilized bone or bone substitute. Preliminary report. The Journal of Orthopaedics Trauma Surgery and Related Research, 2010, 1(17), 78-86.
41. Cieślik P., Floriańczyk A., Kwiatkowski K., Dąbrowska-Tkaczyk A., Skalski K.: Badania doświadczalne i analiza przypadków klinicznych kompresyjnych złamań kręgosłupa piersiowo-lędźwiowego. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja, 2013, 15(2), 139-147.
42. Jurczyszyn A., Małkowski B., Czepiel J., Skotnicki A.B.: Znaczenie technik obrazowych w nowoczesnym leczeniu szpiczaka plazmocytowego. Przegląd Lekarski 2014, 71(4), 221-230.
43. Dmoszyńska A., Usnarska-Zubkiewicz L., Walewski J., Lech-Marańda E., Walter-Croneck A., Pieńkowska-Grela B., Charliński G., Jędrzejczak W.W., Małkowski B., Jamroziak K., Druzd-Sitek A., Dytfeld D., Komarnicki M., Robak T., Jurczyszyn A., Mańko J., Skotnicki A., Giebel S., Wiater E., Czepko R., Meder J., Giannopoulos K.: Zalecenia Polskiej Grupy Szpiczakowej dotyczące rozpoznawania i leczenia szpiczaka plazmocytowego oraz innych dyskrazji plazmocytowych na rok 2017. Acta Haematologica Polonica, 2017, 48(2), 55-103.

44. Sąsiadek M., Henrich B.: Diagnostyka obrazowa kręgosłupa z uwzględnieniem nowych technik obrazowania. Polski Przegląd Neurologiczny, 2010, 6(1), 38-45.
45. Kowalski D., Pieniężna-Ćwirko M., Kamiński R., Zakrzewski P., Pomianowski S., Wąsowski M.: New trends in fracture fixation in elderly patients. Postępy Nauk Medycznych, 2013, 26(6), 400-405.
46. Jurczyszyn A., Zaucha J.M., Machaczka M., Grosicki S., Dybko J., Czepiel J., Charliński G., Janda K., Knopińska-Posłuszny W., Skotnicki A.B.: Niezbędne wymogi diagnostyczne i zalecenia terapeutyczne w szpiczaku plazmocytowym. Przegląd Lekarski, 2013, 70(9), 744-753.
47. Terlikiewicz J., Makarewicz R.: Ból kostny u chorych z zaawansowaną chorobą nowotworową. Medycyna Paliatywna w Praktyce, 2008, 2, 1-8.
48. Wekwejt M., Świeczko-Żurek B.: Badania bioaktywności modyfikowanego cementu kostnego: przegląd literaturowy. Inżynier i Fizyk Medyczny, 2017, 6(4), 261-268.
49. Szarek A., Kwiatkowski D., Dębski H.: Assessment of fracture toughness and microstructure of bone cements. Kompozyty, 2011, 11(3), 192-196.
50. Łukaszczyk J., Śmiga-Matuszowicz M.: Polimerowe i kompozytowe cementy kostne oraz materiały pokrewne. Polimery, 2010, 55(2), 83-92.
51. Łukaszczyk J., Śmiga-Matuszowicz M., Jaszcz K., Kaczmarek M.: Badanie właściwości nowych utwardzalnych in situ biomateriałów sieciowych z udziałem bezwodnika metakrylowego. Polimery, 2008, 53(3), 2013-2018.
52. Szarek A.: Wpływ procesu starzenia na wytrzymałość mechaniczną cementu kostnego. Aktualne Problemy Biomechaniki, 2010, 4, 191-194.
53. Wądek T., Nobis A., Paściak M., Olszewski T.: Powikłania przezskórnej wertebroplastyki cementowej, The Journal of Orthopaedics Trauma Surgery and Related Research, 2011, 1, 32-36.

Diagnostyka bólów kręgosłupa w odcinku lędźwiowym u dzieci i młodzieży w badaniach rezonansu magnetycznego

Czartoryjska Katarzyna[1], Kułak Piotr[2], Gościk Elżbieta[2]

1. absolwentka kierunku elektroradiologia, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wybrane aspekty anatomii i funkcji odcinka lędźwiowego kręgosłupa

Odcinek lędźwiowy jest jedną z pięciu części esowato wygiętego kręgosłupa, którego naturalną krzywizną jest lordoza [1]. Fragment ten składa jest z pięciu kręgów, które w odcinku lędźwiowym są najbardziej masywne względem pozostałych odcinków. Wielkością spośród pozostałych wyróżniają się także otwory międzykręgowe tej części, które są w kształcie trójkątnym lub też owalnym. Ostatni, najniżej położony kręg, łączy się z kością krzyżową [1].

Między kręgami występują krążki międzykręgowe, potocznie nazywane dyskami [1]. Każdy krążek międzykręgowy składa się z dwóch części: obrotowej (pierścień obwodowy) i centralnej (jądro miażdżyste) [1].

Kanał kręgowy, który zawiera rdzeń kręgowy znajduje się za trzonami kręgów [1].

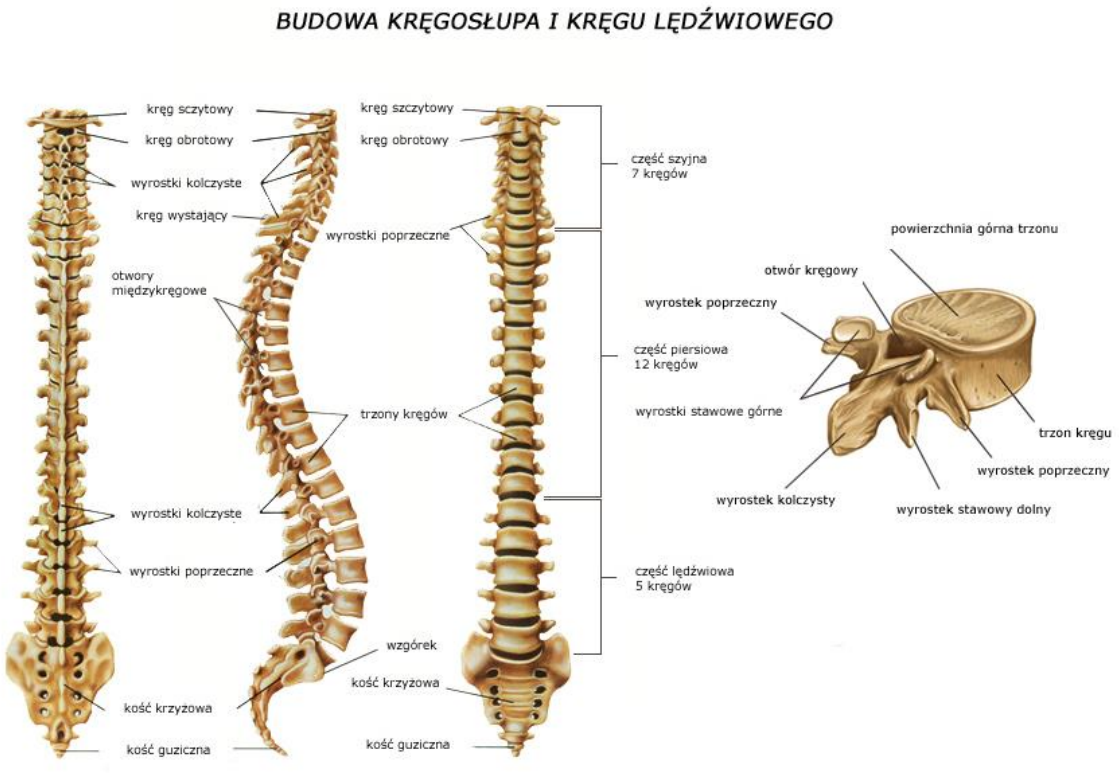
Na poziomie pierwszego bądź drugiego kręgu lędźwiowego, rdzeń kręgowy kończy się stożkiem rdzeniowym [1].

Obserwując od tyłu kręgosłup widzimy linię prostą, natomiast z boku - krzywizny kręgosłupa [2].

Zupełnie prosty kręgosłup uległby szybkiemu zniszczeniu, krzywizny natomiast rozkładają obciążenia i powodują zwiększenie jego wytrzymałości i statykę [3]. Powyższe miało by miejsce z uwagi na fakt, iż części, z których zbudowany w większości jest krąg, tj.: wyrostki, łuki, stawy międzykręgowe, nie są przystosowane do przenoszenia obciążeń, znoszenia sił i nacisków. Największemu obciążeniu podlegają trzony kręgów oraz występujące między sąsiadującymi trzonami krążki międzykręgowe [2].

To właśnie krążki międzykręgowe są głównie odpowiedzialne za amortyzację

kręgosłupa i minimalizowania obciążenia jakiemu poddawany jest kręgosłup [4].



Rycina 1. Budowa kręgosłupa [5]

Kręgosłup spełnia kilka ważny funkcji [1]:

- utrzymuje ciężar ciała
- pomaga zachować równowagę
- stanowi, dzięki tkance kostnej i tkance miękkiej, ochronę rdzenia kręgowego oraz nerwów rdzeniowych.
- w pewnym stopniu amortyzuje wstrząsy, a zawdzięcza to swojej sprężystości uzyskanej poprzez połączenia międzykręgowe.

Dziak [6] przytacza badania Frankego i Wolfa, które wykazały występowanie u sportowców, w dolnym odcinku kręgosłupa, znacznych zmian obciążeń kręgosłupa, w zależności od pozycji ciała:

- w pozycji stojącej wyprostnej zawodnika o masie ciała 105 kg, wzroście 195 cm, trzymającego na piersiach sztangę o masie 150 kg, obciążenie odcinka L5-S1 wynosiło 220 kg

- w przypadku pochylenia tułowia ku przodowi pod kątem 30 stopni naciski te osiągały wartość aż 990 kg, w związku z przesunięciem środka ciężkości

i wydłużeniem ramienia siły.

Z badań powyższych wynika, że połączenia lędźwiowo-krzyżowe jest poddawane bardzo znacznym naciskom, przy czym jedna z sił zmierza do zsunięcia do przodu 5 kręgu lędźwiowego z kości krzyżowej [6].

Epidemiologia bólów kręgosłupa

W literaturze przedmiotu [7,8,9] podkreśla się, iż dyskopatia lędźwiowa stanowi rzadki problem kliniczny u dzieci i młodzieży, który jeszcze rzadziej wymaga leczenia operacyjnego.

Bóle kręgosłupa u dzieci są coraz bardziej powszechne, jednakże nadal występują rzadziej niż u dorosłych, a z doniesień literaturowych wynika, że tylko 30% dzieci odczuwających bóle kręgosłupa zgłasza się z tym problem do specjalisty [10,11,12].

Poniżej 6 roku życia są rzadkością, a częstość ich występowania zwiększa się systematycznie w ciągu kilkunastu lat. Występowania zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa jest ściśle powiązane ze wzrostem wieku dziecka, zwłaszcza w okresie po 12-13 roku życia. Lokalizacja bólu w dolnym odcinku kręgosłupa przeważa u płci męskiej – 58,6 %, zaś dziewczęta natomiast częściej skarżą się na bóle w odcinku górnym kręgosłupa [10,11,12].

Według literaturowych, za Paprocka i wsp. [13], zespół bólowy dolnego odcinka kręgosłupa (*low back pain* – LBP) występuje u 70–80% osób do 20 roku życia, a częstość jego występowania wzrasta z wiekiem i częściej dotyczy płci żeńskiej. Jak podkreśla autorka [13], dla większości dzieci, LBP to proces niespecyficzny i samoograniczający się. U 75% pacjentów dolegliwości bólowe ustępują po 4 tygodniach, u 15% trwają do 3 miesięcy, u pozostałych 10% przechodzą w ból przewlekły [13].

Krawczyński [14] zauważa, iż problemy układu ruchu, głównie w obrębie kręgosłupa, stwierdza się u 10-15% dzieci w Polsce.

Cottalorda i wsp. [15] podają, że bóle pleców u dzieci i młodzieży występują w przedziale 8-84,1%.

Skaggs i wsp. [16] podaje, iż w Wielkiej Brytanii bóle kręgosłupa, u 26% dzieci są powodem absencji szkolnej.

Petersne i wsp. [17] zwracają uwagę, iż u 40% populacji dzieci, przynajmniej raz w życiu występuje ból kręgosłupa a u 13% ból ma charakter nawrotowy.

Według Gunzburg i wsp. [18] około 80% ludzi przynajmniej raz w życiu odczuwało

dolegliwości bólowe tej okolicy.

Na okresowe bóle odcinka krzyżowo-lędźwiowego uskarża się około 10% dzieci w wieku szkolnym [16,17].

Olsen [19] podaje, że częstość występowania bólów kręgosłupa w populacji młodocianych sięga około 30%.

Kędra i Czaprowski [20] przebadali grypę 247 dziewcząt i 242 chłopców, w wieku 13-16 lat, uczniów szkół gimnazjalnych i wykazali, że 69,5% badanych, w tym 73,3% dziewcząt i 65,7% chłopców, miało dolegliwości bólowe kręgosłupa o różnej częstotliwości: występujące epizodycznie, kilka razy w roku, często lub ciągle.

Biorąc pod uwagę czas trwania dolegliwości związanych z bólem kręgosłupa lędźwiowego możemy go podzielić na dwa rodzaje [13]:

- ból ostry, dolegliwości nie trwają dłużej niż 1 miesiąc
- ból przewlekły, dolegliwości trwają ponad 3 miesiące

Badania wykonane przez Goff [12] na grupie 73 dzieci do 18 roku życia z bólem kręgosłupa utrzymującym się dłużej niż 3 miesiące donoszą, że zaledwie 21% spośród tej grupy miało pozytywny wynik badań diagnostycznych lub minimum 2 lata obserwacji. Autor [20] wnioskuje z powyższego, że duża część dorastających pacjentów, która zgłasza się z bólem kręgosłupa, ma dolegliwości bólowe samoistne i krótkotrwałe. Odpowiednia ocena kliniczna jest w stanie wykryć poważne przyczyny bólu. Prawdopodobieństwo, że przyczyna bólu jest poważna, rośnie u młodszych dzieci [12].

Etiologia bólów kręgosłupa

Według Krismera i van Tuldera [21], ból kręgosłupa to „*ból mieszczący się między 12 żebrem, a dolnymi fałdami pośladkowymi, ale może dodatkowo towarzyszyć ból w kończynach dolnych”*.

W literaturze przedmiotu [22] ból w obrębie kręgosłupa dzieli się na 4 grupy:

- korzeniowy – powstający w wyniku zmian tkankowy, a jego konsekwencji pojawia się jest ucisk korzenia i najczęściej jest to uciśnięcie korzenia przez krążek międzykręgowy.
- rzekomokorzeniowy – gdy występują uszkodzenia tkanek kręgosłupa i jego okolic w wyniku czynnościowego podrażnienia lub morfologicznego uszkodzenia.
- mieszany – ból mający cechy bólu korzeniowego i rzekomokorzeniowego.
- neurogenny – związany jest z uciskiem pnia nerwu poza kolumną kręgosłupa.

Dokładną przyczynę bólów kręgosłupa udaje się określić jedynie w 10% przypadków, zaś u 90% jest to ból niespecyficzny, występujący w opinii Waddela [23] „*u pacjentów w wieku 20-55 lat, dotyczy okolicy lędźwiowo-krzyżowej, pośladków i uda, ma charakter mechaniczny, jest uzależniony od mechanicznej aktywności i zmienia się w czasie, a stan pacjenta jest dobry*".

Bóle dolnego odcinka kręgosłupa, za Kołodziej i wsp. [24] są typową chorobą współczesnego człowieka, a przyczyn tej choroby cywilizacyjnej istnieje wiele:

- kręgosłup człowieka nie został właściwie przygotowany w procesie ewolucji do postawy wyprostnej ciała i odcinek lędźwiowy jest najsłabszą częścią, ulegającą najczęściej przeciążeniom i urazom
- rozwój nowoczesnej technologii, które spowodowały ograniczenie pracy fizycznej, a co za tym idzie osłabianie mięśni antygrawitacyjnych
- kolejne poważne przyczyny to: styl życia, odżywianie, złe spędzanie wolnego czasu oraz wykonywana praca, często mało ergonomiczna.

Odczucia bólowe mogą być spowodowane również przez [13]: wady rozwojowe w obrębie kręgosłupa np. skolioza, jak i rdzenia kręgowego, zmiany naczyniopochodne, nowotwory przerzutowe i pierwotne, zaburzenia metaboliczne. Przebyte przez pacjenta urazy mogą prowadzić do kręgozmyku i kręgoszczeliny [13].

Bóle dolnego odcinka kręgosłupa, za Depa i Drużbicki [25] powiązane są jednoznacznie ze zmianami zachodzącymi w obrębie krążka międzykręgowego, kręgów, stawów międzykręgowych, więzadeł stabilizujących dany odcinek kręgosłup.

W konsekwencji patologii tych części, z upływem czasu pojawiają się kolejne schorzenia dotyczące struktur sąsiadujących - mięśniowych, ścięgnistych, a także elementów oddalonych od tego miejsca, co jest związane ze wspólnym pochodzeniem segmentalnym w rozwoju ontogenetycznym [25,26].

Ból może być spowodowany także chorobami wrodzonymi kręgosłupa, takimi jak sakralizacja, lumbalizacja, czy ukryty rozszczep kręgosłupa [25,26]. Wady postawy, którymi mogą być np: nadmierne, tyło-, lub przodopochylenie miednicy, nieodpowiednio ustawiona kość krzyżowa, skrzywienie boczne kręgosłupa, także mogą wywoływać ból w okolicy dolnej kręgosłupa [25,26].

Bóle krzyża pojawiają się także u osób, które mają anatomicznie prawidłowo ukształtowany kręgosłup [26]. Przyczyn powyższego może być wiele, u części osób np. praca. W sytuacji, gdy osoba pracująca nadmiernie przekracza fizjologiczną wytrzymałość kręgosłupa mogą pojawić się objawy jego przeciążenia kręgosłupa i co za tym stoi ból dolnego odcinka

kręgosłupa [27].

Bóle kręgosłupa lędźwiowego mogą być odczuwane podczas procesów chorobowych narządów sąsiadujących: choroby trzustki, wątroby, dróg żółciowych, nerek (np. odmiedniczkowe zapalenie nerek) [10,13,27].

Długotrwałe przyjmowane leków takich jak: sterydy, barbiturany, leki przeciwpadaczkowe, leki moczopędne, prowadzi do zaburzeń jelitowych, co z kolei może powodować zaburzenia w mineralizacji kośćca, a efekcie końcowym do bólu kręgosłupa [10].

W opinii Jones i Macfarlane [28], wśród dzieci i młodzieży występują pewne czynniki ryzyka, które w znacznym stopniu przyczyniają się do wystąpienia dolegliwości bólowych w dolnym odcinku kręgosłupa, takie jak:

- aktywność fizyczna: o nieodpowiednim nasileniu (za mała oraz zbyt intensywna)
- rodzaj uprawianego sportu
- spędzanie wolnego czasu przed telewizorem itp. (dłużej niż dwie godzinny w ciągu dnia)
- obciążenie mechaniczne związane między innymi z tornistrem szkolnym (powyżej 20% wagi dziecka)

Czynniki sprzyjające rozwojowi dolegliwości bólowych w dolnym odcinku kręgosłupa, za Gburka [29], to:

- związane ze sposobem życia:
  - palenie papierosów (kaszel powodujący ból)
  - prowadzenie samochodu (pozycja, wibracje)
  - aktywność fizyczna – uprawianie niektórych sportów (hokej, jogging, kręgle, koszykówka)
- związane z aktywnością zawodową:
  - ciężka praca fizyczna
  - długotrwałe, wymuszone postawy
  - często powtarzane ruchy rotacji i zgięcia
  - powtarzany wysiłek podnoszenia ciężaru
  - praca taśmowa i urzędnicza
  - wibracja
- psychologiczne
  - zaburzenia osobowości (depresje, histerie)
  - stres.

Objawy kliniczne bólów kręgosłupa

Według Światowej Organizacji Zdrowia [13], wystąpienie dolegliwości bólowych kręgosłupa jest uzależnione od wieku, aktywności fizycznej, palenia papierosów, nadwagi/otyłości, siły mięśniowej mięśni grzbietu i brzucha, ale nie można pominąć wpływu takich czynników jak: czynniki natury psychogennej, szczególnie rozdrażnienie, depresja, niestabilność emocjonalna, zaburzone odczuwanie bólu oraz psychosocjalne aspekty zdrowia i warunków nauki czy pracy.

Bóle kręgosłupa mogą występować w okolicy lędźwiowej, krzyżowo-biodrowej, lędźwiowo-krzyżowej, a także promieniować do pośladków i kończyn dolnych. W większości przypadków przemijają po krótkim okresie, część jednak jest tak uciążliwa i trwa tak długo, że osoby zgłaszają się do lekarzy, lub fizjoterapeutów.

Lokalizacja bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa może występować równocześnie z charakterystycznymi objawami klinicznymi, a wśród nich [27]:

- współistniejące nasilone napięcie mięśni przykręgosłupowych (43,2% przypadków)
- dodatni objaw Lasegu'a (sygnalizuje nacisk na nerw kulszowy)
- problemy z poruszaniem się
- zaburzenie odcinkowego czucia
- osłabienie siły mięśni w kończynach dolnych
- zaniki mięśniowe.

W literaturze przedmiotu [7,8,9] podkreśla się, iż w obrazie klinicznym dyskopatii lędźwiowej dzieci i młodzieży dominuje zespół bólowy (ból ok. L-S i/lub rwa kulszowa). Neurologiczna manifestacja obejmuje zaznaczony objaw Lasegue'a oraz ograniczenie ruchomości kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym. Deficyty neurologiczne w populacji dzieci, w przebiegu dyskopatii odcinka lędźwiowego, występują niezmiernie rzadko, co ma istotne znaczenie we wstępnej diagnostyce różnicowej. Współistnienie bólu kręgosłupa z deficytem neurologicznym może sugerować raczej rozpoznanie guza nowotworowego kanału kręgowego. Diagnostyka różnicowa bólu kręgosłupa w odc. L-S u dzieci powinna objąć również schorzenia infekcyjne (np. gruźlicę) oraz wady wrodzone [7,8,9].

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie aktualnej wiedzy na temat diagnostyki bólów kręgosłupa w

odcinku lędźwiowym u dzieci i młodzieży w badaniach radiologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem rezonansu magnetycznego (MRI). W tym celu W analizie wykorzystano dostępne publikacje polskie i zagraniczne dotyczące tematu pracy.

Zdjęcia rentgenowskie (RTG)

Techniki obrazowania rozwijają się w niesamowicie szybkim tempie, jednakże podstawową metodę obrazowania kręgosłupa lędźwiowego stanowią zdjęcia rentgenowskie [30,31].

Podstawowymi projekcjami przy ocenia kręgosłupa lędźwiowego są projekcja AP i boczna. W niektórych przypadkach, aby dokładnie uwidocznić patologie, zachodzi potrzeba wykonania tzw. zdjęcia czynnościowego - w zgięciu i w przeproście, dzięki czemu można potwierdzić lub wykluczyć niestabilność kręgosłupa. Jeżeli istnieje podejrzenie kręgozmyku, zdjęcie rentgenowskie można wykonać w projekcji skośnej, która również dobrze uwidacznia ewentualną kręgoszczelinę i otwory międzykręgowe [10,32,33].

Otrzymany obraz radiologiczny jest w pełni diagnostyczny, jeżeli pacjent na badanie zgłosi się odpowiednio przygotowany (po wykonanej lewatywie oraz podanych lekach przeciw wzdęciom) [10,34].

Dzięki konwencjonalnym zdjęciom rentgenowskim dokonuje się wstępnej oceny choroby zwyrodnieniowej kręgosłupa takie jak np. kręgozmyk zwyrodnieniowy, czy zwyrodnienie krążków miedzykręgowych [31,34].

Ta metoda obrazowania jest także przydatna w wykrywaniu nowotworów pierwotnych oraz przerzutowych, widocznych na radiogramie jako zmiany destrukcyjne kręgów [31,34].

RTG spełnia niezwykle ważną rolę w wykrywaniu zmian wrodzonych dotyczących kręgów, takich jak np. [31,34]:

- bloki kręgowe
- kręgi nieprawidłowe (miedzy innymi półkręgi i kręgi motyle)
- kręgi przejściowe
- skrzywienia kręgosłupa.

Tomografia komputerowa (TK)

Tomografia komputerowa, dzięki wprowadzeniu spiralnych i wielorzędowych

aparatów, jest metodą bardzo przydatną w obrazowaniu długich odcinków kręgosłupa, takich jak odcinek lędźwiowy [10,32,34].

W literaturze przedmiotu [35] podkreśla się, iż TK jest badaniem droższym od zwykłego zdjęcia rentgenowskiego i naraża pacjenta na większe promieniowanie, jednakże dużo więcej informacji i jest dobrą alternatywą w przypadku, gdy występują przeciwwskazania do magnetycznego rezonansu jądrowego.

Uzyskane w TK obrazy charakteryzują się wysoką rozdzielczością i mogą być rekonstruowane w dowolnej płaszczyźnie. Z reguły badanie wykonywane jest za pomocą techniki 2D, ale w niektórych przypadkach można wykorzystać rekonstrukcję przestrzenna-3D. W metodzie tej wykorzystuje się promieniowanie rentgenowskie, jednakże umożliwia ona otrzymanie przekrojów ciała pacjenta, a nie wyłączanie projekcji, jak w przypadku konwencjonalnych zdjęć rentgenowskich [10,32,34].

Tomograf, tak jak i aparat rentgenowski, zawiera źródło promieniowania, jednak błonę fotograficzną zastąpiono zespołem detektorów [30].

Pacjent podczas badania znajduje się wewnątrz okręgu, na którym umocowany jest zespół źródło-detektory, który obraca się wokół badanego obiektu, podczas gdy detektory odczytują zarejestrowane sygnały dla każdego z kątów obrotu, a finalnie uzyskane dane zapisywane są w pamięci komputera i używane do rekonstrukcji obrazu [30].

Na podstawie tomogramu, oprócz struktur kostnych, można ocenić otaczające naczynia krwionośne oraz korzenie nerwowe.

W chwili obecnej, w obrazowaniu ciężkich urazów kręgosłupa, lekarze preferują tomografię komputerową, z pominięciem konwencjonalnych zdjęć rentgenowskich, ponieważ dzięki TK bardzo dobrze diagnozuje się [31,34]:

- urazy w zakresie trzonów, łuków kręgowych i stawów międzykręgowych (między innymi; złamania, zwichnięcia, nadwichnięcia)
- stopień zwężenia kanału kręgowego, do którego mogło dojść poprzez zwichnięte kręgi czy odłamy kostne
- dokładne zobrazowanie zmian nowotworowych kręgów, w wybranych płaszczyznach
- zwapnienia w krążkach międzykręgowych
- objawu próżniowego (w krążkach jak i w stawach międzykręgowych).
- diagnostyka skomplikowanych wad wrodzonych, jeżeli zdjęcia rentgenowskie nie pozwalają na skuteczne diagnozowanie - metoda pomocnicza

- dzięki zastosowaniu środka kontrastowego, można dokonać oceny tkanek miękkich, a przede wszystkim miękkotkankowych struktur patologicznych; około kręgosłupowych oraz wewnątrz kanałowych.

Badanie tomografem komputerowym odcinka lędźwiowego kręgosłupa, nie posiada wytycznych co do przygotowania pacjenta, jeżeli jest to badania bez podania środka kontrastowego. W przypadku, gdy wymagane jest podanie takiego środka, pacjent informowany jest aby przyjmował doustnie płyny, ale przez 5 godzin przed badaniem nic nie jadł [34].

Magnetyczny Rezonans Jądrowy (MRI)

Zasada działania

Obrazowanie za pomocą tomografu rezonansu magnetycznego, jest możliwe dzięki zjawisku jądrowego rezonansu magnetycznego jąder atomów wodoru [30].

Tkanki budujące organizm ludzki, w głównej części składają się z wody, która w swoim składzie chemicznym zawiera między innymi protony wodoru [30,36]. Sygnał pochodzący z tych właśnie protonów, jest swoistym nośnikiem informacji. Protony można porównać do małych magnesów, ustawiających się w polu magnetycznym zgodnie z liniami tego pola. Pole magnetyczne powoduje, że protony rotują się z częstotliwością precesji Larmora, a następnie wysyłają sygnały o takiej samej częstotliwości. Ponadto protony, pochłaniają sygnał emitowany przez aparat, co powoduje zmianę ich kierunku rotacji. Czas, który mija od momentu nadania impulsu do pomiaru określa się symbolem TE, natomiast symbol TR - określa czas, jaki upływa między emisją dwóch impulsów. Uważa się [30,36], że duże znaczenie z perspektywy diagnostycznej ma fakt, iż protony cechują się magnetyzacją podłużną i poprzeczną.

Rezonans magnetyczny pozwala zarejestrować dwa rodzaje obrazów [36]:

- T1 – zależne (czas potrzebny na powrót magnetyzacji podłużnej do wielkości początkowej)
- T2 - zależne, (czas, w którym magnetyzacja poprzeczna zanika)
- PD – inaczej jest to gęstość protonów (obraz zależny od liczby protonów w stanie wzbudzonym).

Do obrazowania kręgosłupa lędźwiowego stosuje się sekwencję szybkiego echa spinowego w obrazach T1 i T2- zależnych w płaszczyźnie strzałkowej (obrazy uzyskiwane co

3 mm) [37].

W związku z tym, że niektórych patologii nie można dobrze uwidocznić w płaszczyźnie strzałkowej, dzieci z podejrzeniem skoliozy, czy zakotwiczenia rdzenia kręgowego, mają wykonywane obrazy w płaszczyźnie osiowej [37].

W zależności od struktury anatomicznej kręgosłupa lędźwiowego lub patologii w jego obrębie używa się obrazów T1 lub T2-zależnych [38].

Na obrazach T1-zależnych dobrze uwidocznione są szczegóły anatomiczne w tym

- struktury kostne,
- krążki międzykręgowe
- tkanki miękkie

Obrazy T2-zależne wykorzystywane są przede wszystkim do oceny takiej struktury jak rdzeń kręgowy oraz do wyraźniejszego uwidocznienia zmian patologicznych [38].

Znaczenie magnetycznego rezonansu jądrowego w diagnostyce

Obecnie, za Sienkiewicz i wsp. [10] rezonans magnetyczny jest badaniem z wyboru, jeżeli chodzi o schorzenie kręgosłupa, z racji swojej precyzji oraz braku skutków ubocznych i powikłań.

MRI uważane jest za badanie niezwykle istotne przy ocenie uszkodzenia kanału kręgowego. W przypadku rdzenia kręgowego, jest to jedyna metoda pozwalająca na jego dokładnie zobrazowanie z jednoczesnym ukazaniem zmian ogniskowych [10].

Na obrazach uzyskanych za pomocą MRI, można dobrze uwidocznić [4,5,12,19]:

- mięśnie
- więzadła
- tkankę tłuszczową
- opony
- korzenie nerwowe
- zmiany w obrębie krążków miedzykręgowych (obecność przepuklin, sekwestrów oraz ewentualnego przerwania ciągłości pierścienia włóknistego).

Powyższe ma istotne znaczenie w podejmowaniu dalszych decyzji terapeutycznych [31,33,34,39].

W obrębie kręgosłupa dzieci i młodzieży, rozwijające się procesy to głównie [38]:

- zapalenie szpiku
- zapalenia krążka międzykręgowego

- ropnie zewnątrzoponowe
- ropnie przykręgosłupowe.

W badaniu MRI sygnał charakterystyczny dla zapalenia w obrazie T1-zależnym będzie o niskiej intensywności, natomiast w obrazie T2-zależnym będzie to region z sygnałem o wysokiej intensywności [38].

Khanna i wsp. [38] podkreślają, że MRI wykorzystywany jest jako badanie z wyboru u pacjentów z podejrzeniem zakotwiczenia rdzenia kręgowego, a poziom, na którym znajduje się stożek rdzenia kręgowego, ocenia się na obrazach uzyskanych w płaszczyźnie strzałkowej pacjenta. W przypadku, gdy u dzieci starszych niż 5 lat, stożek rdzenia kręgowego znajduje się poniżej poziomu między drugim, a trzecim kręgiem lędźwiowym (L2-L3), uznaje się to za patologię sugerującą możliwość zakotwiczenia rdzenia kręgowego [38].

Porównanie magnetycznego rezonansu jądrowego z tomografia komputerową i rentgenodiagnostyką klasyczną

Konwencjonalne zdjęcie rentgenowskie kręgosłupa, jak już wcześniej wspomniano, znajdują swoje zastosowanie, jako wstępne lub przesiewowe badanie diagnostyczne.

W dalszym postępowaniu, za Rodriguez i Poussaint [40], podjęcie decyzji o tym, jaka metoda (TK czy MRI) zostanie wybrana, zależy od obrazu klinicznego, podejrzewanej patologii oraz od wieku dziecka.

Lekarz kierujący dziecko na badania, musi pamiętać o narażeniu na promieniowanie jonizujące, które jest wykorzystywane w niektórych technikach obrazowania [40,41].

TK, która jest doskonałą metodą obrazowania, wiąże się z ryzykiem rozwoju nowotworów, stąd jej używanie powinno być ograniczone do minimum, a w przypadkach gdy jest konieczna, obszar obrazowania narażony na promieniowanie, powinien być możliwie jak najmniejszy [40,41].

MRI wyróżnia się na tle innych badań z racji braku emitowania promieniowania jonizującego, stad właśnie ta metoda obrazowania powinna być stosowana w diagnozowaniu bólów kręgosłupa u dzieci i młodzieży [40,41].

Kolejną zaletą MRI jest możliwość zobrazowania i oceny rdzenia kręgowego, co jest bardzo istotne, ponieważ nie można tego uzyskać metodą TK, czy zwykłym radiogramem przeglądowym [31,34,39].

W porównaniu do TK, MRJ pozwala na dokładniejszą ocenę korzeni nerwów rdzeniowych oraz przepukliny miedzykręgowej. Oprócz tego można ocenić sam krążek między

kręgowy pod względem ewentualnego odwodnienia, zaburzeń anatomicznych (wypukliny) oraz protruzji [33].

Istnieje kilka typów nowotworów kości w obrębie kręgosłupa, które mogą objawiać się bólem. Zaliczyć można do nich między innymi takie nowotwory jak:

- kostniak kostniowy,
- chrzęstniak,
- przerzuty (nerwiak zarodkowy i mięsak Ewinga).

Warto w tym miejscu podkreślić, że guzy mogą być nieuwidocznione na zdjęciu rentgenowskim. TK, chociaż pokazuje więcej szczegółów struktury kostnej, jest także w tym przypadku mniej użyteczna niż MRI, ponieważ lepiej obrazuje tkanki miękkie [42].

Uważa się [32, 39], że czułość MRI w wykrywaniu zmian nowotworowych w obrębie kręgosłupa wynosi 90-100%, natomiast specyficzność mieści się między 85 a 99,5%. Powyższe sprawia, że jest to metoda jeszcze bardziej czuła niż scyntygrafia [33,40].

Zapalenie krążka międzykręgowego, występujące częściej u małych dzieci oraz zapalenie kości i szpiku, nie będzie widoczne w obrazach radiograficznych w czasie krótszym niż 3 tygodnie od wystąpienia objawów choroby. Zastosowanie MRI daje możliwość diagnozy tych patologii znacznie wcześniej [42].

Badanie za pomocą MRI może być wykorzystywane także do oceny urazów kręgosłupa u dzieci, wykazujących zaburzenia w badaniu neurologicznym lub nieprzytomnych [38]. W ocenie stanu takiego pacjenta w pierwszej kolejności wykonywane są konwencjonalne zdjęcia rentgenowskie, które mogą nie wykazać patologii. TK pozwala na lepszą ocenę tkanki kostnej i złamań z przemieszczeniem, jednakże MRI, dzięki swojej zdolności do wykrywania zaburzeń sygnału ze szpiku pozwala na lepszą ocenę złamań bez przemieszczenia [38].

Simon [43] zauważa, że prenatalne badanie MR (pMR) przewyższa prenatalne badanie ultrasonograficzne odnośnie ilości dostarczanych informacji diagnostycznych, zwłaszcza w odniesieniu do obrazowania ośrodkowego układu nerwowego.

Guz i wsp. [44] zaprezentowali analizę 36 przypadków zespołu zakotwiczenia rdzenia kręgowego, z lat 1999–2003, rozpoznanych w Pracowni MR Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie z zastosowaniem skanera MR 0,5 T Elscint Privilege. Ocenie podali także wyniki innych badań obrazowych (TK, RTG, USG) tych pacjentów. Autorzy [44] określali charakterystyczne cechy zespołu zakotwiczenia rdzenia w obrazie MR, różnorodność współistniejących z zakotwiczeniem rdzenia innych wad rozwojowych układu nerwowego, kostnego oraz moczowopłciowego. W grupie 36 osób z wykrytym zespołem zakotwiczenia rdzenia kręgowego u 2/3 badanych wykazano również nieprawidłowości rozwojowe rdzenia

kręgowego i opon takich jak przepukliny (38,9%) i tłuszczaki (27,8%). Wykazali również współistnienie innych wad rozwojowych w zakresie rdzenia kręgowego i worka oponowego u 12 badanych (wodordzenie, rozszczep rdzenia, zdwojenie rdzenia, jamistość rdzenia oraz torbiele pajęczynówkowe), w tym u czterech osób patologię podwójną, a u jednej osoby patologię potrójną) oraz wady mózgowia (wodogłowie u sześciu osób i malformację Chiariego u dwóch osób). Wykazano, że zespół zakotwiczenia rdzenia kręgowego jest rzadko występującą patologią układu nerwowego, dotyczącą głównie dzieci i płci żeńskiej. Autorzy [44] podkreślają, że w ich opinii MRI jest najważniejszym badaniem wykonywanym u dzieci podejrzanych o anomalie rozwojowe CUN, po chirurgicznej korekcji wad kręgosłupa oraz w przypadkach niejasnych obrazów ultrasonograficznych. Wyniki analizy wykazały, że badaniem z wyboru w obrazowaniu zespołu zakotwiczenia rdzenia kręgowego jest rezonans magnetyczny, a jako metodę uzupełniającą można zastosować tomografię komputerową, która lepiej oddaje naturę wad układu kostnego [44].

Trybek [45] opisała rzadki przypadek mięsaka Ewinga u 14-letniego chłopca, umiejscowionego w kręgosłupie lędźwiowym. Mięsak Ewinga jest pierwotnym, złośliwym nowotworem należącym do grupy niskozróżnicowanych, drobnokomórkowych guzów o neuroektodermalnym pochodzeniu. Występuje przede wszystkim u dzieci, częściej u chłopców, niż u dziewczynek. Szczyt zachorowania stwierdza się w przedziale wiekowym 10–14 lat u chłopców i 5–9 lat u dziewczynek3. Nowotwór stanowi 1–3% wszystkich nowotworów u dzieci i jest drugim co do częstości występowania nowotworem kości u dzieci. W Polsce szacuje się iż rozpoznaje się około 40 przypadków rocznie [45]. Lokalizację mięsaka Ewinga w kręgosłupie stwierdza się u około 2–6% przypadków, a najczęściej guz występuje w kościach długich (60% - w tym 22% w kości udowej), w kościach płaskich (35%) i w tkankach miękkich (10%). W około 14–20% przypadków już w badaniu wstępnym stwierdza się przerzuty do płuc. W kościach stwierdzane są zmiany destrukcyjne (96%) i osteoblastyczne (46%) [45]. Głównym objawem choroby u pacjenta opisanego przez Trybek [45] był ból w okolicy lędźwiowej, który promieniował do lewej kończyny i występował także w nocy. Badaniami rozstrzygającymi w diagnostyce różnicowej były tomografia komputerowa oraz rezonans magnetyczny. W pracy zwrócono uwagę na szczególną rolę badań obrazowych u dzieci z bólami układu kostnego o niejasnym pochodzeniu. Autorka [45] podkreśla, że w diagnostyce radiologicznej najwięcej danych dostarcza rezonans magnetyczny i w związku z tym powinien być badaniem zasadniczym w określeniu rozległości procesu rozrostowego w obrębie kręgosłupa i kanału kręgowego, wykonanym w jak najkrótszym czasie, gdyż to może uratować dziecku życie.

Do najcięższych wad wrodzonych należy zaliczyć wady ośrodkowego układu nerwowego. Są one przyczyną 40% wszystkich zgonów w pierwszym roku życia i należą do najcięższych schorzeń neurologicznych. U dzieci, które przeżyją, powodują występowanie zaburzeń neurologicznych o różnym stopniu nasilenia, upośledzenia umysłowego lub opornej na leczenie padaczki [12]. Około 20% dzieci z wadami ośrodkowego układu nerwowego (OUN) jest dotknięte towarzyszącymi innymi wadami wrodzonymi [46]. Najczęściej dotyczą one układu kostnego, moczowego lub sercowo-naczyniowego.

Przydatność MRI w obrazowaniu ośrodkowego układu nerwowego u dzieci, za Herman-Sucharska [47] uznawana jest za najlepszą metodę diagnostyczną w neuroobrazowaniu.

Woźniak i wsp. [48] opisali kliniczny przypadek leczenia operacyjnego dyskopatii kręgosłupa L5/S1 u 10-letniego chłopca i dyskopatii L4/L5 u 14- letniej dziewczynki oraz dokonali oceny skuteczności leczenia w okresie 1 doby po zabiegu operacyjnym i w okresie 6 tygodniu po leczeniu operacyjnym podczas kontroli w Poradni Przyklinicznej.
W diagnostyce wykonano badanie MRI i uwidoczniono obecność lewostronnego sekwestru na wysokości L4/L5. W oparciu o obraz kliniczno-radiologiczny dziewczynka została zakwalifikowana do leczenia operacyjnego [48].

W literaturze fachowej [9,49,50] podkreśla się, że w diagnostyce dyskopatii lędźwiowej, w populacji pediatrycznej, badaniem obrazowym z wyboru jest MRI. MRI pozwala bowiem na wizualizację całego odcinka lędźwiowo-krzyżowego i wszystkich struktur kanału kręgowego w trzech projekcjach: poprzecznej, strzałkowej i czołowej oraz nie jest związane ze szkodliwym promieniowaniem jonizującym [9,49,50]. Ujemną stroną badania jest jego stosunkowo długi czas, co zwłaszcza u małych dzieci może być kłopotliwe i wiąże się z koniecznością znieczulenia ogólnego [9,49,50]. Jest to jednak metoda dostarczająca najwięcej informacji i pozwalająca z reguły na postawienie właściwego rozpoznania i kwalifikację do leczenia chirurgicznego [9,49,50].

Wnioski

Na podstawie literatury wyciągnięto następujące wnioski :

- Rezonans magnetyczny, z racji swojej precyzji oraz braku skutków ubocznych i powikłań, jest badaniem z wyboru w diagnostyce chorób kręgosłupa, zwłaszcza w podejrzeniu zakotwiczenia rdzenia kręgowego oraz zapalenia krążka międzykręgowego

- Rezonans magnetyczny uważany jest za badanie niezwykle istotne przy ocenie uszkodzenia kanału kręgowego i oceny rdzenia kręgowego, ocenie korzeni nerwów rdzeniowych oraz przepukliny miedzykręgowej, w wykrywaniu zmian nowotworowych w obrębie kręgosłupa i urazów kręgosłupa.
- W przypadku rdzenia kręgowego, jest to jedyna metoda pozwalająca na jego dokładnie zobrazowanie z jednoczesnym ukazaniem zmian ogniskowych.
- Ujemną stroną rezonansu magnetycznego u dzieci może być jego stosunkowo długi czas, co zwłaszcza u małych dzieci może być kłopotliwe i wiąże się z koniecznością znieczulenia ogólnego

Piśmiennictwo

1. Marton M.: Zespoły bólowe kręgosłupa. Przew. Lek., 2008, 5, 45-55.
2. Dziak A., Tayara S.: Bóle krzyża, Wyd. Kasper, Kraków, 1997.
3. Spannbauer A., Danek K.: Czy bóle kręgosłupa to też Twój problem? - Kilka uwag praktycznych dla pielęgniarki i rehabilitanta jak troszczyć się o swój kręgosłup, Pielęg. Chir. Angiol., 2008, 4, 129-135.
4. Kaltenborn F.M.: Kręgosłup badanie manualne i mobilizacja, Wyd. Rolewski, Wydanie 1, 1998.
5. Budowa kręgosłupa, http://masaze.tx.pl/budowa-kregoslupa.html, (7.05.2019).
6. Dziak A.: Bóle i dysfunkcje kręgosłupa, Medicina Sportiva, Kraków, 2007
7. Kurihara A., Kataoka O.: Lumbar disc herniation in children and adolescents: a review of 70 operated cases and their minimum 5-year follow-up studies. Spine, 1980, 5, 443.
8. Revuelta R., De Juambelz P., Fernandez B. et al.: Lumbag disc herniation in a 27-month-old child. Journal of Neurosurgery (Spine1), 2000,92, 98.
9. Mandera M.: Lumbar disc herniation in childhood – neurosurgical aspect. Neurologia Dziecięcia, 2006, 15, 59-64.
10. Sienkiewicz D., Kułak W, Gościk E., Okurowska-Zawada B., Paszko-Patej G.: Bóle kręgosłupa w wieku dziecięcym – kolejne wyzwanie dla współczesnej medycyny. Neurologia Dziecięca, 2011, 20, 129-133.
11. Draper R.: Back pain in children, http://www.patient.co.uk /doctor/back-pain-in-children, (03.05.2019).
12. Goff D.: Diagnosis and Management of Back Pain in Children. Pediatric Emergency Medicine Reports 2010, http://www.ahcmedia.com/articles/11164-diagnosis-and-mana-

gement-of-back-pain-in-children (28.04.2019).

13. Paprocka J., Jamroz E., Głuszkiewicz E., Klimczak A., Kluczewska E., Marszał E.: Zespoły bólowe kręgosłupa u dzieci. Wiadomości Lekarskie, 2008, 61, 7-9.
14. Krawczyński M.: Polskie dzieci i młodzież na tle świata. Pediatria Polska, 2006, 81, 787-793.
15. Cottalorda J., Bourelle S., Gautheron V.: Effects of Backpack Carrying in Children. Orthopedics, 2004, 11, 1172-1177.
16. Skaggs D.L., Early S.D., D'Ambra P., et al.: Back pain and backpacks in school children. Journal of Pediatric Orthopedics, 2006, 26, 358–363.
17. Petersen S., Brulin C., Bergström E.: Recurrent pain symptoms in young schoolchildren are often multiple. Pain, 2006, 121, 145–150.
18. Gunzburg R., Balague R., Nordin M., et al.: Low back pain in a population of school children. European Spine Journal, 1999, 8, 439–443.
19. Olsen T., Anderson R., Dearwater S.: The epidemiology of low back pain in an adolescent population, The American Journal of Public Health, 1999, 82, 606-608.
20. Kędra A., Czaprowski D.: Częstość występowania bólów kręgosłupa u uczniów powiatu bialskiego w wieku 13-16 lat. Kwartalnik Ortopedyczny, 2013, 3, 351-360.
21. Krismer M, van Tulder M, The Low Back Pain Group of the Bone and Joint Health Strategies for Europe Project. Low back pain (non-specific). Best Practice & Research Clinical Rheumatology., 2007, 21, 77-91.
22. Stodolny J: Choroba przeciążeniowa kręgosłupa – epidemia naszych czasów, ZL NATURA, Kielce, 2000, 1-325.
23. Kuryliszyn-Moskal A.: Terapia zespołów bólowych kręgosłupa lędźwiowo - krzyżowego – strategie postępowania, Reumatologia, 2009, 47, 368–371.
24. Kołodziej K., Kwolek A., Rusek W., i wsp.: Korelacja wskaźnika symetryczności obciążenia kończyn dolnych i nasilenia bólu u pacjentów z zespołem bólowym kręgosłupa lędźwiowo – krzyżowego rehabilitowanych szpitalnie, Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2005, 3, 234-236.
25. Depa A., Drużbicki M.: Ocena częstości występowania zespołów bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa w zależności od charakteru wykonywanej pracy, Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2008, 1, 34-41.
26. Dega W.: Biomechanika w patogenezie zespołu bólów w dolnym odcinku kręgosłupa u ludzi pracy, Wyd. PZWL, Warszawa 1977, Materiały z sesji naukowej Poznań, 10-11 listopad, 1976, 5-7.

27. Woś H., Sobol G., Grzybowska-Chlebowczyk U.: Bóle krzyża w schorzeniach wieku dziecięcego. Neurologia Dziecięca, 2006, 30, 75-80.
28. Saunders D.E, Thompson C., Gunny R., Jones R, Cox T, Chong WK.: Magnetic resonance imaging protocols for paediatric neuroradiology, Pediatric Radiology, 2007, 37, 789-797.
29. Gburka Z.: Biomechanika kręgosłupa lędźwiowego [w:] Zespół bólowy dolnego odcinka kręgosłupa – diagnostyka, profilaktyka, rehabilitacja, orzecznictwo, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 1994, 7-69.
30. Materka A.: Elektrotechnika dla medycyny: od prądów „silnych' do „słabych". Biuletyn techniczno- informacyjny Oddziału Łódźkiego SEP, 2011,3, 2-7.
31. Sąsiadek M., Hendrich B.: Diagnostyka obrazowa kręgosłupa z uwzględnieniem nowych technik obrazowania. Polski Przegląd Neurologiczny, 2010, 6, 38-45.
32. Krasuski M.: Postepowanie diagnostyczno-lecznicze w zespołach bólowych kręgosłupa. Prewencja i Rehabilitacja, 2006, 4, 1-6.
33. Krasuski M., Tederko P.: Badania obrazowe w diagnostyce bólów dolnego odcinka kręgosłupa. Medycyna Ogólna, 2010, 16, 117-130.
34. Hendrich B., Bladowska J., Sąsiadek M.: Znaczenie badań obrazowych w diagnostyce nieurazowych zespołów bólowych kręgosłupa. Polski Przegląd Neurologiczny, 2010, 6 , 92-100.
35. Sukerkar P.A, Imaging Modalities for back pain. Virtual Mentor, 2007, 2, 119-122.
36. Pietrzak A.: Sztuka obrazowania za pomocą rezonansu magnetycznego (MR). Inżynier i Fizyk Medyczny. 2013, 3, 139-142.
37. Saunders D.E, Thompson C., Gunny R., Jones R., Cox T., Chong WK.: Magnetic resonance imaging protocols for paediatric neuroradiology, Pediatric Radiology, 2007, 37, 789-797.
38. Khanna A.J, Wasserman B.A, Sponseller P.D.: Magnetic Resonance Imaging of the Pediatric Spine, Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2003, 11, 248-259.
39. Grochowski A.: Ciszej znaczy lepiej, http://www.helimed.pl/wywiad-z-dr-grocho-wskim/, (03.05.2019).
40. Rodriguez D.P., Poussaint T.Y.: Imaging of Back Pain in Children. AJNR, 2010, 31, 787-802.
41. Mathews J.D., Forsythe A.V., Brady Z., Butler MW, Goergen SK, Byrnes GB, Giles GG, Wallace AB, et al.: Cancer risk in 680 000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. British

Medical Journal, 2013, 346:f2360. doi: 10.1136/bmj.f2360.

42. Miller J.C, Phil D.: Pediatric Spine MRI. Radiology Rounds, 2012, 10, 1-5.
43. Simon E.M.: Fast MRI of fetal CNS anomalies in utero. American Journal of Neuroradiology, 2000, 21, 1688.
44. Guz W., Walawska A., Samojedny A., Ramotowski M.: Zespół zakotwiczenia rdzenia kręgowego – różnorodność i charakterystyka obrazów w badaniach rezonansu magnetycznego kręgosłupa piersiowo-lędźwiowo-krzyżowego, Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2007, 2, 161–174.
45. Trybek E.: Trudności diagnostyczne mięsaka Ewinga u dzieci – opis przypadku, Problemy Medycyny Rodzinnje, 2009, 1, 59–62.
46. Houghton K.M., Review for the generalisk: evaluation of low back pain in children and adolescents. Pediatric Rheumatology, 2010, 22;8:28. doi: 10.1186/1546-0096-8-28.
47. Herman-Sucharska I., Bożek P., Bryll A.: Wady rozszczepowe kręgosłupa od diagnostyki do terapii, Przegląd Lekarski, 2013, 70, 344-350.
48. Woźniak K., Ratuszek-Sadowska D., Śniegocki M.: Dyskopatia kręgosłupa w odcinku lędźwiowo - krzyżowym u dzieci na podstawie opisu dwóch przypadków klinicznych, Journal of Health Sciences, 2014, 4, 219-228
49. Ebersold M.J., Quast L.M., Bianco A.J.: Results of lumbar discectomy in the pediatric patients. Journal of Neurosurgery, 1987, 67(5), 643-647.
50. Martinez-Lage J.F., Fernandez Cornejo V., Lopez F., Poza M.: Lumbar disc herniation in early childhood: case report and literature review. Child's Nervous System, 2003, 19, 258-260.

Znaczenie tomografii komputerowej w diagnostyce Guza Wilmsa u dzieci

Głuśniewska Anna[1], Kułak Piotr[2], Gościk Elżbieta[2]

1. Absolwentka kierunku elektroradiologia, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Charakterystyka guza Wilmsa

Rys historyczny

Problem występowania u dzieci chorób nowotworowych znany był już od dawna [1,2,3]. Pierwsze naukowe wzmianki dotyczące opisu guza nerki u dzieci pochodzą z początku XIX wieku [1,2,3].

Nowotwór ten nazywany jest zamiennie nerczakiem zarodkowym (płodowym), nephroblastomą lub też guzem Wilmsa – od nazwiska wybitnego chirurga i patologa [1,2,3].

W 1814 roku, Thomas F. Rance, jako pierwszy opisał guz nerki u dziecka nadając mu nazwę „*fungus hematodes*" [1,2,3]. W roku 1875, Julius Friedrich Cohnheim, zasugerował zarodkowe pochodzenie guzów nerek u dzieci. W roku 1877 Thomas Jessop, jako pierwszy, przeprowadził operację (zakończoną sukcesem) usunięcia guza nerki (prawdopodobnie nerczaka zarodkowego) u dwuletniego dziecka [1,2,3].

Za najważniejsze wydarzenie w historii poznania guzów nerek u dzieci uważa się opublikowanie przez Karla Maximilliana Willhelma Wilmsa, w 1899 roku, pracy pt. „Mieszanokomórkowe guzy nerek" [1,2,3]. Autor zawarł w niej własne badania dotyczące pochodzenia, budowy histopatologicznej i klasyfikacji nerczaka zarodkowego [1,2,3].

W latach 30. XX wieku, za Pietras [4], William Ladd (chirurg dziecięcy) przyczynił się do istotnej poprawy leczenia guza Wilmsa, wprowadzając technikę przezotrzewnowego cięcia poprzecznego w zabiegach operacyjnych. Metoda Ladda jest wykonywana do dnia dzisiejszego i ułatwia ocenę narządów jamy brzusznej, zaotrzewnowych węzłów chłonnych oraz możliwe jest podwiązanie naczyń nerkowych przed wycięciem guza [4]. W ten sposób zmniejsza się ryzyko rozsiewu nowotworu przez układ krwionośny i limfatyczny w czasie zabiegu. Technika ta przyczyniła się do wzrostu całkowitego wyleczenia nerczaka do

ponad 30% po leczeniu operacyjnym [4].

Za kolejne ważne odkrycie, za Czauderna [5] było wprowadzenie w latach 50. XX wieku leczenia wielodyscyplinarnego (kompleksowego, skojarzonego) nowotworów nerek u dzieci, polegającego na połączeniu leczenia chirurgicznego, chemioterapii wielolekowej oraz radioterapii. Powyższa strategia jest wykorzystana w leczeniu guzów litych, takich jak nerczak zarodkowy [5].

W roku 1966, w amerykańskich ośrodkach onkologicznych, stworzono zasady kompleksowego leczenia guza Wilmsa, co przyczyniło się do wzrostu odsetka wyleczonych dzieci do 81% [5]. Samo leczenie operacyjne dawało 15-30% wyleczeń, a dołączona radioterapia pooperacyjna 40-50% skuteczności [5].

Pod koniec lat 60. XX wieku, za Kowalski, Maziara [1], prowadzone badania wieloośrodkowe przyczyniły się do dalszego postępu w leczeniu nerczaka płodowego u dzieci i wytworzenia procedur planowania i oceny skutecznych schematów stosowanych w leczeniu.

Od roku 1969 w USA funkcjonuje NWTS – National Wilms Tumor Study – Narodowy Komitet do Badań nad Guzem Wilmsa (obecnie COG – Clinical Oncology Group) [1].

Od roku 1971, działa w Europie SIOP – Societe Internationale D'Oncologie Pediatrique – Międzynarodowe Towarzystwo Onkologii Pediatrycznej (od 2008 r. ośrodek używa nazwy SIOP RTSG – Renal Tumor Study Group – Grupa do Badań nad Guzami Nerek) [1].

W roku 1980, w Wielkiej Brytanii. powstał międzynarodowy ośrodek badawczy leczenia guza Wilmsa o nazwie UKW – United Kingdom Wilms Tumor Study [1].

W roku 1992 w Polsce powstał ośrodek PPGGL – Polska Pediatryczna Grupa Guzów Litych, który obecnie współpracuje razem z SIOP [1].

W ostatnich latach, za Skotnicka-Klonowicz [3], badacze z ośrodków SIOP i NWTS prowadzą badania dotyczące intensywności leczenia danej grupy chorych według budowy histopatologicznej i stadium zaawansowania guza Wilmsa, w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia skutków ubocznych po prowadzonym leczeniu.

Aamerykański ośrodek bada także genetyczne pochodzenie nerczaka i identyfikację dzieci potencjalnie narażonych na zachorowanie w rodzinach o wysokim ryzyku wystąpienia [3].

Etiologia

Obecnie nie jest znana dokładana przyczyna powstawania guza Wilmsa, jednak istnieją pewne wrodzone anomalie i genetyczne schorzenia, które mogą wpływać na jego rozwój.

Dokonano, za Gupta i wsp. [6], identyfikacji wielu genów, które przez mutacje mogą wpływać na powstawanie guza Wilmsa tzw. WT genes.

Przyjmuje się, za Cybullski i wsp. [7], że guz Wilmsa tworzony jest z pozostałości tkanki zarodkowej nefrogennej, prawidłowo ulegajacej zanikowi około 36. tygodnia życia płodu. Tkanka ta powoduje uszkodzenie genów odpowiadających za regulację wzrostu, różnicowanie oraz proliferację komórek [7]. Pozostałości tkanki nefrogennej występują w 40% przypadkach guzów jednostronnych i ok. 100% guzów obu nerek. Udowodniono [7], że nosicielstwo mutacji genów WT1 i WT2 wpływa na przetrwanie pozostałości nefrogennej po urodzeniu.

W literaturze przedmiotu [1,4,7] podkreśla się, że nerczak płodowy może występować razem z zaburzeniami genetycznymi, a tylko w ok. 1% zachorowań stwierdza się rodzinne pochodzenie guza.

Guz Wilmsa często występuje u osób z wrodzonymi anomaliami tj. [1,4]:

- aniridia (wrodzony brak tęczówki)
- hemihypertrofia
- wady układu moczowo-płciowego (dyzgenezja gonad, wnętrostwo, obojnactwo rzekome, spodziectwo).

Istnieje wiele zespołów chorobowych przyczyniających się do tworzenia nerczaka płodowego m.in. zespół WAGR, Beckwith-Wiedeman, Denys-Drash, Perlmana [1,4].

W obrębie genów supresorowych WT1 i WT2 położonych na chromosomie 11, locus FWT1 (chromosom 17) i locus FWT2 (chromosom 19) mają wpływ na przetrwanie tkanki zarodkowej nefrogennej po urodzeniu.

Największe prawdopodobieństwo (90% zachorowań) wystąpienia guza Wilmsa zaobserwowano w zespole Denysa-Drasha, w którym obecna jest mutacja punktowa genu WT1 w miejscu 11p13 [8,9]. Zespół dziedziczony jest autosomalnie dominująco, przez mutację germinalne (występują w plemnikach lub komórkach jajowych) „de novo", natomiast rzadko jest mutacją rodzinną. Rozpoznawane są również schorzenia takie jak: ciężkie malformacje moczowo-płciowe, choroby kłębuszków nerkowych, czy obojnactwo rzekome [8,9].

Zespół WAGR (*Wilms tumor-aniridia syndrome*) charakteryzuje się występowaniem [9]:

- guza Wilmsa
- wrodzonym brakiem tęczówki
- upośledzeniem umysłowym

- wadami układu moczowo-płciowego.

Ryzyko wystąpienia guza Wilmsa w tym zespole wynosi 30%. Zespół ten występuje przez delecję genu WT1, dokładnie przez brak 13 prążka na krótkim ramieniu chromosomu 11. W przypadku rozpoznania zespołu WAGR sugerowane są okresowe badania USG jamy brzusznej, które powinny trwać do ok. 6 roku życia [9].

Zespół Beckwitha-Wiedemanna (dziedziczony jest autosomalnie dominująco, przez mutacje germinalne de novo, a w 15% rodzinnie) [8,9], to zaburzenia rozwojowe obejmujące:

- przerost języka
- macrosomię (masa urodzeniowa większa niż powinna być dla odpowiedniego wieku płodowego, płci, rasy)
- wady ściany przedniej jamy brzusznej
- visceromegalię (powiększone narządy wewnętrzne)
- hipoglikemię
- wady układu moczowo-płciowego
- przerost połowiczy
- nowotwory embrionalne.

Ryzyko wystąpienia guza Wilmsa w zespole BWS wynosi 5%. W zespole tym obecna jest w genie WT2 w miejscu 11p15.

W tabeli I przedstawiono zespoły oraz wady genetycznie predysponujące do występowania guza Wilmsa.

Tabela I. Zespoły oraz wady genetyczne powiązane ze zwiększonym ryzykiem występowania guza Wilmsa [8].

Zespół	Fenotyp	Gen/locus	Dziedziczenie	Ryzyko guza Wilmsa
Rodzinna agregacja nerczaka zarodkowego bez zmian klinicznych	agregacja rodzinna *guzów Wilmsa;* częste występowanie guzów jednostronnie.	WT1 (11p13); WT2 (11p15); FWT1 (17q); FWT2 (19q)	AD	70%- mutacje genu FWT2; 30%- mutacje genu FWT1; Ok. 25%- mutacje genów WT1 i WT2

Denysa-Drasha (DDS)	*guz Wilmsa;* obojnactwo rzekome; glomerulopatia.	WT1 (11p13)– mutacja punktowa	AD; mutacje germinalne de novo; agregacja rodzinna- rzadko	90%
WAGR	*guz Wilmsa;* wady układu moczowo-płciowego; upośledzenie umysłowe; aniridia.	WT1 (11p13)- delecja genu	AD; mutacje germinalne de novo; agregacja rodzinna- rzadko	30%
Beckwitha-Wiedemanna (BWS)	przerost języka; macrosomia; wady ściany przedniej jamy brzusznej; Objawy zmienne: visceromegalia; hipoglikemia; wady układu moczowo-płciowego; przerost połowiczy; *nowotwory embrionalne*.	WT2 (11p15)- locus	AD; mutacje germinalne de novo; BWS rodzinny- 15%	5%
Simpsona-Golaba-Behmela (SGB)	*guzy zarodkowe*; wady rozwojowe; gigantyzm.	GPC3 (Xq26)	XR	wysokie u chłopców- bliżej nieokreślone
HPT-JT (dotyczy guzów przytarczyc i szczęki)	*guz Wilmsa;* włóknisto-kostne guzy szczęki; guzy przytarczyc w młodym wieku.	HRPT2 (1q21-q31)	AD	wysokie- bliżej nieokreślone
Perlmana	visceromegalia; macrosomia; wnętrostwo; dysmorfie twarzy.	?	AR	<25% między rodzeństwem
Trisomia 18	*guz Wilmsa;* upośledzenie umysłowe; wady wielonarządowe.			niskie- bliżej nieokreślone
Izolowanego przerostu połowiczego	połowiczy przerost ciała.	?	?	<5%
Aniridia	aniridia.	PAX6	?	1,5%

Raka sutka i jajnika	nowotwory sutka i jajnika.	BRCA1 (17q11); BRCAX	AD	niskie
Li-Fraumeni	guzy mózgu; białaczki; raki sutka; sarcoma.	p53 (17p13)	AD	niskie
Neurofibromatosis – typu 1	nerwiakowłókniaki; glejaki nerwu wzrokowego; guzki Lischa; plamy typu „café-au-lait”.	NF1 (17q11)	AD	niskie
Blooma	„erythemata skóry”; niski wzrost; chłoniaki; białaczki; raki jelita grubego; inne nowotwory.	BLM (15q26)		niskie

Wysokie ryzyko rozwoju nerczaka płodowego (<25% między rodzeństwem) występuje w zespole Perlmana [1]. Nie jest znany dokładny gen/locus przyczyniający się do zachorowania na nowotwór, ale wiadomo, że jest dziedziczony w sposób autosomalnie recesywny. Charakterystycznymi schorzeniami dla tego zespołu są [1]:

- visceromegalia
- makrosomia
- wnętrostwo
- dysmorfie twarzy.

Duże znaczenie, za Marciniak i wsp. [10] ma budowa histologiczna nerczaka, ponieważ udowodniono istnienie powiązań między obrazem mikroskopowym guza, a rezultatami z prowadzonego leczenia i rokowania. Guz Wilmsa przed włączeniem chemioterapii składa się najczęściej z trzech rodzajów komórek: blastemicznych, podścieliskowych i nabłonkowych, występujących w różnych proporcjach i posiadających różnorodny stopień zróżnicowania i dojrzałości. Rzadko występują natomiast guzy monofazowe lub dwufazowe [10].

Klasyfikację histopatologiczną guza Wilmsa według kryterium SIOP (trzy grupy ryzyka o różnym stopniu złośliwości mające zasadniczy wpływ na rokowanie) przedstawiono w tabeli II [1].

Tabela II. Klasyfikacja histologiczna nerczaka płodowego według grup ryzyka, protokół SIOP 2001 [1].

Guzy niskiego ryzyka	Guzy pośredniego ryzyka	Guzy wysokiego ryzyka
typ mezoblastyczny **typ torbielowaty częściowo zróżnicowany** **typ całkowicie martwiczy**	typ nabłonkowy typ podścieliskowy typ regresywny typ mieszany pojedyncze ogniska anaplastyczne	**typ blastemiczny** **rozsiana anaplazja jasnokomórkowy rak nerki** **guz rabdoidalny nerki**

Klasyfikacja według SIOP, za Metzger i Dome [2], uwzględnia typ martwiczy guza, który powstaje po wstępnej chemioterpaii. Klasyfikacja amerykańskiego ośrodka NWTS różni się od SIOP, ponieważ w niej najpierw wykonywane jest leczenie operacyjne, natomiast później chemioterapia [2]. W związku z tym w klasyfikacji NWTS nie występuje typ całkowicie martwiczy i typ regresywny [2].

W badaniu makroskopowym nerczak zarodkowy [4]: jest guzem litym, zazwyczaj otorbionym o barwie bladoszarej, charakteryzuje się szybkim, naciekającym wzrostem, najczęściej jest nowotworem jednoogniskowym i w ok. 5-7% to postać wieloogniskowa, bogato unaczyniona.

Stopnie zaawansowania nerczaka płodowego przedstawiono w tabeli III.

Guzy o charakterze torbielowatym lub mieszanym (torbielowatolitym) występują rzadko [4].

Najczęstszą lokalizacją przerzutów odległych są płuca – 85% oraz w 15% przypadków w wątrobie [4].

Guz najczęściej wzrastając w jednym biegunie nerki, rozrasta się dośrodkowo [4]. W początkowej fazie wzrostu nacieka, doprowadzając do niszczenia torebki włóknistej nerki i penetracji do sąsiednich tkanek. Może przenikać do miedniczki i światła moczowodu, czego objawem jest krwiomocz. Nerczak może rozprzestrzeniać się za pomocą naczyń limfatycznych do blisko występujących węzłów chłonnych [4].

Klasyfikacja guza Wilmsa uwzględnia wielkość guza, usunięcie zmiany, występowanie przerzutów odległych i lokalnych oraz zajęcie przez nowotwór jednej lub obu nerek [1]. Stadium I ma bez wątpienia największe rokowanie przeżycia. Pozostałe stadia wymagają zastosowania leczenia skojarzonego w celu całkowitego zniszczenia nowotworu [1].

Tabela III. Stadia zaawansowania nerczaka płodowego, protokół SIOP 2001 [1].

STADIUM I	**Guz ograniczony do nerki, całkowicie wycięty, bez naciekania loży po guzie, bez przerwania torebki właściwej; torebka właściwa nie jest nacieczona.**
STADIUM II	Guz rozprzestrzenia się poza torebkę, ale jest całkowicie usunięty i spełnione jest jedno z kryteriów wymienionych poniżej: naciekanie na tkankę okołonerkową; naciekanie naczyń nerkowych, aorty, żyły głównej dolnej lub występowanie nowotworowych czopów w ich świetle; naciekanie moczowodu.
STADIUM III	Guz niedoszczętnie wycięty i/lub: biopsja guza przed zabiegiem lub w trakcie jego trwania; pęknięcie guza przed zabiegiem lub w trakcie jego trwania; występowanie przerzutów w otrzewnej; zajęcie węzłów chłonnych odległych; niekompletne wycięcie guza naciekającego na żyłę główną dolną, pominięcie nowotworowego czopa w jej świetle.
STADIUM IV	Guz z odległymi przerzutami w płucach, wątrobie, mózgu lub kościach.
STADIUM V	Guzy obustronne nerek.

Epidemiologia

Uważa się [1], że nowotwory nerek wieku dziecięcego są istotnym problemem diagnostycznym oraz terapeutycznym, mogąc rozwijać się w każdym wieku okresu dziecięcego, zarówno u noworodków, jak i w wieku młodzieńczym.

Guz Wilmsa stanowi 90% wszystkich zachorowań na nowotwory nerek w tej grupie wiekowej [1]. Pozostałe 10% stanowią inne nowotwory nerek (m.in. guzy rzadkie i łagodne nowotwory). Zmiany nowotworowe nerek zajmują 6 miejsce, po białaczkach, guzach mózgu, chłoniakach, mięsakach tkanek miękkich i nerwiaku zarodkowym, w klasyfikacji występowania wszystkich nowotworów u dzieci. Guzy nerek podzielone zostały na 2 grupy: nowotwory łagodne oraz złośliwe, do których zalicza się nerczaka zarodkowego [1].

Nowotwory u dzieci różnią się od tych, które występują u dorosłych. Przede wszystkim dziecięce nowotwory wcześniej i częściej dają przerzuty, guzy mają bardziej agresywny metabolizm, występuje inna lokalizacja zmian oraz posiadają inną budowę histopatologiczną.

Nerczak zarodkowy zalicza się do grupy najczęściej występujących litych guzów dziecięcych [11].

Guz Wilmsa uważa się [12] za najczęściej występujący pierwotny złośliwy nowotwór nerek wieku dziecięcego, stanowiący 6-8% wszystkich zachorowań na nowotwory w tej grupie wiekowej.

W Polsce, co roku notuje się ok. 80 nowych przypadków zachorowań na nerczaka płodowego [12]. W 80% przypadkach guz Wilmsa rozpoznawany jest w wieku 2-3 lat. U młodzieży i dzieci występuje bardzo rzadko [12].

Nerczak zarodkowy, za Kowalski, Madziara [13] rozpoznawany jest z częstością 1. na 10. Tys. urodzeń oraz 7. na 1. Mln zachorowań wśród dzieci <16 r.ż. Według polskich badaczy [13] w tej samej grupie wiekowej <16 r.ż. odnotowano 10-12 zachorowań na 1. mln., ze szczytem występowania guza Wilmsa od 1 do 5 r.ż. Okres między 1 a 5 r.ż. stanowi ok. 70% wszystkich zachorowań na nerczaka płodowego [13].

Zaobserwowano [cyt. za 4], pewne rozbieżności zachorowań na nowotwór ze względu na rozmieszczenie geograficzne i tak np. trochę mniej przypadków występuje w Singapurze i Japonii, natomiast nieco więcej w niektórych rejonach Afryki i Skandynawii.

Nie wykazano [4], by płeć miała wpływ na wystąpienie guza.

W okresie niemowlęcym odnotowuje się ok. 20% zachorowań [4]. Średnia wieku zachorowania na nowotwór u chłopców wynosi 36. miesięcy w przypadku guza jednej nerki oraz 23. miesiące dla guzów obustronnych. W przypadku dziewcząt średnia wieku zapadalności na guza Wilmsa jednostronnego to 43. miesiące, a dla obustronnego - 30. miesięcy. Nerczak zarodkowy obustronny stanowi od 5 do 10% przypadków [4].

Nie stwierdzono [4] powiązania pomiędzy występowaniem guza w jednej, konkretnej nerce. Nowotwór może zajmować każde miejsce w nerce. Może również być jednoogniskowy, dwuogniskowy, wieloogniskowy, a także naciekać na całą nerkę [4].

Postać pozanerkowa guza Wilmsa występuje rzadko i jest położona zazwyczaj w przestrzeni pozaotrzewnowej blisko nerki, ale nie jest z nią zrośnięta [4].

Udowodniono częstsze występowanie guza Wilmsa u dzieci z wadami wrodzonymi, które tworzą wieloobjawowe zespoły chorobowe szeroko, co opisano w podrozdziale 1.1.2.

Objawy kliniczne

Wczesna diagnostyka nowotworów jest trudna ze względu na objawy kliniczne występujące często również w chorobach infekcyjnych, jak np.: gorączka, ból, kaszel,

osłabienie, utrata przytomności, czy też zaburzenia w oddawaniu stolca i moczu [14].

Niepokój zawsze powinny budzić objawy takie jak [14]: niedokrwistość, powiększenie węzłów chłonnych, powiększenie obwodu brzucha, obecność guza w tkankach.

Jest to istotne z uwagi na fakt, iż wczesne rozpoznanie choroby nowotworowej wpływa na korzystne rokowanie i dobry efekt leczenia [14].

Guz Wilmsa uważany jest za najczęstszy dziecięcy nowotwór złośliwy jamy brzusznej, zwykle powodujący objawy wzdęcia. Pamiętać jednak należy, że takie objaw może być spowodowany wieloma innymi przyczynami, stad wczesne rozpoznanie nowotworu i odróżnienie go od wszystkich innych przyczyn jest niezwykle ważne [15].

Istotne jest także wczesne wykrywanie zmian nowotworowych, zwłaszcza uwarunkowanych genetycznie [9]. W tym celu lekarze pierwszego kontaktu powinni zebrać szczegółowy wywiad oraz przeprowadzić badanie przedmiotowe, które mogą sugerować występowanie wad rozwojowych prowadzących do chorób nowotworowych. Istotne są również badania kontrolne, obowiązujące od momentu wykrycia danego zespołu genetycznego [9].

Faranoush i wsp. [16] podkreślają, że u dzieci chorych na nerczaka zarodkowego, po stronie występującego guza, można zaobserwować zatarcie talii, uwypuklenie okolicy lędźwiowej. Podczas badania palpacyjnego odczuwany jest natomiast gładki opór, rozciągający się najczęściej od łuku żebrowego, aż do talerza biodrowego. Pamiętać należy, by podczas badania nie uciskać guza, gdyż może pęknąć [16].

Często razem z guzem Wilmsa występują wady układu moczowo-płciowego, które są obserwowane podczas badania [16].

Częstość występowania guza Wilmsa, w grupie pacjentów powyżej szesnastego roku życia, szacuje się na zaledwie 0,19/milion/rok [17].

Do chwili obecnej udokumentowano jedynie około 13 przypadków tego nowotworu u dorosłych (0,5-9,2% ogólnej liczby nerczaków zarodkowych) [18].

Guz Wilmsa zarówno u dzieci, jak i u dorosłych, cechuje się identycznym obrazem histopatologicznym i wspólnym pochodzeniem z niezróżnicowanej blastemy nerkowej, a w jego powstawaniu biorą udział takie same patomechanizmy na poziomie molekularnym [19,20].

Najczęstszym objawem nerczaka zarodkowego u dzieci jest obecność w jamie brzusznej guza [4]. Często schorzenie przebiega bezobjawowo, a guz wykrywany jest przez rodziców przypadkowo podczas kąpieli lub pediatrów w czasie badania. Powolny wzrost obwodu brzucha nie zawsze jest zauważany [4].

Guz Wilmsa w 20% występuje razem z objawami złego samopoczucia [4]. Nadciśnienie tętnicze obserwowane jest przez wzrost poziomu reniny (w związku z z niedokrwieniem nerki). Najczęściej nowotworowi towarzyszy krwinkomocz, natomiast rzadziej krwiomocz. [4]. Objawem może być również gorączka, a w przypadku obustronnego guza Wilmsa może - oliguria i anuria. Sporadycznie występują niedokrwistości i bóle związane z wylewami podtorebkowymi w okolicy nowotworu. Początkowy powolny, bezobjawowy przebieg nerczaka powoduje, że większość pacjentów onkologicznych trafia do ośrodków w wysokich stadiach zaawansowania choroby, kiedy guz osiąga bardzo duże rozmiary i daje przerzuty. To właśnie rozsiew nowotwory dając przerzuty może powodować pierwsze objawy choroby [4].

Cel pracy

Celem pracy była analiza dostępnego piśmiennictwa i na tej podstawie przedstawienie aktualnej wiedzy na temat diagnostyki guza Wilmsa u dzieci, ze szczególnym uwzględnieniem roli badań tomografii komputerowej.

W pracy dokonano analizy wybranego piśmiennictwa na temat znaczenia tomografii komputerowej w diagnostyce guza Wilmsa u dzieci.

Przeglądu literatury dokonano na podstawie informacji zawartych w Google Scholar oraz bazie PubMed, wprowadzając do wyszukiwarek słowa w języku polskim i angielskim: Wilms tumor, guzy lite, guz Wilmsa, nowotwory u dzieci, nowotwory dziedziczne.

Do analizy wykorzystano artykuły i treści dostępne w publikacjach książkowych, ściśle powiązane z tematyką pracy.

Wybrane metody diagnostyczne w wykrywaniu guza Wilmsa

Od kilkunastu lat postępuje systematycznie rozwój nowoczesnych metod obrazowania (tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego, czy pozytonowa tomografia emisyjna), wykorzystywanych są m.in. w diagnostyce chorób układu moczowego.

Tomografię komputerową uważa się za Jung [22], za najczulszą metodę stosowaną w diagnostyce guza Wilmsa u dzieci. Wykorzystywane są również nowe badania laboratoryjne krwi i moczu, w których oznaczane są wskaźniki wskazujące na patologię. Duży postęp dokonany został także w badaniach genetycznych. W przypadku guza Wilmsa badane są geny WT1, GPC3 oraz p57 [22].



Rycina 1. Guz Wilmsa, *źródło [21]*

Według badaczy SIOP [23] badanie ultrasonograficzne oraz tomografia komputerowa jamy brzusznej są niezbędnymi badaniami w diagnostyce nerczaka płodowego u dzieci, często jednak uzupełniane badaniem radiologicznym płuc.

Wykonywane jest również badanie tomografii komputerowej klatki piersiowej, gdy podejrzewane są przerzuty do płuc [23].

Schemat diagnostyczny przedstawiony w protokole SIOP 2001 zawiera Rycina 2, który w jednoznaczny sposób określa kolejność i rodzaj wykonywanych badań, który ma prowadzić do postawienia prawidłowego rozpoznania oraz rozpoczęcia leczenia.

W etapie pierwszym [1]:

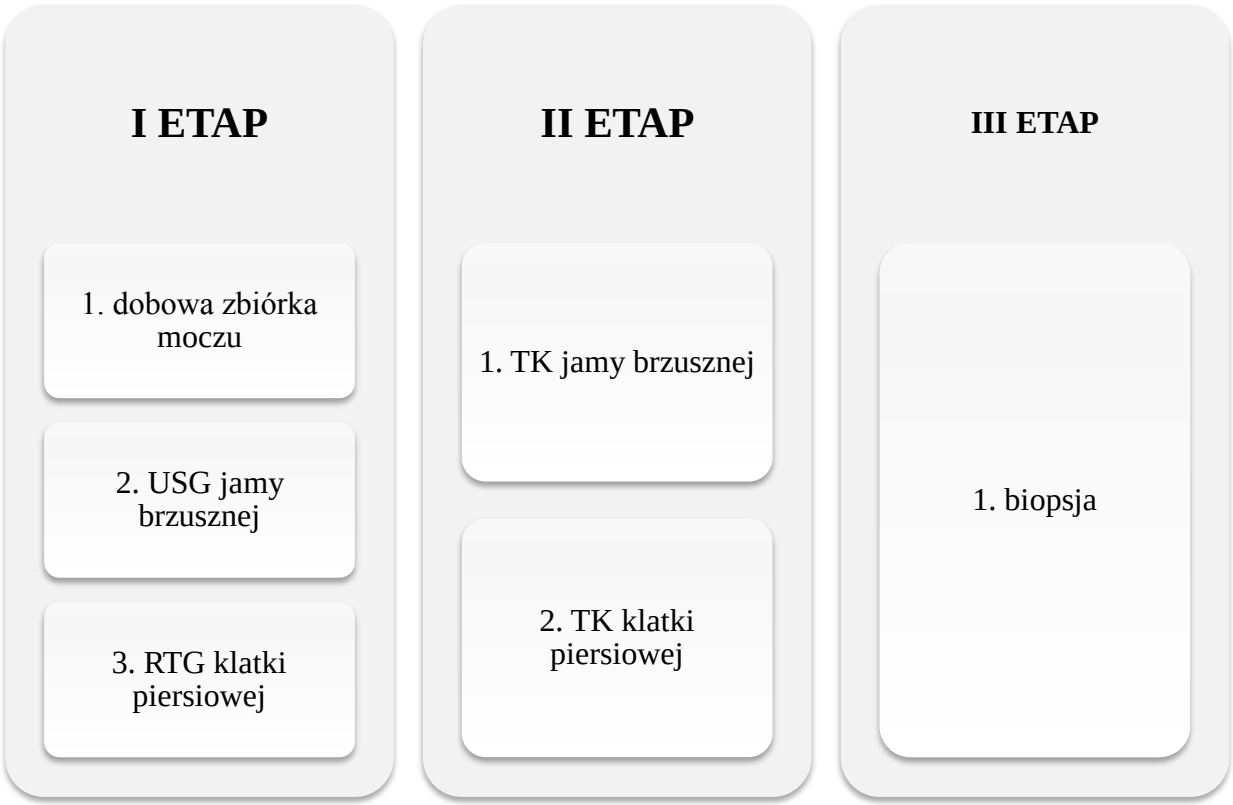
- badana jest dobowa zbiórka moczu, w celu oceny poziomu wydalania kwasu wanilino-migdałowego (VMA) oraz wykluczenia nerwiaka zarodkowego z postępowania diagnostycznego i określenia funkcji wydzielniczej nerek
- wykonywana jest ultrasonografia jamy brzusznej, w celu oceny struktury, wielkości guza w trzech wymiarach płaszczyznowych, stadium zaawansowania oraz oceny pozostałych narządów jamy brzusznej
- wykonywane jest badanie radiologiczne klatki piersiowej wykonywane zawsze w dwóch projekcjach: AP i bocznym, co ma na celu wykluczenie ognisk przerzutowych w tkance płucnej.

W etapie drugim wykonywana jest [1]**:**

- wykonywana jest tomografia komputerowa jamy brzusznej, uważana za bardzo dokładną metodę wykrywania zmian nowotworowych
- na podstawie badania TK oceniana jest struktura guza, naciekanie sąsiednich naczyń i organów, zajęcie węzłów chłonnych. TK pozwala także na precyzyjne zmierzenie guza nowotworowego
- wykonywana jest tomografia komputerowa klatki piersiowej, wykonywana w celu potwierdzenia zmian przerzutowych w tkance płucnej.

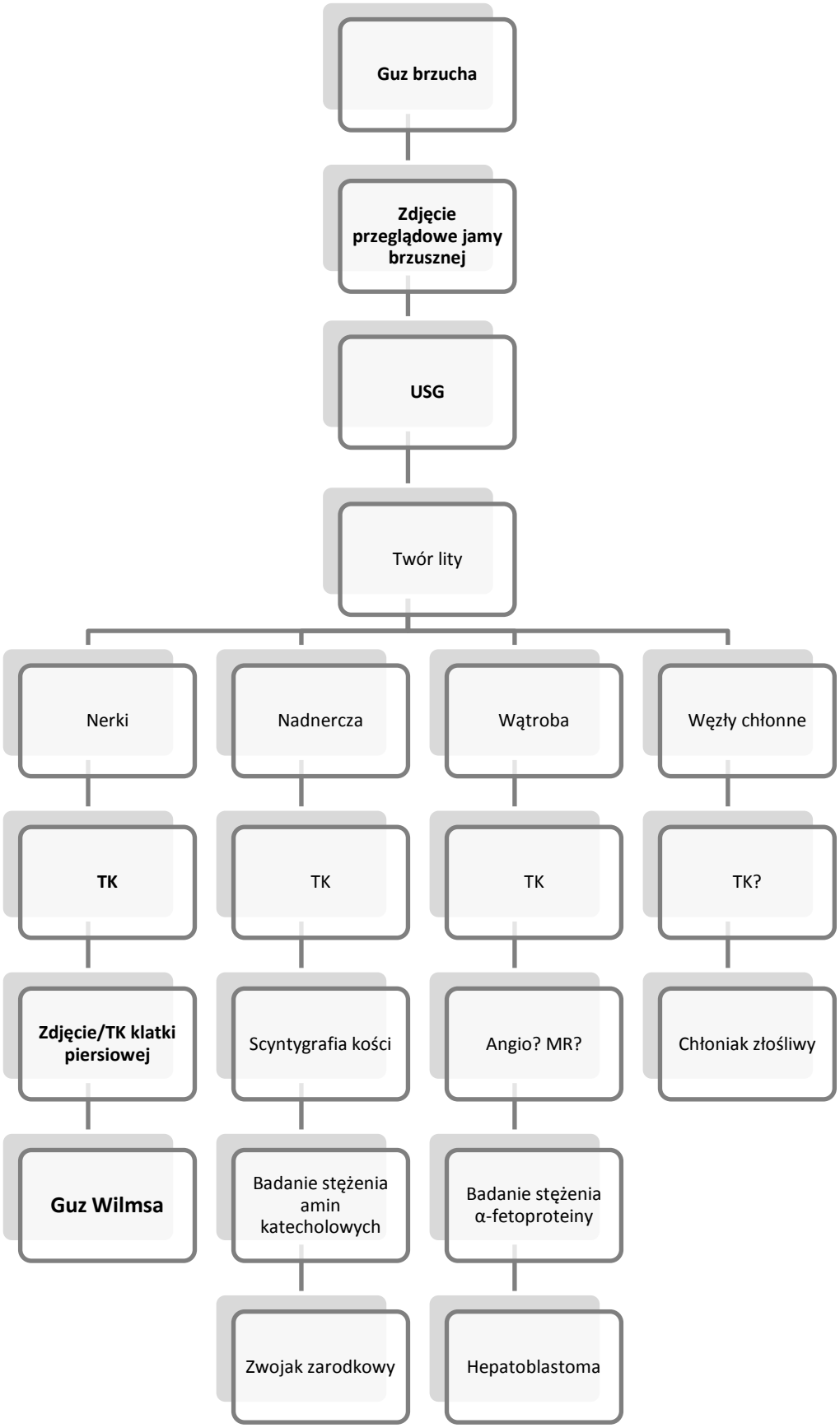
W etapie trzecim wykonywana jest [1]**:**

- biopsja igłowa wykonywana pod kontrolą badania USG (nakłucie igłą Tru-Cut wykonywane jest w okolicy lędźwiowej). Wskazaniami do nakłucia są niejednoznaczne wyniki badań laboratoryjnych i obrazowych [1].



Ryc. 2. Schemat diagnostyczny postępowania w przypadku guza Wilmsa według protokołu SIOP 2001 [1].

Bardzo zbliżony diagnostyczny schemat postępowania z guzami brzucha przedstawia Pruszyński [24].



Ryc. 3. Algorytm diagnostyczny wykorzystywany u dzieci z guzami brzucha [24].

Badania laboratoryjne

Podstawowe badania laboratoryjne obejmujące morfologię krwi obwodowej, morfologię z rozmazem, ocenę biochemiczną funkcji nerek i wątroby, badanie ogólne moczu - ukazują stan i funkcję badanych narządów [1].

Różnicowanie guza Wilmsa z neuroblastomą (nerwiak zarodkowy) polega na oznaczeniu w moczu wydalonych amin katecholowych, a w surowicy krwi enolazę neurospecyficzną. Dzięki tym badaniom możliwe jest określenie stadium nowotworu [1].

Badanie urograficzne

Urografia [22] to badanie promieniami rentgenowskimi poprzedzone dożylnym podaniem środka kontrastowego, oceniające funkcję wydzielniczą nerek oraz rozprzestrzenienie wewnątrznerkowe guza. Jest to istotne przed podjęciem decyzji o leczeniu operacyjnym, czy w kontroli pooperacyjnej. Obecnie jest badaniem rzadko wykonywanym [22].

Na zdjęciu przeglądowym guz nerki daje widoczny cień. W fazie miąższowej chora nerka jest powiększona oraz obserwuje się brak zakontrastowania układu kielichowo-miedniczkowego. Nerka i pętle jelitowe są przemieszczone, zaś mięsień biodrowo-lędźwiowy ma zatarty obrys. Występuje plamiste wydzielanie kontarstowego moczu, związane z deformacją układu kielichowo-miedniczkowego i zmiennego przebiegu moczowodów. Wokół guza kręgosłup piersiowo-lędźwiowy jest wygięty [1]. Poniżej zamieszczono zdjęcie radiologiczne jamy brzusznej.

Powyższe zdjęcie rentgenowskie jamy brzusznej ukazuje miękkie zmętnienie tkankowe w lewej stronie brzucha, bez zwapnień i gaz w jelitach przesuwający się w prawą stronę. Zmiany mogą sugerować wystąpienie guza Wilmsa [25]. Celem postawienia trafnej diagnozy powinno się wykonać dalsze badania [20].

Badanie ultrasonograficzne

Badanie ultrasonograficzne, to badanie wykonywane w pierwszej kolejności w trakcie diagnostyki guza Wilmsa u dzieci [26]. Do zalet tego badania należą: bezpieczeństwo, powszechna dostępność, dość niska cena, brak wcześniejszego przygotowania pacjenta oraz możliwość kilkakrotnego powtarzania badania. Badanie ultrasonograficzne ma ogromne znaczenie we wczesnej diagnostyce guzów litych, co z uwagi na szybki przebieg wielu nowotworów dziecięcych oraz brak charakterystycznych objawów, jest niezmiernie ważne [26].

Badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej, stało się także standardem wykonywanym u zdrowych dzieci, jako badanie przesiewowe, co pozwala na wczesne wykrycie wad wrodzonych, patologii oraz nowotworów wieku dziecięcego nawet przed wystąpieniem objawów klinicznych [26]. Na podstawie badania USG, według protokołu SIOP 2001, można określić stopień zaawansowania nowotworu, oceniając jego wielkość w trzech płaszczyznach, morfologię, inne narządy jamy brzusznej oraz ewentualnie zajęcie węzłów chłonnych [1]. Szczególnie zaleca się monitorowanie pacjentów, u których występuje zwiększone ryzyko zachorowania na nowotwór, w tym pacjentów z zespołem Li Fraumeni, czy Beckwitha-Wiedemanna [26].

Do zalet badania ultrasonograficznego [27] należy ocena narządów i struktur anatomicznych w czasie rzeczywistym. Ma wysoką czułość (82-87%) w wykrywaniu zmian mniejszych niż 2 cm, położonych zarówno w przestrzeni zaotrzewnowej, jak i narządach jamy brzusznej [27]. Niestety cechuje je dość niska swoistość, co może wpływać na niejednoznaczność określenia charakteru zmiany. Wyniki badania ultrasonograficznego nie stawia pewnego rozpoznania, ale ewidentnie pomaga lekarzom w decyzji w kierunku dalszej diagnostyki [27].

W razie wątpliwości, gdy wyniki badań laboratoryjnych i obrazowych są niejednoznaczne oraz nie ma przeciwwskazań, wykonywana jest pod kontrolą USG biopsja igłowa [1].

Obraz Guza Wilmsa w badaniu ultrasonograficznym jest [1]:

- zmianą guzowatą położono w polu nerkowym lub wewnątrznerkowo
- owalny, lity
- posiada pseudotorebkę
- miąższ nerki dotknięty guzem może być fragmentarycznie widoczny lub całkowicie zniszczony przez zmianę, dlatego nie jest widoczny w badaniu
- może być poszerzenie, przemieszczenie lub uciśnięcie układu kielichowo-miedniczkowego
- czasami układ kielichowo-miedniczkowy w obrazie USG jest całkowicie niewidoczny albo posiada pojedyncze przestrzenie bezechowe
- guz jest normoechogenniczny z rozległymi lub drobnymi ogniskami hipoechogennicznymi, którą świadczą kolejno o krwawieniu do guza i martwicy

Przedstawiony poniżej obraz badania ultrasonograficznego ukazuje guz Wilmsa nerki prawej [21]. Powyższe badanie zostało zrobione przesiewowo. Dziecko nie miało żadnych

zauważalnych objawów klinicznych wskazujących na nowotwór, a badanie pozwoliło na wykrycie guza Wilmsa prawej nerki, znajdującego się w biegunie górnym [21].

W diagnostyce ultrasonograficznej guzów litych możliwe jest zmierzenie narządu i ewentualnie guza oraz ocena położenia i struktury nowotworu [27]. W badaniu możliwe jest także różnicowanie zmian litych od torbieli oraz wykrywanie zwapnień i uwidocznienie wpływu guza na sąsiadujące naczynia tj. żyły nerkowe, żyła główna dolna, aorta i tkanki. Widoczne są zarówno węzły chłonne prawidłowe, jak i patologiczne [27]. Poniżej przedstawiono badanie ultrasonograficzne z rozpoznaniem guza Wilmsa - widoczny jest guz Wilmsa oraz zajęcie przez masy nowotworu żyły głównej dolnej [26].

Niezwykle istotną sprawą jest szybkie zdiagnozowanie pacjenta z guzem Wilmsa, w związku z tym badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej jest powszechnie wykonywane w pierwszej kolejności i może potwierdzić lub wykluczyć obecność tworu guzowatego [1].

W przypadku potwierdzenia występowania zmiany w okolicy nerki, pacjent kierowany jest do dalszej specjalistycznej diagnostyki, którą według protokołu SIOP 2001 jest tomografia komputerowa jamy brzusznej i klatki piersiowej [1].

Badanie radiologiczne

Badanie radiologiczne, przy podejrzeniu guza Wilmsa u dzieci, obejmuje wykonanie rentgenogramu klatki piersiowej w dwóch projekcjach: AP oraz bocznej i może ujawnić wystąpienie zmian przerzutowych nerczaka w płucach [1].

Obecnie uważa się, że badanie tomografii komputerowej jest bardziej przydatne niż badanie radiologiczne dla wykrycia ognisk przerzutowych w płucach [1].

Poniżej przedstawiono zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej (Fot. 4). Zostało ono wykonane w celu potwierdzenia wystąpienia przerzutów do płuc. Na zdjęciu widoczne są dwa lite obszary znajdujące się tuż powyżej przepony – są to zmiany przerzutowe [18].

Badanie tomografii komputerowej

Charakterystyka badania tomografii komputerowej

Tomografia komputerowa, za Healthcare [28] jest wykorzystywana w dziale diagnostyki obrazowej już od przeszło 40. lat i od tego następuje stały rozwój tej metody obrazowej.

W roku 1975 wprowadzono tomografię trzeciej generacji, w roku 1990 powstała tomografia spiralna, natomiast w roku 1998 wprowadzono na rynek tomagrafy wielorzędowe

[28].

Badanie tomograficzne jest niezwykle precyzyjnym badaniem, a do jego zalet należą [28]:

- krótki czas badania
- wysoka rozdzielczość
- możliwość obrazowania trójwymiarowego.

Z drugiej strony, tomografia komputerowa wykorzystuje promieniowanie jonizujące, które ma szkodliwe działanie na organizmy żywe, stad też, współcześnie producenci tworząc nową technologię starają się minimalizować dawki promieniowania, jednocześnie zachowując całkowitą, jakość diagnostyczną badań [28].

Tomografia komputerowa pozwala na obrazowanie ciała w poprzecznych przekrojach, o grubości warstwy już od 0,6mm, co pozwala na wykrycie nawet niewielkich struktur anatomicznych [29]. Istnieje wiele możliwości rekonstrukcji obrazów - można je oglądać wielopłaszczyznowo i trójwymiarowo, co pomaga t w lepszej ocenie i postawieniu trafnej diagnozy danej anomalii, czy nieprawidłowości [29].

Badanie TK, za Murphy i wsp. [30] ukazuje zarówno anatomiczne, jak i funkcjonalne informacje w jednym teście diagnostycznym, ma więc wysoki potencjał, by uznać go za cenne narzędzie diagnostyczne w ocenie guzów złośliwych jamy brzusznej u dzieci .

Ważnym elementem badania tomograficznego u dzieci jest podawana dawka promieniowania [29]. Przed badaniem należy dokładnie rozpatrzyć wskazania i ryzyko pojawienia się możliwych działań niepożądanych, ponieważ dzieci są bardzo wrażliwe na promieniowanie jonizujące. Z kolei wykonując je, powinno się zwrócić szczególną uwagę na właściwe dobranie parametrów technicznych oraz dawki, uzależnionych od masy ciała, wzrostu, wieku dziecka i rodzaju badanego narządu [29].

Technika badania w diagnostyce guza Wilmsa

W literaturze fachowej [1], podkreśla się, iż wykrywanie każdej choroby nowotworowej oparte jest zawsze na pewnych, ściśle opracowanych algorytmach diagnostycznych.

Zdecydowana większość schematów diagnostyczno-terapeutycznych uważa tomografię komputerową, za kluczowe badanie obrazowe, ale czasami także badanie rezonansu magnetycznego (MRI) uważane jest za konieczne w procesie diagnostycznym. W związku z powyższym naukowcy z dużych zespołów badawczych, takich jak np. SIOP, są zdania, że tomografia komputerowa jest niezbędnym narzędziem w diagnostyce guza Wilmsa u dzieci [1].

U dzieci z guzem Wilmsa, czy wątrobiakiem zarodkowym, często wykonywane jest badanie tomografii komputerowej jamy brzusznej z miednicą [31]. Ponieważ uważa się, iż odnotowana częstość występowania przerzutów do miednicy jest niska, więc Kan i wsp. [31] dokonali analizy potrzeby wykonywania badania tomografii komputerowej miednicy. Analizie poddano 224 badania diagnostyczne obejmujące jamę brzuszną i miednicę. U żadnego z pacjentów nie zostały stwierdzone przerzuty do miednicy, czy też nawrót do tej okolicy [31]. Autorzy [31] uważają, iż ze względu na niski stopień udziału miednicy w nawrotach u dzieci z guzem Wilmsa i wątrobiakiem zarodkowym, częste wykonywanie TK miednicy nie musi być konieczne, a powinno się rozważyć zastąpienie go wykonaniem TK tylko jamy brzusznej, aby zmniejszyć obciążenie promieniowania tych pacjentów [31].

Badanie tomografii komputerowej jamy brzusznej jest wystarczające do oceny stopnia zaawansowania, kontroli i rokowania pacjentów pediatrycznych z guzem Wilmsa i wątrobiaka zarodkowego [31]. Wykonywana w celu diagnostyki guza dokładnie ocenia jego strukturę, sąsiedztwo otaczających tkanek, naciekanie, zmiany przerzutowe. Ocenia również wydzielniczą funkcję nerek [1].

Badanie TK pozwala także na dokładne zmierzenie guza i obliczenie jego objętości. Ze względu na wysoką czułość badania, możliwe jest uwidocznienie bardzo małych zmian o średnicy mniejszej niż 10 mm [1].

Fotografia 5 przedstawia jamę brzuszną w badaniu tomografii komputerowej. Jest to badanie wykonane u 15-miesięcznego chłopca. Guz nerki został przypadkowo wykryty podczas badania USG. Badanie tomografii komputerowej potwierdziło występowanie zmiany litej w 2/3 górnej części lewej nerki o wymiarach 70x48x56 mm i objętości 100ml. Cechy te wskazują na guz Wilmsa [23].

Nerczak zarodkowy w badaniu tomograficznym objawia się jako [1]:

- zmiana guzowata.
- ma niejednorodną gęstość, niższą niż prawidłowa gęstość miąższu nerki
- posiada pseudotorebkę
- nerka objęta guzem jest zniekształcona lub powiększona
- w okolicy guza występują obszary o zmniejszonej gęstości, które wskazują na ogniska martwicy oraz obszary o dużej gęstości, odpowiadające za krwawienie do guza
- po podaniu środka cieniującego guz Wilmsa ulega słabszemu wzmocnieniu kontrastowemu niż prawidłowy miąższ nerki
- ogniska martwicy i torbieli nie ulegają wzmocnieniu po podaniu kontrastu

- obserwowane jest zatarcie granicy między guzem a miąższem nerki
- nowotwór często uciska powodując przemieszczenie sąsiednich narządów

Refaie i wsp. [32] zwracają uwagę, iż tomografia komputerowa jest wykonywana u większości dzieci z guzami nerek, dostarczając informacji anatomicznych i funkcjonalnych o danym organie.

Badanie TK, zarówno z użyciem , jak i bez zastosowania środka kontrastowego, może wykryć ostre rozgraniczenia pomiędzy guzem, a prawidłowym miąższem nerek oraz ocenia względną funkcję nerki przeciwnej [32].

TK jest preferowana i szeroko akceptowana ze względu na potrzebę zobrazowania zmian w różnych dodatkowych przekrojach, jest łatwiej dostępna, szybsza i łatwiejsza do wykonania w porównaniu do MRI, a zwiększona prędkość badania TK zmniejsza częstość potrzeby podawania środków usypiających dla dzieci [32].

TK klatki piersiowej wykonywana jest wówczas, gdy istnieje podejrzenie obecności przerzutów nowotworowych w płucach i ma za zadanie potwierdzenie zmiany przerzutowe w tkance płucnej [32].

Czułość tomografii komputerowej w diagnostyce guza Wilmsa

Badanie TK precyzyjnie odzwierciedla rozprzestrzenienie zarówno wewnątrz-komórkowe, jak i wewnątrznerkowe guza, ujawnia naciekanie guza na naczynia nerkowe, aortę brzuszną i żyłę główną dolną oraz obrazuje regionalne węzły chłonne i ich ewentualne powiększenie [3].

Skotnicka-Klonowicz [3] podkreśla, że TK jest często zlecane przez lekarzy przed zabiegami operacyjnymi [3].

Mc Donald i wsp. [33], w celu ukazania przewagi badań przekrojowych jamy brzusznej (CT i MRI) nad badaniem USG jamy brzusznej przebadali 52 pacjentów, u których potwierdzony został histologicznie guz Wilmsa. Każdy pacjent miał wykonane wstępnie badanie USG jamy brzusznej, a w dalszej kolejności badanie TK lub MRI jamy brzusznej. Do każdego badania oddzielnie przygotowane były specjalne raporty odnotowujące szczegóły badania w tym: wielkość guza, charakter zmian, stan lokalnych węzłów chłonnych, lokalnych inwazji oraz wszelkich innych stwierdzeń wskazujących na nerczaka zarodkowego [33]. Wszystkie wykonane badania zostały jeszcze raz przeanalizowane przez dwóch pediatrów radioterapeutów. Okazało się [33], że aż u 21 pacjentów badania CT lub MRI dostarczyły dodatkowych ustaleń, które w badaniu USG nie zostały ukazane, a do najważniejszych z nich zakwalifikowano: krwawienie guza, powiększone węzły chłonne,

zajęcie żyły głównej dolnej, skrzeplina żył nerkowych, inwazja nowotworu na sąsiadujące organy. Autorzy [33] podkreślają, że u ponad połowy pacjentów badania TK i MRI dostarczyły dodatkowych informacji o guzie Wilmsa oraz stadium jego zaawansowania. Ich zdaniem [33], wyłączne poleganie na badaniu USG w przypadku nerczaka zarodkowego wiąże się z dużym ryzykiem pominięcia istotnych nieprawidłowości.

TK zalecana jest także w przypadku różnicowania guzów jamy brzusznej [34]. Badania Miniati i wsp. [34] przeprowadzone w grupie 92 pacjentów, aż u 68 badanych potwierdziły występowanie guza Wilmsa. Po podsumowaniu raportów TK, okazało się że aż w 89% potwierdzono potencjalne diagnozy z dokładnością diagnostyczną równą 82%. W opinii badaczy [34], przedoperacyjne obrazowanie ma istotne znaczenie w różnicowaniu nowotworów, a uzyskanie diagnozy przed rozpoczęciem leczenia jest niezwykle ważne w planowaniu zabiegu operacyjnego oraz trafnym wyborze leczenia.

Dzięki TK można oszacować nie tylko objętość guza, ale również jego masę [35]. Masę guza Wilmsa można przewidzieć na podstawie oszacowania objętości guza z przedoperacyjnej TK.

Szacowana objętość guza w badaniu TK, za Pshak i wsp. [36], pochodzi od geometrycznego wzoru elipsoidy.

W przedoperacyjnym badaniu TK objętość szacowana może służyć jako czynnik prognostyczny oraz pomaga w podjęciu decyzji o dalszym postępowaniu diagnostycznym [35]. Może też dostarczyć danych o objętości guza, które często są równoznaczne z ostateczną patologiczną masą wycinka [36].

Wnioski

Na podstawie literatury można wyciągnąć następujące wnioski, że

- Guz Wilmsa jest najczęściej występującym pierwotnym złośliwym nowotworem nerek wieku dziecięcego.
- Niezwykle istotną sprawą jest szybkie zdiagnozowanie pacjenta z guzem Wilmsa.
- Zdecydowana większość schematów diagnostyczno-terapeutycznych uważa tomografię komputerową, za kluczowe badanie obrazowe.
- Badanie tomografii komputerowej pomaga w planowaniu zabiegu operacyjnego oraz trafnym wyborze leczenia.
- Badanie TK jest bardzo dokładną metodą wykrywania zmian nowotworowych.

- Badanie TK dostarcza dodatkowych informacji o guzie Wilmsa oraz stadium jego zaawansowania. Wyłączne poleganie na badaniu USG w przypadku nerczaka zarodkowego wiąże się z dużym ryzykiem pominięcia istotnych nieprawidłowości.

Piśmiennictwo

1. Kowalski J, Madziara W: Nowotwory nerek wieku dziecięcego. Przewodnik Lekarza, 2005, 9, 76-82.
2. Metzger M. L, Dome J. S: Current Therapy for Wilms' Tumor. The Oncologist, 2005, 10, 815–826.
3. Skotnicka-Klonowicz G.: Znaczenie rokowniczne niektórych zaburzeń genetycznych i aktywności proliferacyjnej komórek w nerczaku płodowym u dzieci**.** Wydanie I, wyd. Folium, Lublin, 2000.
4. Pietras W.: Znaczenie czynników klinicznych, morfologicznych i genetycznych dla oceny rokowania u polskich dzieci z nowotworami nerek. Rozprawa na stopień doktora habilitowanego. Wydawnictwo Akademii Medycznej we Wrocławiu, Wrocław, 2011.
5. Czauderna P.: Choroba wenookluzyjna watroby w przebiegu leczenia nerczaka płodowego – badania kliniczne i doświadczalne. Rozprawa habilitacyjna. Wydawnictwo Akademii Medycznej w Gdańsku, Gdańsk, 2001.
6. Gupta D.K., Sharma S., Agarwala S., Carachi R: Saga of Wilms' Tumor: Lessons learnt from the past. Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons, 2005, 10, 217-228.
7. Cybulski C., Jakubowska A., Dębniak T., i wsp.: Nowotwory dziedziczne u dzieci – guz Wilmsa. Współczesna Onkologia, 2002, 6, 300–307.
8. Tołoczko-Grabarek A., Trubicka J., Lubiński J.: Genetyka kliniczna nowotworów nerek. Postępy Nauk Medycznych, 2008, 8, 519-525.
9. Panasiuk A., Krawczuk-Rybak M., Muszyńska-Rosłan K.: Współwystępowanie wrodzonych zespołow genetycznych i nowotworów wieku rozwojowego. Przegląd Pediatryczny, 2009, 39, 126-131.
10. Marciniak P., Wachowiak J.: Nerczak zarodkowy u dzieci i młodzieży – czynniki prognostyczne w pierwszej manifestacji guza oraz we wznowie. Medycyna Wieku Rozwojowego, 2009, 13, 59-65.
11. Kula Z., Szafrańska-Komarowska I., Małkowski B.: Zastosowanie pozytonowej tomografii emisyjnej w onkologii dziecięcej. Współczesna Onkologia, 2011, 15, 20–26.
12. Sawicz-Birkowska K: Nerczak płodowy u dzieci (guz Wilmsa, nephroblastoma). Nowotwory wieku dziecięcego. Onkologia Praktyczna i Kliniczna, 2007, 3, 673-679.

13. Kowalski J, Madziara W: Wznowy płucne nerczaka zarodkowego w materiale własnym Kliniki Chirurgii Dziecięcej w Katowicach w latach 1992–2003. Przewodnik Lekarski, 2005, 10, 81-85.
14. Stachowicz-Stencel T., Krawczyk M., Balcerska A.: Wczesna diagnostyka choroby nowotworowej u dzieci. Forum Medycyny Rodzinnej, 2010, 4, 431–437.
15. Adegboyega O. A, Osuoji R.I, Akinola R.A, et al: Pattern of computed tomography scan findings in children with Wilms' tumor in a tertiary hospital in Lagos, Nigeria. The Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology, 2014, 35, 31–35.
16. Faranoush M., Bahoush G.R, Mehrvar A., et al: Wilm's Tumor: Epidemiology and Survival. Research Journal of Biological Sciences, 2009, 4, 86-89.
17. Mitry E., Ciccolallo L., Coleman M.P., et al: EUROCARE Working Gruop: Incidence of and survival from Wilms' tumour in adults in Europe: data from the EUROCARE study. The European Journal of Cancer, 2006, 42, 2363-2368.
18. Dembowski J, Rak K: Dwa przypadki nerczaka zarodkowego u dorosłych. Urologia Polska, 1981, 34, 3-4.
19. Bozeman G., Bissada N.K., Abboud M.R., Laver J.: Adult Wilms' tumor: prognostic and management considerations. Urology, 1995, 45, 1055-1058.
20. Apoznański W., Szydełko T.: Współczesne poglądy na powstawanie i leczenie nerczaka płodowego. Urologia Polska, 1999, 52, 1-8.
21. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wilms_tumor.jpg, (8.05.2019).
22. Jung A: Postępy w diagnostyce chorób układu moczowego u dzieci. Przewodnik Lekarski, 2011, 1, 85-89.
23. Wolak P.: Kompleksowe leczenie nerczaka płodowego - doświadczenia własne. Studia Medyczne, 2011, 21, 27–32.
24. Pruszyński B.: Radiologia pediatryczna [w:] Radiologia. Diagnostyka obrazowa, Pruszyński B. (red.), Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2005, 498-501.
25. Chareekaew S., Petlek W.: Cystic Partially Differentiated Nephroblastoma (CPDN): A Rare Variant of Wilms' Tumor. The Thai Journal of Surgery, 2007, 28, 11-14.
26. Batko T., Kosiak W., Sierota D., Balcerska A.: O diagnostyce ultrasonograficznej guzów litych u dzieci i młodzieży — raz jeszcze. Forum Medycyny Rodzinnej, 2011, 5, 16-22.
27. Kosiak W., Zaleska-Dorobisz U.: Ultrasonografia w chorobach nowotworowych u dzieci. Forum Medycyny Rodzinnej, 2009, 3, 389–395.

28. Healthcare: P. Tomografia komputerowa XXI wieku – postęp w dziedzinie metod rekonstrukcji i jego wpływ na ograniczanie dawki promieniowania. Inżynier i Fizyk Medyczny, 2013, 2, 93-96.
29. Wachnicka-Bąk A., Jobs K., Jung A., Koziński P., Bogusławska-Walecka R.: Przydatność tomografii komputerowej jamy brzusznej z rekonstrukcją wielopłaszczyznową i trójwymiarową w diagnostyce skomplikowanych wad układu moczowego u dzieci. Pediatria Medycyna Rodzinna, 2014, 10, 71–77.
30. Murphy J.J, Tawfeeq M., Chang B., Nadel H.: Early experience with PET/CT scan in the evaluation of pediatric abdominal neoplasms. Journal of Pediatric Surgery, 2008, 43, 2186–2192.
31. Kan J.H., Hwang M., Lowas S.R., Hernanz-Schulman M.: Impact of pelvic CT on staging, surveillance, and survival of pediatric patients with Wilms tumor and hepatoblastoma. The American Journal of Roentgenology, 2011, 196, 515-518.
32. Refaie H., Sarhan M., Hafez A.: Role of CT in Assessment of Unresectable Wilms' Tumor Response after Preoperative Chemotherapy in Pediatrics. ScientificWorldJournal, 2008, 8, 661–669.
33. McDonald K., Duffy P., Chowdhury T., McHugh K.: Added value of abdominal cross-sectional imaging (CT or MRI) in staging of Wilms' tumours. Clinical Radiology, 2013, 68, 16-20.
34. Miniati D., Gay A.N., Parks K.V. et al: Imaging accuracy and incidence of Wilms' and non-Wilms' renal tumors in children. Journal of Pediatric Surgery, 2008, 43, 1301-1307.
35. Al-Shanafey S., Yanchar N.L., Schmidt M.H., Min S.L., Yhap M.: CT-estimated volume of Wilms tumor can predict weight. Journal of Pediatric Hematology/Oncology, 2005, 27, 311-313.
36. Pshak T.J, Cho D.S, Hayes K.L, Vemulakonda V.M: Correlation between CT-estimated tumor volume, pathologic tumor volume, and final pathologic specimen weight in children with Wilms' tumor. Pediatric Urology, 2014, 10, 148-154.

Obraz Choroby Scheuermanna w badaniach radiologii klasycznej

Kwiatkowska Karina[1], Kułak Piotr[2], Gościk Elżbieta[2]

1. Absolwentka kierunku elektroradiologia, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Radiologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym "Dać Szansę"

Budowa kręgosłupa

Kręgosłup to najważniejszy element układu kostnego leżący w linii pośrodkowej ciała, tworzy oś szkieletu [1- 4]. Rozciąga się od podstawy czaszki do dolnej części tułowia. Składa się z 24 kręgów i dwóch połączonych kości: krzyżowej oraz guzicznej. Wyróżnia się w nim odcinki [1- 4]:

- szyjny – złożony z 7 kręgów
- piersiowy – składający się z 12 kręgów
- lędźwiowy – z 5 kręgów
- krzyżowy – z 5 zlanych ze sobą kręgów - kręgi krzyżowe zrastają się w trakcie dojrzewania płciowego w całość i tworzą kość krzyżową
- guziczny – z 4 bądź 5 zlanych ze sobą kręgów - są w stanie szczątkowym w organizmie człowieka.

W poszczególnych odcinkach kręgi różnią się między sobą kształtem, wielkością, budową [1- 4]:

- w odcinku szyjnym, piersiowym i lędźwiowym występują tzw. kręgi prawdziwe
- w odcinku krzyżowym i guzicznym tzw. kręgi rzekome.

Kręg zbudowany jest z trzonu, łuku kręgu, otworu kręgowego oraz wyrostków: jednego kolczystego, dwóch stawowych górnych, dwóch stawowych dolnych, dwóch poprzecznych [1- 4]. Wewnątrz niego są otwory, które tworzą kanał kręgowy, w którym rozciąga się rdzeń kręgowy. Pomiędzy kręgami znajdują się krążki międzykręgowe składające się z części środkowej – jądro miażdżyste i części obwodowej – pierścień włóknisty [1- 4].

Krążki międzykręgowe, dzięki swojej sprężystej budowie, są odpowiedzialne za zmniejszanie wstrząsów kręgosłupa [1- 4]. Jądro miażdżyste, dzięki swojej galaretowatej budowie stanowi podporę dla kręgu leżącego wyżej, tzw. poduszka wodna. Pierścień włóknisty, dzięki swojej mocnej, warstwowej budowie -ogranicza ruchomość kręgosłupa. Kręgosłup posiada krzywizny fizjologiczne [1- 4]:

- odcinek szyjny jest wygięty ku tyłowi – lordoza szyjna
- w części piersiowej kręgosłup jest wygięty ku przodowi – kifoza piersiowa
- w odcinku lędźwiowym jest wygięty ku tyłowi – lordoza lędźwiowa
- w części krzyżowej jest wygięty ku przodowi – kifoza krzyżowa.

Piersiowy odcinek kręgosłupa, z anatomicznego punktu widzenia, można podzielić na [1- 4]:

- część górną (Th1 – Th4)
- część środkową (Th5 – Th9)
- część dolną (Th10 – Th12) z anatomicznego punktu widzenia.

Najbardziej sztywna jest część środkowa piersiowego odcinka kręgosłupa, co jest wynikiem występujących połączeń stawowych z żebrami [1- 4].

Połączenie kręgów z żebrami w znacznym stopniu ogranicza ruchomość piersiowego odcinka kręgosłupa i jedynie kręgi Th11 i Th12 charakteryzują się większym zakresem ruchu, gdyż brak jest połączenia między żebrami wolnymi, które występują na wysokości kręgów Th11 i Th12 z żebrami leżącymi wyżej [1- 4].

Górna część piersiowego odcinka kręgosłupa ma bardzo podobną mechanikę jak odcinek szyjny kręgosłupa i porusza się razem z nim [1- 4]. Dolna część piersiowego odcinka kręgosłupa jest fragmentem przejścia pomiędzy piersiową a lędźwiową częścią kręgosłupa. Kręgosłup w odcinku piersiowym zbudowany jest z 12 kręgów, a ich trzony powiększają się doogonowo [1- 4].

Wymiar podłużny i poprzeczny trzonu pierwszego kręgu piersiowego ma taki sam wymiar, zaś kręgi leżące niżej wymiar poprzeczny jest większy [1- 4].

Co to jest skolioza

Skoliozę określa się jako skrzywienie boczne kręgosłupa z lub bez rotacji kręgów [5-11]. Do typowych objawów skoliozy zalicza się [5-11]:

- boczne skrzywienie kręgosłupa, czyli wygięcie osi kręgosłupa w płaszczyźnie czołowej

- zmianę krzywizn fizjologicznych w płaszczyźnie strzałkowej oraz w płaszczyźnie poprzecznej
- rotację i torsję kręgu.

Według wytycznych *Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment* (SOSORT), aby rozpoznać skoliozę kąt skrzywienia, kąt Cobba, musi osiągnąć wartość co najmniej 10° [11]. W przypadku kiedy kąt skrzywienia jest mniejszy, mówi się o postawie skoliotycznej [11]. W literaturze funkcjonuje podział wg Cobba uwzględniający wielkość kąta skrzywienia [5-11]:

- I stopień – wielkość kątowa skrzywienia do 30°
- II stopień – od 30° do 60°
- III stopień – od 60° do 90°
- IV stopień – powyżej 90°.

Istnieje kilka podziałów skolioz [5-11]:

I podział:

- skoliozy czynnościowe (funkcjonalne) - charakteryzujące się stopniowością od 10° do 20°, bez nieprawidłowości w kręgach w postaci rotacji, sklinowania, czy torsji kręgów, wygięcie boczne kręgosłupa nie jest utrwalone i ulega korekcji w pozycji leżącej chorego, a przyczyną powyższego może być skrócenie kończyn dolnych oraz niesymetryczne napięcie mięśni okołokręgosłupowych
- skoliozy strukturalne - charakteryzujące się nieprawidłowościami w kształcie oraz budowie kręgów i krążków międzykręgowych, z zauważalnymi zmianami pod postacią rotacji, skręcenia i sklinowania kręgów z postępującym zniekształceniem klatki piersiowej i miednicy.

II podział:

- kostnopochodne
- mięśniowopochodne
- nerwopochodne
- idiopatyczne.

Co to jest choroba Scheuermanna

Choroba Scheuermanna (CS), nazywana również młodzieńczą jałową martwicą kości, jest kifotycznym zniekształceniem kręgosłupa w odcinku piersiowym lub znacznie rzadziej w

odcinku piersiowo - lędźwiowym powstającym w czasie dojrzewania organizmu człowieka [12-15]. Kifoza odcinka piersiowego jest uznawana za zjawisko fizjologiczne, ale wzrasta wraz z wiekiem.U płci męskiej wynosi około 25° (8° - 39°), natomiast u płci żeńskiej przeciętnie 26° (11° – 41°). Kifoza piersiowa od 25° do 50° uznawana jest za prawidłową dla osób dorosłych [12-15].

Historia choroby

Schorzenie znane było już za czasów Hipokratesa, który przykładał dużą wagę do znajomości budowy i funkcjonowania kręgosłupa. W swoim dziele pt. „O zestawianiu złamanej kości" zawarł zdanie, że *„(...) lekarze powinni najpierw poznać wiedzę o strukturze kręgosłupa, ponieważ warunkuje on wiele chorób*" [12-18]. Sądził, że kifoza piersiowa jest złudna, ponieważ wyrostki kręgów w odcinku piersiowym są większe niż w innych odcinkach kręgosłupa [12-18].

W literaturze medycznej zjawisko tzw. „zaokrąglonych pleców" było znane od bardzo dawna, a liczne prace wykopaliskowe dowiodły, w szkieletach sprzed około 7000 lat p.n.e., istnienia klinowatych zniekształceń kręgów oraz wpuklania się do kręgów krążków międzykręgowych [12-18]. Po raz pierwszy objawy radiologiczne CS opisał duński chirurg, Holger Werfel Scheuermann. Już w roku 1920, w grupie 105 pacjentów z rozpoznaną kifozą grzbietową, u 60 z nich stwierdził objawy sztywności kręgosłupa, a u pozostałych w odcinku kręgosłupa objętego chorobą zaobserwował pewną (zwłaszcza boczną) ruchomość. Stwierdził także, że szczyt łukowatego wygięcia kręgosłupa w stronę grzbietową dotyczył przeważnie odcinka pomiędzy kręgiem Th7 a Th10 [12-18].

W roku 1936, Scheuermann pisał także, oprócz piersiowej, także o lędźwiowej postaci choroby i twierdził, że przyczyną jej powstawania jest martwica chrząstki pierścienia włóknistego, prowadząca z czasem do zmian o typie osteochondrits, przyczyniając się do kifotycznego zniekształcenia kręgosłupa [12-18] .

Powyższemu schorzeniu Scheuermann nadał nazwę „osteochondritis deformans juvenilis dorsi" [12-18].

Epidemiologia

Choroba dotyczy od 0,4 do 8% całej populacji i występuje nieznacznie częściej u chłopców niż dziewcząt [14-21].

Uważana jest za młodzieńczą kifozę, z uwagi na fakt, iż dotyczy przede wszystkim młodzieży w okresie dojrzewania (od 12 do 17 lat) [14-21]. Postępujący okres choroby kończy się około 18 roku życia, ale powstałe wcześniej zmiany mają charakter trwały [14-21].

Choroba u dziewcząt rozwija się nieco wcześniej (12 – 14 rok życia), niż u chłopców (12 – 17 rok życia). Zdarza się jednak, iż schorzenie pojawia się dużo wcześniej, nawet u dzieci poniżej 10-tego roku życia [14-21].

Etiopatogeneza

Przyczyny powstania CS nie są do końca znane. Scheuermann np. zakładał, że przyczyną zniekształcenia przednich części trzonów kręgów jest nekroza, w związku z obciążeniem, z następującą nieprawidłowością wzrostu przednich części trzonów kręgowych [5,12,14,19,22].

Niemiecki lekarz Christian Georg Schmorl, na podstawie prowadzonych badań, przedstawił tezę zakładającą, iż kifoza jest wynikiem zaniku krążków międzykręgowych w odcinku piersiowym w części środkowej i dolnej [5,12,14,19,22]. Jego zdaniem jądro miażdżyste wpukla się do wnętrza trzonu kręgowego, a to w konsekwencji prowadzi do jego zniekształcenia. Przypuszczał także, że nieprawidłowości we wzroście odchrzęstnym mogą być przyczyną zniszczenia krążka międzykręgowego i postępującej, nadmiernej kifozy [5,12,14, 19,22].

Teoria Schmorla nie była jednak doskonała, ponieważ nie wyjaśniała ewidentnych przyczyn powstawania choroby, ponieważ okazało się, iż podobne zmiany są stwierdzane nie tylko u chorych z kifozą, ale również poza odcinkiem kręgosłupa objętego kifozą [5,12,14,19, 22].

W opinii wielu uczonych i autorów, znaczącą rolę na przebieg choroby Scheuermanna mają obrażenia i urazy, a niektórzy uważają, że wpływ ma także uprawianie sportu wyczynowego [5,12,14,19,22].

W literaturze podkreśla się, iż w trakcie skłonu do przodu i siadaniu bez podparcia (zmianie ulega naturalne ułożenie kręgosłupa), w miejscu występowania kifozy, może dochodzić do przeciążenia przedniej części kręgosłupa [5,12,14,19,22]. Powyższa teoria nie jest jednak potwierdzona, ponieważ tylko w nielicznych przypadkach (ok. 5 – 12%) udaje się ustalić przyczynę urazową w wywiadzie od pacjenta [5,12,14,19,22]

Innymi czynnikami rozważanymi w powstawaniu kifozy młodzieńczej są [5,12,14,19,22]:

- czynniki genetyczne
- zaburzenia endokrynologiczne
- zaburzenia hormonalne
- niedobór witaminy A, D, E
- choroby mięśni.

Niestety, jak dotychczas nie są wyjaśnione mechanizmy powstawania zaburzeń wzrostu trzonów kręgów w odcinku piersiowym [5,12,14,19,22].

Przebieg kliniczny, objawy choroby Scheuermanna

Przebieg kliniczny SC dzielony jest na okresy, przy czym za najbardziej praktyczny i przydatny uważa się podział Brocher'a [23].

Brocher wprowadził podział przebiegu schorzenia, uwzględniając stan kliczno-radiologiczny [23]:

- *Faza wczesna*, funkcjonalna, charakteryzująca się wadliwą postawą z nieznacznym pogłębieniem kifozy, możliwością niewielkich zniekształceń klinowatych kręgów w obrazie rentgenowskim. Dziecko potrafi samo skorygować postawę w pozycji na baczność. Schorzenie w tej fazie (wiek 9 – 10 lat) rzadko jest rozpoznawane.
- *Faza czynna* choroby reprezentuje już typowy obraz kliniczny (wiek 11 – 18 lat). Kifoza jest utrwalona, zdarzają się bóle zmęczeniowe grzbietu. W obrazie rentgenowskim uwidaczniają się cztery cechy charakterystyczne:
  - sklinowanie i wydłużenie trzonów kręgów w płaszczyźnie strzałkowej;
  - obniżenie wysokości krążków międzykręgowych;
  - zmiany w listewkach brzeżnych;
  - zmiany w płytkach granicznych trzonów.

Największe sklinowanie i wydłużenie trzonów obserwuje się na szczycie kyfozy. Największe zaburzenia kostnienia dotyczą przednich i przednio bocznych części płytki granicznej. Nie obserwuje się zmian uszkadzających tylną ścianę trzonu [23].

Z uwagi na fakt, iż schorzenie przebiega bezobjawowo i bezboleśnie, rozpoznanie choroby jest bardzo trudne w początkowym stadium, a kifoza pogłębia się dopiero wówczas, gdy zmiany chorobowe są mocno rozwinięte [13,17,24,25,26].

Do najczęściej występujących objawów wczesnych należą [13,17,24,25,26]:

- pogorszenie postawy ciała, tzw. zaokrąglone plecy
- ból kręgosłupa
- ograniczenie ruchomości kręgosłupa
- widoczne pogłębienie kifozy piersiowej
- pochylanie głowy do przodu
- wysuwanie barków do przodu
- zapadanie się klatki piersiowej
- odstające łopatki
- większe pochylenie miednicy do przodu
- uczucie znużenia
- ból odczuwalny w miejscu kifozy, zazwyczaj po długim staniu w bezruchu, pozycji siedzącej lub pracy wykonywanej w pochyleniu.

Na wystąpienie objawów ma także wpływ lokalizacja kifozy, która u znacznej większości pacjentów występuje w odcinku piersiowym, w mniejszym stopniu - w odcinku piersiowo–lędźwiowym, a w najmniejszym - w odcinku lędźwiowym kręgosłupa [13,17,24, 25, 26].

W przypadku umiejscowieniu kifozy [13,17,24-27]:

- w odcinku piersiowym - pogłębiona jest kifoza piersiowa i lordoza lędźwiowa oraz zauważalny jest uwypuklony brzuch
- w odcinku piersiowo – lędźwiowym - kifoza piersiowa jest przedłużona do dołu oraz pogłębiona jest lordoza lędźwiowa
- w odcinku lędźwiowym - plecy są proste, wiotki jest odcinek piersiowy kręgosłupa oraz występuje kątowe zagięcie pomiędzy kością krzyżową a kifozą.

Skutki choroby Scheuermanna

W wyniku CS dochodzi do [12,28]:

- sklinowacenia kręgów
- powstawania nieprawidłowości w krążkach międzykręgowych
- znacznego pogłębienia kifozy w odcinku piersiowym kręgosłupa
- większego obciążenia stawów międzykręgowych.

Do innych skutków choroby można zaliczyć [12,28]:

- zmiany w sylwetce (obraz tzw. pleców okrągłych)
- występowanie zmian zwyrodnieniowych kręgosłupa we wczesnym wieku
- ból pleców (zazwyczaj między łopatkami) najczęściej występujący po długo trwającym staniu, siedzeniu, ciężkiej pracy fizycznej
- zaburzenia w układzie oddechowym (skutek niewielkiej ruchomości kręgosłupa w odcinku piersiowym)
- uczucie dyskomfortu w życiu codziennym.

Całkowita poprawa i usunięcie skutków choroby są bardzo rzadkie. Dotyczy to przede wszystkim osób, u których nie doszło do zmian w strukturach kostnych [12, 28].

Rozpoznanie i diagnostyka choroby Scheuermanna

Diagnostyka CS nie jest prosta i opiera się na ocenie występujących objawów klinicznych i ocenie radiologicznej [21,22,23,29,30,31].

. Podstawą w rozpoznaniu jest [21,22,23,29,30,31]:

- badanie kliniczne chorego, podczas którego bierze się pod uwagę: wygląd sylwetki, gibkość kręgosłupa oraz występowanie objawów, które często zaburzają typowy obraz kliniczny choroby.
- wykonanie zdjęć rentgenowskich
- test Rippsteina - polegający na zbadaniu odcinka piersiowego kręgosłupa, wykonywany w klęku podpartym. U zdrowej osoby kifoza ulega korekcji, zmniejsza się, natomiast u chorego kifoza nie ulega zmniejszeniu
- test Mathiasa - polegający na tym, że pacjent znajdujący się w pozycji stojącej podnosi do przodu wyprostowane ręce i wtedy u chorych widoczna jest pogłębiona kifoza piersiowa
- ocena ruchomości odcinka piersiowego - badanie wykonuje się, wyznaczając dwa punkty na wysokości kręgu C7 i 30 cm niżej lub na poziomie kręgu Th1 i Th12, przy skłonie. Odległość u zdrowej osoby powinna ulec zwiększeniu o 10 % przy skłonie do przodu, natomiast o 5 % przy skłonie do tyłu
- badanie przykurczu mięśni znajdujących się w przedniej części klatki piersiowej wykonywane jest w pozycji siedzącej przy ścianie i polega na unoszeniu przez chorą

osobę rąk do góry w taki sposób, aby dotknąć ściany. Kiedy chory nie dotyka kończynami górnymi do ściany, wynik testu uznawany jest za dodatni

- test Schobera - wykorzystujący do oceny ruchomości kręgosłupa w odcinku lędźwiowym, wykonywany po wyznaczeniu wyrostka kolczystego kręgu L5 i oddalonego od niego w kierunku piersiowym punktu o 10 cm. Po tym, chory wykonuje skłon do przodu i mierzona jest odległość między wcześniej wyznaczonymi punktami, która prawidłowo powinna wzrosnąć od około 4 do 5 cm
- test Thomasa - mający na celu wykluczenie przykurczy zginaczy stawu biodrowego.

Do określenia przykurczu mięśni kulszowo – goleniowych, pacjent leżąc na plecach unosi kończynę dolną wyprostowaną w stawie kolanowym [21,22,23,29,30,31]. Gdy doszło do przykurczu mięśni, po uniesieniu nogi do pewnego momentu, ruch zginania jest zablokowany [21,22,23,29,30,31].

W piśmiennictwie medycznym przedstawiane są różne stanowiska na temat rozpoznania CS [21,22,23,29,30,31].

Według Sorensena w celu wykrycia choroby należy wziąć pod uwagę wystąpienie pogłębionej kifozy w odcinku piersiowym, sklinowacenie trzonów kręgów ponad 5° i wystąpienie nieprawidłowości wzrostowych w minimum trzech kręgach [21,22,23,29,30,31].

W opinii Bradforda rozpoznanie kifozy młodzieńczej jest możliwe na podstawie wystąpienia takich kryteriów jak: sklinowacenie trzonów kręgów ponad 5°, kąt kifozy piersiowej wynosi więcej niż 40°, górna i dolna blaszka graniczna trzonu o nieregularnym kształcie oraz zwężona przestrzeń międzytrzonowa [21,22,23,29,30,31].

Leczenie choroby Scheuermanna

Przy wyborze właściwej metody leczenia CS brane są pod uwagę [5,7,8,11,12,13,21, 29,32]:

- wiek metrykalny
- wiek szkieletowy pacjenta
- stopień zniekształcenia kręgosłupa
- stopień nieprawidłowości wzrostowych w trzonach kręgów
- współistniejące objawy takie jak: ból, skolioza i wrodzone wady kręgosłupa.

Celem działania leczniczego jest [5,7,8,11,12,13,21, 29,32]:

- zapobieganie powstawaniu nieprawidłowości w funkcjonowaniu kręgosłupa i ich dalszemu postępowi
- zmniejszenie dolegliwości bólowych
- przeciwdziałanie powstawaniu ponownych objawów.

Leczenie nieoperacyjne to leczenie z wyboru w przypadku osób w okresie intensywnego wzrostu organizmu [5,7,8,11,12,13,21,29,32]. Przyczynia się ono do poprawy sylwetki, zmniejszenia kifozy piersiowej, zachowania lordozy lędźwiowej, opierając się na wykonywaniu ćwiczeń, które dzieli się na ćwiczenia: korekcyjne, ogólnokondycyjne i rozluźniające [5,7,8,11,12,13,21,29,32].

Oprócz kinezyterapii stosuje się leczenie fizykalne, takie jak np. [5,7,8,11,12,13,21,29,32]:

- elektroterapia, w której wykorzystuje się elektrostymulacje mięśni grzbietu, które przyczyniają się do powrotu masy mięśniowej i siły, a która pomaga w procesach odbudowy w okolicach wzrostowych trzonów kręgów
- parafinoterapia - głębokie przegrzanie tkanek przy użyciu okładów parafinowych przyspiesza redresję przykurczów mięśniowo – więzadłowych, czyli powiększa zakres ruchu w stawie.

Typowymi zabiegami kinezyterapeutycznymi stosowanymi w leczeniu młodzieńczej kifozy piersiowej są [5,7,8,11,12,13,21,29,32]:

- wyciągi
- rozciąganie przykurczonych grupy mięśni
- ćwiczenia rozciągające
- ćwiczenia wzmacniające osłabione grupy mięśni
- ćwiczenia oddechowe
- jednym z ćwiczeń jest leżenie chorego na plecach, kończyny dolne są ugięte w stawach kolanowych i biodrowych. Chory wykonuje wdech nosem i następuje wypchniecie brzucha ku górze, następnie wydech ustami, kiedy brzuch opada. Na brzuchu znajduje się 1 – bądź 2 – kilogramowy woreczek
- nauka prawidłowej postawy sylwetki.

Kolejną metodą leczenia nieoperacyjnego jest leczenie ortotyczne, polegające na zastosowaniu gorsetów korekcyjnych, których zadaniem jest zmniejszenie hiperkifozy w odcinku kręgosłupa objętego zaburzeniami wzrostowymi [5,7,8,11,12,13,21,29,32]. W konsekwencji dochodzi do odciążenia przednich części trzonów kręgów, co umożliwia proces kościotworzenia i odbudowę w miejscach, gdzie doszło do zaburzeń wzrostowych. Noszenie

gorsetu nie powinno być krótsze niż jeden rok. Gorset jest noszony od 12 do 22 godzin na dobę, można zdjąć w porze snu oraz w trakcie wykonywania ćwiczeń [5,7,8,11,12,13,21,29,32].

Jednym ze stosowanych gorsetów ortopedycznych jest gorset Milwaukee, pobudzający mięśnie antygrawitacyjne do ciągłej pracy i działający na zasadzie autokorekcji lub gorset Bostoński, wymuszający tyłopochylenie miednicy, dzięki czemu zmniejszona zostaje lordoza lędźwiowa i wtórnie kifoza piersiowa [5,7,8,11,12,13,21,29,32].

Gipsowe gorsety korekcyjne (tzw. ekstensywne) stosowane są wówczas, gdy kifoza piersiowa przekracza 45°, zaburzenia wzrostowe są rozwinięte w znacznym stopniu, przykurcze mięśniowo – więzadłowe nie pozwalają na korekcję zniekształcenia [5,7,8,11,12,13,21,29,32].

Zanim taki gorset zostanie założony, chory przechodzi 4 – 6 tygodniowy okres przygotowawczy, który ma na celu rozluźnienie przykurczów więzadłowych, wzmocnienie pracy mięśni i w którym stosowane są ćwiczenia w sali gimnastycznej i na basenie, fizykoterapia oraz wyciąg pośredni. Gorset umożliwia chorym na prowadzenie normalnego trybu życia, zaś zakończenie leczenia następuje, wówczas gdy dojdzie do korekcji krzywizn kręgosłupa oraz odbudowy trzonów kręgów w strefach wzrostowych [5,7,8,11,12,13,21,29,32].

Leczenie operacyjne jest konieczne w przypadku, kiedy leczenie nieoperacyjne nie przyniosło korzystnych efektów, czyli kiedy [5,7,8,11,12,13,21,29,32]:

- kifoza piersiowa jest większa niż 75°, a chory osiągnął dojrzałość kostną
- występuje silny ból pleców w okolicy kifozy pomimo zastosowanego leczenia zapobiegawczego
- występują postępujące objawy neurologiczne, które są powiązane z nieprawidłowym kształtem kanału kręgowego.

Cel pracy

Celem pracy był przegląd dostępnego piśmiennictwa dotyczącego obrazu choroby Scheuermanna w badaniach radiologii klasycznej. analizie wykorzystano dostępne publikacje (podręczniki, prace oryginalne, poglądowe) polskie i zagraniczne dotyczące tematu pracy.

Etapy choroby Scheuermanna w badaniach radiologii klasycznej

W obrazie RTG, za Białkowska i Piskorz-Ogórek [34] zmiany polegają na:

- spłaszczeniu i klinowatym zniekształceniu trzonów kręgowych

- nierówności płytek granicznych
- występowaniu dotrzonowych przepuklin jądra miażdżystego (guzków Schmorla).

Na radiogramach bocznych dokonuje się oceny [34]:

- kąta kifozy piersiowej metodą Cobba.
- liczby kręgów objętych zaburzeniami wzrostowymi
- kąta sklinowacenia trzonó
- wskaźnika wysokości i strzałkowego
- zwężenia przestrzeni międzykręgowych
- stopnia zniekształcenia blaszek gralicznych

Dodatkowo w celu określenia wieku szkieletowego kręgosłupa powinien być wykonany test Rissera, który jest pomocny przy podejmowaniu decyzji o sposobie leczenia.

W podziale przebiegu choroby brane są pod uwagę zmiany w ukształtowaniu sylwetki, czyli obraz kliniczny oraz zmiany radiologiczne, co pozwoliło na wyróżnienie trzech etapów młodzieńczej kifozy piersiowej [5,12,13,35].

Pierwszy okres – wczesny, występujący przed 10 - tym rokiem życia, z reguły klinicznie bezobjawowy [5,12,13,35]. Zauważalne jest w tym etapie pogłębienie kifozy piersiowej, wada postawy, sylwetka zmęczeniowa. Często występuje boczne skrzywienie kręgosłupa. Przeważnie pierwszy okres choroby ma bezobjawowy klinicznie przebieg. Na zdjęciach rentgenowskich [5,12,13,35]:

- widoczna jest pogłębiona kifoza piersiowa
- zwężenie krążków międzykręgowych
- niewielkie sklinowacenie kilku trzonów kręgów piersiowych
- objawem znamiennym jest wgłębianie listewki brzeżnej wewnątrz trzonu kręgu, co na zdjęciach rentgenowskich jest widoczne jako zaokrąglenie przednich krawędzi trzonu.

Rozpoznanie choroby w tym okresie jest ciężkie i opiera się na przypuszczeniach, gdyż wymienione objawy mogą być normami fizjologicznymi [5,12,13,35].

Drugi okres – czynnej choroby, występuje między 10 a 17 - tym rokiem życia [5,12,13,35]. Cechami charakterystycznymi w tym etapie są: pogłębiona kifoza piersiowa, usztywnienie objętego kifozą odcinka kręgosłupa, zauważalna mniejsza sprężystość krążków międzykręgowych, zahamowanie wzrostu trzonów kręgów piersiowych na wysokość (obkurczanie więzadła podłużnego przedniego), skolioza i sporadyczne bóle kręgosłupa, które kiedy już wystąpią są bólami zmęczeniowymi (ustępują bez konieczności leczenia) Na

zdjęciach rentgenowskich [5,12,13,35]:

- obniżenie wysokości krążków międzykręgowych
- sklinowacenie trzonów kręgów
- wydłużenie trzonów w płaszczyźnie strzałkowej
- zmiany w płytkach granicznych i w listewkach brzeżnych trzonów kręgów
- nieprawidłowości w kostnieniu dotyczą przednich i przednio – bocznych części płytek granicznych
- nie spotyka się zmian uszkadzających tylną ścianę trzonu kręgu
- występujące nieprawidłowości kostnienia śródchrzęstnego hamują wzrost trzonu kręgu i przyczyniają się do powiększenia sklinowacenia trzonu
- sklinowacenie trzonu jest najbardziej widoczne na szczycie kifozy i stopniowo zmniejsza się w skrajnych kręgach kifozy
- niezaburzone jest kostnienie okostnowe (odpowiedzialne za wydłużanie trzonu w płaszczyźnie strzałkowej)
- w największym stopniu wydłużenie trzonu jest widoczne na szczycie zagięcia kifotycznego i całkowicie ustępuje w kręgach skrajnych
- zauważalne są pofalowane, o nierównych zarysach płytki graniczne
- zauważalne jest opóźnienie w występowaniu jąder kostnienia listewki brzeżnej
- bardzo często pojawiają się guzki Schmorla (głównie w wyniku wrodzonego ubytku blaszki granicznej)
- widoczne ograniczenie strefą sklerotycznego zagęszczenia od normalnej struktury kostnej trzonu kręgu.

Trzeci okres – późny, występuje po 18 - tym roku życia i charakteryzuje się pogłębioną kifozą piersiową i częstymi bólami występującymi po wysiłku fizycznym, długim staniu i siedzeniu [5,12,13,35]. Ból najczęściej jest zlokalizowany w okolicy międzyłopatkowej i międzyżebrowej oraz w części lędźwiowej kręgosłupa. Na zdjęciach rentgenowskich [5,12,13,35]:

- są widoczne objawy jak w drugim okresie choroby, ale z przewagą zmian odtwórczych z osteofitami
- zauważalne jest częściowe wyrównanie powierzchni blaszek granicznych
- występuje sklerotyzacja trzonów kręgów
- obecne są guzki Schmorla

- widać odczyny wytwórcze w przednich i bocznych częściach trzonów
- zaobserwować można zmniejszoną ruchomość klatki piersiowej i wydolność fizyczną.

W literaturze przedmiotu [5,12,13,35] funkcjonuje także podział młodzieńczej kifozy piersiowej na podstawie objawów radiologicznych na cztery fazy:

- pierwsza – podrażnienia, dla której charakterystyczna jest nieostrość zarysów płytek nakrywowych w trzonie kręgowym
- druga – deformacji, którą cechują nierówności w płytkach nakrywowych
- trzecia – odbudowy, w której widoczne są pofalowane, wpuklone płytki międzykręgowe
- czwarta – proliferacji, podczas której tworzy się osteochondroza.

Badanie radiologiczne w chorobie Scheuermanna

Badanie radiologiczne, wg Sienkiewicz i wsp. [36] umożliwia wykrycie:

- wad wrodzonych kręgosłupa (zrost kręgów, kręgi przejściowe, rozszczep kręgosłupa)
- skoliozy
- zmian przeciążeniowo - zwyrodnieniowych
- zmian pourazowych
- choroby nowotworowej.

Wykonuje się:

- zdjęcia rentgenowskie w projekcji przednio-tylnej (AP) i bocznej - co pozwala ocenić krzywiznę kręgosłupa oraz ocenić stopień rozwoju kręgów, w których doszło do procesu chorobowego
- zdjęcia skośne uwidoczniające kręgoszczelinę, kręgozmyk, otwory międzykręgowe
- zdjęcia czynnościowe celem potwierdzenia lub wykluczenie niestabilności kręgosłupa.

Na typowym obrazie radiologicznym z młodzieńczą kifozą piersiową charakterystycznymi objawami radiologicznymi są [36]:

- pogłębiona kifoza w odcinku piersiowym przekraczająca 45°
- guzki Schmorla
- znaczne zwężenie przestrzeni międzykręgowych
- sklinowacenie trzonów kręgów
- nierówne blaszki graniczne
- przepukliny krążków międzykręgowych.

W literaturze przedmiotu [12,21,35-44] podkreśla się, iż długoletnie obserwacje pacjentów z rozpoznaną CS poświadczają, iż typowy obraz kliniczny nie zawsze jest taki sam jak zmiany radiologiczne występujące w trzonach kręgów, a różnice mogą dotyczyć lokalizacji i wielkości zaburzeń wzrostu kręgów.

W związku z powyższym wyodrębniono cztery typy radiologiczne młodzieńczej kifozy piersiowej, które posiadają wspólne cechy takie jak [12, 21, 35-44]:

- wielopoziomowość zmian
- nierównomierne rozlokowanie zmian
- sklinowacenie
- wydłużenie trzonów przede wszystkim w kręgach szczytowych
- morfologię trzonów krańcowych zbliżoną do właściwej.

W typie radiologicznym I przestrzeń miedzykręgowa w części przedniej jest zwężona i przeważa zmniejszenie przedniej wysokości trzonu, co na obrazie rentgenowskim widoczne jest jako sklinowacenie trzonu o gładkich zarysach płytki trzonowej [12,21,35-44].

W typie radiologicznym II występują nierówności płytki granicznej trzonu kręgu na całej powierzchni, przejaśnienia i zagęszczenia struktury kostnej, zmniejszenie przestrzeni międzykręgowej, wydłużenie trzonu w płaszczyźnie strzałkowej. Płytka graniczna jest nierówna i nieprawidłowości we wzroście nie obejmują jej tylnej części. W obrazie radiologicznym niejednokrotnie widoczne są guzki Schmorla. Tomografia komputerowa pozwala na uwidocznienie wstecznych zmian w krążkach międzytrzonowych o charakterze np. „vacuum fenomen", czyli obniżenie krążka L5 – S1 ze zmianami zwyrodnieniowymi [12,21, 35-44].

W typie radiologicznym III charakterystyczne są ubytki przedniej górnej i dolnej części trzonu kręgu, zmniejszenie przestrzeni międzykręgowej i sklinowacenie. W tym typie specyficzną cechą jest brak punktu kostnienia apophysis. Płytka graniczna jest bez zmian w części centralnej i tylnej, zaś zaburzenia są widoczne w części przedniej i przednio – bocznej krawędzi trzonów [12, 21, 35-44].

W typie radiologicznym IV (typie mieszanym - tak jak w typie II zmiany są związane z płytkami trzonów i jak w typie III zmiany dotyczą krawędzi trzonów), obserwuje się sklinowacenie i wydłużenie trzonów w kierunku strzałkowym, a w nielicznych przypadkach dochodzi do zahamowania wzrostu na wysokość tylnej ściany trzonu kręgu [12, 21, 35-44].

Badanie radiologiczne rozpoczyna się od wykonania zdjęcia rentgenowskiego w pozycji bocznej pacjenta na stojąco i na takim radiogramie oceniane są [44]:

- wielkość pogłębienia kifozy piersiowej
- stopień i ilość zniekształcenia kręgów, które wykazują nieprawidłowości wzrostowe.



Rycina 1. Zdjęcie rentgenowskie 22-letniego pacjenta z leczoną operacyjnie nadmierną kifozą w chorobie Scheuermanna, *Źródło [44]*

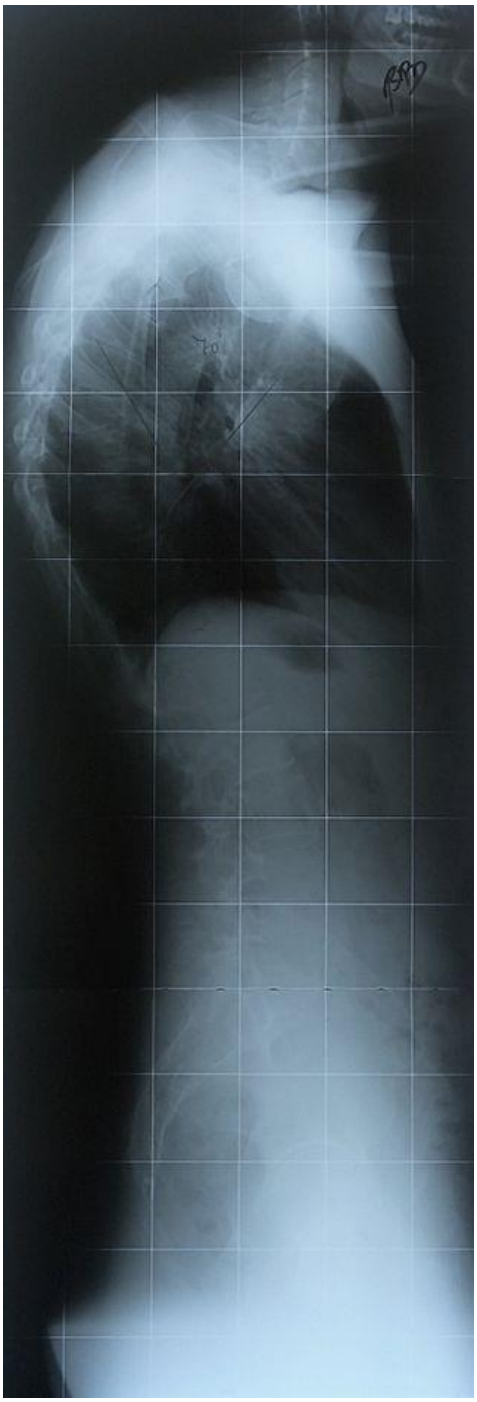
Na zdjęciu rentgenowskim wykonanym w projekcji bocznej, w zaawansowanej młodzieńczej kifozie piersiowej, dobrze zauważalne jest pogłębienie kifozy piersiowej, bardzo często z nieregularnością kilku kręgów [12,21,35-38].

Zdjęcia w pozycji bocznej mają większą wartość diagnostyczną niż zdjęcia w pozycji przednio – tylnej [12,21,35-38].

Warto wykonać także zdjęcia warstwowe, wykonywane przez wyrostki kolczyste kręgów w płaszczyźnie bocznej, dzięki którym można określić nieprawidłowości w trzonach

kręgów, krążkach międzykręgowych i strefach wzrostowych [12,21,35-38].

Dodatkowym zdjęciem rentgenowskim wykonywanym przy młodzieńczej kifozie piersiowej jest zdjęcie rentgenowskie grzebieni talerzy kości biodrowych, dzięki któremu możliwe jest wyznaczenie wieku kostnego kręgosłupa (tzw. test Rissera) [12,21,35-38].



Rycina 2. Zdjęcie rentgenowskie kręgosłupa w projekcji bocznej pacjenta z chorobą Scheuermanna, *Źródło [44]*

Behrbalk i wsp. [39] wykorzystali radiogramy przedoperacyjne i pooperacyjne do porównania skuteczności bezpieczeństwa technik LSD i HSD, u dwudziestu jeden chorych poddanych chirurgicznej korekcji kifozy Scheuermann w latach 2007 i 2011, po średnio 29 miesiącach od operacji. Porównanie wyników badań pozwoliło na stwierdzenie, iż technika LSD jest równie bezpieczne i skuteczne, jak technika tylna HSD, a koszty związane implantu mogą być zmniejszona o 32% [39]

Tyrakowski i wsp. [40] dokonał analizy retrospektywnej radiograficznych parametrów *Sagittal spinopelvic* u pacjentów z CS.

Jiang i wsp. [41] włączyli do badania 55 pacjentów z CS oraz 60 zdrowych osób. Parametry miednicy i kręgosłupa w osi strzałkowej mierzyli na podstawie radiogramu, oceniając całkowitą kifozę, kifozę piersiową, lordozę szyjną, lordozę lędźwiową, wychylenie miednicy, nachylenie kości krzyżowej oraz ustawienie miednicy w osi strzałkowej. Badania radiologiczne pozwoliły na stwierdzenie, że młodzież z CS miała znacząco niższe wartości wychylenia miednicy, w porównaniu do grupy kontrolnej. Pacjenci z różnymi wzorami kifozy piersiowej mogą mieć różne mechanizmy kompensacyjne, aby utrzymać równowagę w osi strzałkowej.

Makurthou i wsp. [42] analizowali wyniki badania radiologicznego kręgosłupa bocznego uczestników badania Rotterdam 2753 (w wieku 45 - 89), pod kątem występowania choroby Scheuermanna, z zastosowaniem radiograficznych kryteriów Sørensen Sachs w 2 fazach. Łącznie 677 (24,6%) osób miało nieprawidłowości i 140 (5,1%) osób miało objawy zaklinowania kręgów. Zmiany te częściej występowały wśród mężczyzn. Stwierdzono częstość występowania CS u 4,0% osób w wieku 45 lat i starszych.

Koller i wsp. [43] dokonali, metodą anterior release and posterior fusion (AR/PSF) analizy efektów leczenia pacjentów z powodu CS. Oceniano dane demograficzne, powikłania chirurgiczne i parametry, w tym elastyczność i radiogramy oraz kąt kifozy. Dzięki badaniom RTG potwierdzono, że elastyczność kręgosłupa była decydującym środkiem przy porównywaniu wyników z różnych chirurgicznych metod leczenia. Wyniki te podkreślają znaczenie fizjologicznej adaptacji po zabiegu chirurgicznym [43].

Rezonans magnetyczny

Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego nie jest konieczne do wstępnej diagnozy CS, a może być wykonane w momencie, gdy są widoczne kliniczne oznaki

przepukliny dysku piersiowego, kompresja rdzenia kręgowego oraz do oceny przedoperacyjnej i planowania operacyjnego [38,45,46,47].

MRI w porównaniu do zdjęć rentgenowskich, jest niezwykle wrażliwe na określenie zakresu naruszenia rdzenia kręgowego i pozwala na wykrycie [38,45,46,47]:

- torbieli oponowych kręgosłupa, które powszechnie występują w deformacji kifotycznej kręgosłupa i mogą poprzedzać wystąpienie choroby
- utraty wysokości krążka międzykręgowego.

Breda i wsp. [46] opisali przypadek 56 - letniego mężczyzny, z podejrzeniem osteoporozy, u którego zdiagnozowano CS. Zdjęcia rentgenowskie wykazały zmniejszenie wysokości kręgów piersiowych, jednak gęstość mineralna kości w badaniu DEXA była prawidłowa, a MRI sugerowała chorobę Scheuermanna. Autorzy [46] podkreślają, że istnieje wiele rozpoznań różnicowych, które należy rozważyć u osób z deformacją kręgów, w tym CS, szczególnie jeśli obraz kliniczny nie jest typowy dla osteoporozy [46].

Tomografia komputerowa

Tomografia komputerowa jest wskazana, gdy rozpoznanie CS nie jest do końca możliwe na zdjęciu rentgenowskim kręgosłupa piersiowego [38].

W czasie badania łatwo zauważyć [38]:

- utratę wysokości przednich kręgów
- nieprawidłowości w płytkach końcowych kręgów
- guzki Schmorla.

Tomografia komputerowa jest przydatna także do odróżnienia, czy jest to CS, czy inne schorzenie jak na przykład: złamanie kręgu, wrodzona kifoza [38].

Wnioski

Na podstawie literatury można wyciągnąć następujące wnioski:

- Rozpoznanie choroby we wczesnym okresie jest utrudnione ze względu na początkowo bezbolesny przebieg oraz pogłębianie się kifozy dopiero wówczas, gdy zmiany są już mocno zaawansowane

- Diagnostyka choroby Scheuermanna opiera się głównie na objawach klinicznych i radiologicznych (badanie RTG całego kręgosłupa w pozycji stojącej).
- Badanie RTG kręgosłupa w dwóch projekcjach: AP (przednio-tylnej) i boczne jest podstawowym badaniem w diagnostyce choroby Scheuermanna, pozwalającym na dokonanie oceny krzywizn i charakteru zmian kręgów, które zostały objęte procesem chorobowym.
- Diagnostyka radiologiczna może być także wykorzystana w ocenie efektów po leczeniu operacyjnym

Piśmiennictwo

1. Bochenek A: Anatomia człowieka t. 1. PZWL Warszawa 2013, 219 – 220.
2. Krasuski M: Poradnik dla pacjentów z bólami kręgosłupa.
3. Niesłuchowski Wiesław: Kręgosłup klucz do zdrowia. Agencja Wydawnicza COMES,2002.
4. Olson K.A.: Terapia manualna kręgosłupa. Wyd. Polskie, red. R. Gnat, 2011.
5. Skwarcz Andrzej, Majcher Piotr, Fatyga Marek, Zaborek Sławomir, Gawda Piotr, Szczepanik Monika, Kwiatkowski Piotr, Krawczyńska Anna: Wady i zniekształcenia kręgosłupa wybrane zagadnienia. Wiedza Medyczna, Warszawa 2000, 12 – 130.
6. Czupryna Krzysztof, Nowotny – Czupryna Olga, Nowotny Janusz, Rottermund Jerzy: O skoliozach inaczej (cz.I) Podstawy fizjologiczne i fizjopatologiczne terapii skolioz. Wydawnictwo UR 2012, 341 – 350.
7. Kołban M.: Wybrane aspekty systemowego leczenia skolioz idiomatycznych. OTR, 2009, 13.
8. Sastre Fernandez S.: Metoda leczenia skolioz, kifoz i lordoz. Markmed Rehabilitacja S.C., Ostrowiec Świętokrzyski, 45 – 72.
9. Weiss HR., Negrini S., Rigo M., Kotwicki T., Haves MC., Grivas TB., Maruyama T., Landaner F.: Indications for Conservative Management of Scoliosis (SOSORT Guidelines). W: Grivas TB, editor. The Conservative Scoliosis Treatment. IOS Press, Amsterdam – Berlin – Oxford – Tokyo – Washington – DC, 2008, 164 – 172.
10. Dyszkiewicz AJ., Kucharz EJ., Rumanowski M.: Biomechanical aspects of axial function of the spine in the human body. Fizjoterapia 2006, 79 – 92.
11. Kotwicki T., Durmała J., Czaprowski D., i wsp.: Zasady leczenia nieoperacyjnego skolioz idiopatycznych. Wskazówki oparte o zalecenia SOSORT 2006. Ortopedia Traumatologia i Rehabilitacja 2009, 379 – 395.

12. Skwarcz A., Fatyga M., Majcher P.: Młodzieńcza kifoza piersiowa, tzw. choroba Scheuermanna [w:] Rehabilitacja medyczna Tom II., pod red. Kwolk A. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2007, 156 - 183.
13. Kiwierski Jerzy: Choroba Scheuermanna [w:] Rehabilitacja Medyczna, pod red. Kiwierski J. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2006, 341 – 353.
14. Hart E., Merlin G., Hairsiades J., Grottkau B.: Scheuermann's thoracic kyphosis on the adolescent patient. Orthopaedic Nursing 2010, 365 – 371.
15. Tomé-Bermejo F. , Tsirikos AI.: Current concepts on Scheuermann kyphosis: clinical presentation, diagnosis and controversies around treatment. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 2012, 491 – 505.
16. Dr Jeremy Jones, Dr Frank Gaillard: Scheuermann disease (online). http://radiopaedia.org /articles /scheuermann-disease (05.05.2019).
17. Panayiotis J. Papagelopoulos, Andreas F. Mavrogenis, Olga D. Savvidou, Evanthia A. Mitsiokapa; George G. Themistocleous, Panayotis N. Soucacos: Current concepts in Scheuermann's Kyphosis. Orthopedics, 2008, 52 – 60.
18. Żukiel Ryszard, Nowak Stanisław, Jankowski Roman, Pakulska Dorota, Piestrzeniewicz Rafał: Stan wiedzy o kręgosłupie i rdzeniu kręgowym w Starożytności i Średniowieczu. Neuroskop. 2004, 6, 111 – 118.
19. Ristolainen L, Kettunen JA, Heliövaara M, Kujala UM, Heinonen A, Schlenzka D: Untreated Scheuermann's disease: a 37-year follow-up study. Eur Spine J, 2012, 819 – 824.
20. Lowe TG: Scheuermann's kyphosis. Neurosurgery Clinics of North America, 2007, 305 – 315.
21. Brian C. Bowen, Alfonso Rivera, Efrat Saraf – Lavi: Diagnostyka obrazowa. Kręgosłup. Przypadki Kliniczne. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2009, 212, 310.
22. Kiwierski Jerzy: Schorzenia i urazy kręgosłupa. Wyd. Lekarskie PZWL, 2011, 61 – 75.
23. http://rehabilitacja.mobi/index.php/choroba-scheuermanna, (10.05.2015).
24. Użyńska Joanna, Ropiak Robert, Kowalski Ireneusz M: Jakość życia młodzieży z chorobą Scheuermanna. Polish Annals of Medicine, 2009, 57- 69.
25. http://rehabilitacja.mobi/index.php/choroba-scheuermanna, (10.05.2015).
26. http://www.hyalutidin.pl/choroba-scheuermanna.html, (10.05.2015).
27. https://pl.wikipedia.org/wiki/Kifoza, data pobrania 10.05.2015
28. Kaźmierczak U, Hagner W, Dzierżanowski M, Rosa E, Bułatowicz I, Srokowski G: Choroba Scheuermanna – rozpoznanie i rehabilitacja. Kwartalnik Ortopedycyzny,2004, 271 – 273.

29. Owczarek S.: Kinezyterapia w młodzieńczej kifozie piersiowej. Korso. Warszawa 2007.
30. Dega W., Senger A., Kotwicki T.: Ortopedia i rehabilitacja t.II. PZWL, Warszawa 2006, 112 – 118.
31. Białkowska Joanna, Piskorz – Ogórek Krystyna: Choroba Scheuermanna – problem diagnostyczny i leczniczy w wieku rozwojowym. Przegląd Pediatryczny, 2010, 231 – 234.
32. Marczyński W. (red.): Ortopedia pediatryczna. Urban& Partner, Wrocław 2009, ISBN 978-83-7609-053-5.
33. Majewska M.: Choroba Scheuermanna (jałowa martwica kręgosłupa) - przyczyny, objawy i leczenie http://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/ kregoslup/choroba-scheuermanna-jalowa-martwica-kregoslupa-przyczyny-objawy-lecze_35373.html, (06.05.2019).
34. Białkowska J., Piskorz-Ogórek K.: Choroba Scheuermanna - problem diagnostyczny i leczniczy w wieku rozwojowym, Przegląd Pediatryczny, 2010, 4, 231-234.
35. Siwik P., Kowalski I. M., Hagner W.: Obraz kliniczny pacjentów z chorobą Scheuermanna. Kwartalnik Ortopedyczny, 2006, 167 – 170.
36. Sienkiewicz D., Kułak W., Gościk E. i wsp.: Bóle kręgosłupa w wieku dziecięcym - kolejne wyzwanie dla współczesnej medycyny, Neurologia Dziecięca, 2011, 20, 129 -133.
37. Summers BN., Singh JP., Manns RA.: The radiological reporting of lumbar Scheuermann's disease: an unnecessary source of confusion amongst clinicians and patients. The British Journal of Radiology, 2008, 383 – 385.
38. Trevor Axelrod, Fang Zhu, Laurie Lomaney, Bartosz Wojewnik: Radiologic case study: Diagnosis: Scheuermann's Disease (Dysostosis) of the spine, 66 – 71.
39. Behrbalk E., Uri O., Parks R.M , et al: Posterior-only correction of Scheuermann kyphosis using pedicle screws: economical optimization through screw density reduction, European Spine Journal, 2014, 23, 2203 - 2210.
40. Tyrakowski M., Mardjetko S., Siemionow K.: Radiographic spinopelvic parameters in skeletally mature patients with Scheuermann disease. Spine, 2014, 15, 1080 - 1085.
41. Jiang L, Qiu Y, Xu L, et al: Sagittal spinopelvic alignment in adolescents associated with Scheuermann's kyphosis: a comparison with normal population. European Spine Journal, 2014, 23, 1420 - 1426.
42. Makurthou A.A., Oei L. El Saddy S., et al.: Scheuermann disease: evaluation of radiological criteria and population prevalence. Spine, 2013, 1, 1690 - 1694.
43. Koller H., Juliane Z., Umstaetter M., et al: Surgical treatment of Scheuermann's kyphosis using a combined antero-posterior strategy and pedicle screw constructs: efficacy,

radiographic and clinical outcomes in 111 cases. European Spine Journal, 2014, 23, 180 - 191.

44. https://pl.wikipedia.org/wiki/Choroba_Scheuermanna, (10.05.2019).
45. Park HY., Lee SH., Kim ES.: Spinal extradural meningeal cyst and Scheuermann's disease: coincidence or causative factor?. Child's Nervous System, 2012, 28(10), 1807 – 1810.
46. Breda S.J., Oei H.D., Oei E.H., Zillikens M.C.: Osteoporotic vertebral fractures or Scheuermann's disease? The Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde., 2013,157, A6479.
47. http://m1.wyanokecdn.com/1d49462f2d960c3ca6c05227732245ce.jpg, (10.05.2019).

PROFILAKTYKA, PROMOCJA I EDUKACJA ZDROWIA



Sen i jego znaczenie dla zdrowia

Mielniczuk Natalia[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Śmigielska-Kuzia Joanna[3]

1. Absolwentka kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Neurologii i Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Wstęp

Sen jest naturalnym zjawiskiem nieświadomości zajmującym około jedną trzecią życia człowieka i umożliwiającym organizmowi wypoczynek, poprzez spowolnienie funkcji fizjologicznych, obniżenie wrażliwości na bodźce oraz czasowym zaniku świadomości [1,2].

Większość ludzi nie poświęca zbyt dużej uwagi na dane zjawisko. Dopiero pojawiające się problemy z niewysypianiem lub bezsennością uświadamiają im, jak bardzo istotną rolę odgrywa sen w codziennym funkcjonowaniu [1,3].

Sen już od prawieków, jako zjawisko fizjologiczne, wzbudzał zainteresowanie człowieka [4]. W starożytności uważany był za skuteczną terapię oraz za jedną z form umożliwiających kontakt z Bogiem. Starożytni uważali również, że jest niezbędnym elementem dla osiągnięcia wewnętrznej równowagi, stąd zaliczali go do podstawowych potrzeb fizjologicznych [4].

W IV wieku p.n.e. Hipokrates (ojciec medycyny) pisał „*Jedzenie, picie, sen, miłość cielesna - wszystko z umiarem*” [4]. Z powyższego zdania wynika, że nie tylko brak, ale i nadmiar snu może prowadzić do różnego rodzaju zaburzeń lub być objawem jakiejś choroby [4].

Początkowe badania snu skupiały się głównie na marzeniach sennych i uznawano, że jest on stanem biernym, który „nie idzie w parze” z żadnymi procesami [3,5,6]. Dopiero w 1929 roku, po dokonaniu udanego zapisu czynności bioelektrycznej przez Bergera, zapoczątkowano nową erę badań snu. W roku 1937 zastosowano nową metodę zapisu snu ukazując, że jest on procesem bardzo złożonym, z towarzyszącymi zmianami w całym

organizmie. Rozpoczęto wówczas badania nad poszczególnymi fazami snu oraz klasyfikacją jego zaburzeń [3,5,6].

Badania prowadzone od około 40 lat pozwoliły odkryć, że organizm człowieka przez kilka godzin snu jest niezależny od naszej świadomości i „żyje" własnym rytmem [1]. W trakcie jego trwania, m.in. zmienia się rytm pracy serca i oddechów, zwiększa i zmniejsza ilość wydzielanych hormonów, zmienia się temperatura ciała oraz aktywność mózgu (np. w fazie REM mózg pracuje podobnie, jak w czasie czuwania) [1]. W trakcie snu, oprócz zmniejszenia reaktywności na bodźce i zniesienia aktywności ruchowej, zachodzi również regulacja procesów poznawczo - wykonawczych oraz konsolidacja procesów pamięciowych (utrwalenie nabytych informacji) [4].

W sytuacji, gdy w organizmie nie dochodzi do optymalnego obniżenia aktywności w ośrodkowym układzie nerwowym, mówi się o zaburzeniach snu, co stanowi problem w codziennym funkcjonowaniu [2,4]. Skutkiem długotrwałego niewysypiania się są, m.in. problemy z planowaniem, skupieniem uwagi, czy organizacją, a nawet zaburzenia emocjonalne (np. impulsywność) [2,4].

Fizjologia snu

Fizjologia rytmów okołodobowych

Rytm dzienny (dobowy) jest to rytm natury (dnia i nocy), który wpływa na organizm ludzki poprzez dostosowanie zachowania człowieka oraz jego procesów fizjologicznych do ruchu Ziemi wokół własnej osi (24 godziny na dobę) [4,7].

Mechanizm działania zegara biologicznego opiera się na rytmicznej ekspresji zegarowych genów [8]. Za pośrednictwem transkrypcyjno-translacyjnych powiązań wywołany zostaje endogenny rytm syntezy białek, co wpływa na przebieg różnych procesów metabolicznych i fizjologicznych [8]. U człowieka centralny zegar biologiczny (*master clock*) zlokalizowany jest w jądrach nadskrzyżowaniowych podwzgórza (SCN - *suprachiasmatic nuclei*) w ośrodkowym układzie nerwowym, w przedniej części podwzgórza [9]. Mechanizmem jego działania jest rytmiczne włączenie/wyłączenie genów. W skład kompleksu okołodobowego uczestniczącego w odbieraniu czasu dobowego wchodzi [9]:

- zegar biologiczny (odpowiedzialny za rytm biologiczny)
- szlaki doprowadzające sygnały środowiskowe do zegara biologicznego
- szlaki przekazujące sygnały z zegara do efektorowych struktur organizmu.

Kontrolowane cyklicznie procesy wymagają również synchronizacji środowiska zewnętrznego (spełniającego rolę dawcy czasu), z których najistotniejszym jest światło. Światłoczułe komórki zwojowe (zawierające barwnik wzrokowy melanopsynę), gromadzą informacje świetlne z obszaru siatkówki, a następnie przekazują je do SCN. Dawcami czasu mogą być też zmiany (cykliczne) temperatury oraz wilgotności [8,9].

W zegarze centralnym w SCN zlokalizowane są również zegary peryferyjne, które w większości funkcjonują w tkance tłuszczowej, wątrobie, nerkach, przewodzie pokarmowym synchronizując lokalne procesy [9].

Do procesów fizjologicznych wykazujących okołodobową rytmikę człowieka należą, m.in. temperatura ciała, metabolizm, ciśnienie tętnicze krwi, opory naczyń obwodowych, rytm pracy serca, synteza i usuwanie cytokin, fibrynolityczna aktywność osocza oraz lepkość krwi, stężenie hormonów (melatonina, hormon wzrostu, prolaktyna, kortyzol), koordynacja wzrokowo-ruchowa, wrażliwość wzrokowa, selekcja soku żołądkowego, objętość wydechowa płuc oraz sen i czuwanie [8,9,10,11].

Tabela I. Rekomendowana długość snu wg National Sleep Foundation, źródło: [12]

Okres rozwoju	Wiek	Liczba godzin dziennie
Noworodki	0- 3 miesięcy	14-17
Niemowlęta	4- 11 miesięcy	12- 15
Małe dzieci	1- 2 lata	11-14
Dzieci w wieku przedszkolnym	3- 5 lat	10-13
Dzieci w wieku szkolnym	6-13 lat	9- 11
Nastolatki	14-17 lat	8-10
Młodsze osoby dorosłe	18-25 lat	7-9
Dorośli	26-64 lat	7-9
Osoby starsze	65 lat +	7-8

Sen i czuwanie

Sen i czuwanie stanowią podstawowe stany czynnościowe mózgu i są to regularnie następujące po sobie cykle powtarzające się co 24 godziny [13]. Człowiek w trakcie snu zdolny jest do wykonywania wszelkich czynności niezbędnych do przeżycia [13]. Czuwanie z kolei

jest to wszelka aktywność behawioralna, związana z zaspokojeniem potrzeb biologicznych [14].

Czuwaniem steruje zespół struktur w naszym mózgu zaliczanych do układu siatkowatego [13,14,15]. Znajdująca się w pniu mózgu część wstępująca tworu siatkowatego jest pobudzana przez impulsy narządów zmysłowych i oddziałuje na korę mózgu. Pobudzenie tworu siatkowatego w sposób stały (toniczny) jest niezbędne do pozostania mózgu w stanie czuwania. W tym stanie człowiek odbiera informacje z otoczenia, jest świadomy oraz świadomie oddziałuje na otoczenie. W trakcie snu natomiast jest nieświadomy otoczenia oraz niezdolny do podejmowania czynności, które wymagają stanu świadomości [13,14,15].

Mechanizmy powodujące, że zapadamy w sen oraz okresowe przechodzenie snu NREM (*Non-rapid eye movement*) na REM (*rapid eye movement*) są niejasne [16]. Znaczenie mają neurony wstępujące pobudzające układu siatkowatego pnia mózgowia. W fazie NREM prawdopodobnie mechanizmy zależą od neuronów serotonergicznych jąder szwu rdzenia przedłużonego, natomiast w fazie REM - od neuronów noradrenergicznych jądra miejsca sinawego, znajdującego się w mózgu pod dnem IV komory [16].

W regulacji snu oraz czuwania podstawową rolę odgrywa ARAS (*Ascending Reticular Activating System*- wstępujący siatkowaty układ aktywujący), będący szlakiem dośrodkowym mającym na celu regulację poziomu czuwania przodomózgowia [15,17]. W jego skład wchodzą dwie gałęzie [15,17]:

- jedna z nich prowadzi do wzgórza - wychodzi z przedniej części mostu i ze śródmózgowia. W skład tego szlaku zaliczane są neurony cholinergiczne korzeniowo-mostowe oraz jądro boczno-grzbietowe nakrywki. Powstający w nich sygnał przekazywany jest do jądra siatkowatego wzgórza
- drugi szklak prowadzi do podwzgórza, w skład którego wchodzą neurony aminoergiczne (zawierają one serotoninę, noradrenalinę, histaminę oraz dopaminę).

W czasie czuwania bardzo aktywne są cholinergiczne neurony, ale ich aktywność stopniowo zmniejsza się, kiedy mózg zasypia [16,17]. Wraz z pogłębianiem się snu, neurony cholinergiczne są hamowane coraz słabiej przez neurony aminergiczne, stając się coraz bardziej aktywne. Rozpoczyna się sen REM. W miejscu sinawym, gdzie znajdują się noradrenergiczne neurony oraz w jądrach szwu serotoninergiczne neurony, dołączają do nich (z jądra guzowo-suteczkowatego) neurony histaminergiczne. Ich aktywność zależy od czynnościowego stanu mózgu, wyładowania są najgwałtowniejsze podczas czuwania, a ich częstotliwość wraz z pogłębianiem się fazy NREM zmniejsza się i prawie całkiem ustaje w fazie REM [16, 17].

O jakości snu oraz jego głębokości decyduje potrzeba snu, która zależy od aktywności w ciągu dnia (od długości i rodzaju) [17]. Im większa aktywność w ciągu dnia, tym większe jest zapotrzebowanie na głębszy sen. Prawdopodobnie ma to związek ze wzrostem stężenia endogennych hipnotoksyn w ciągu dnia – zegar biologiczny znajduje się w pozycji czuwania maksymalnego, gdzie pobudzone są wszystkie szlaki aktywne wstępujące (cholinergiczne oraz monoaminowe). W trakcie czuwania w mózgu gromadzą się substancje endogenne o nasennym działaniu (endogenne hipnotoksyny), co powoduje, że w organizmie narasta potrzeba snu. W późnych godzinach (23.00-24.00) osiągana jest wartość progowa potrzeby snu, tym samym hamując ośrodki aktywujące w mózgu [17].

Melatonina (hormon ciemności) jest hormonem głównie produkowanym przez szyszynkę [18]. Odgrywa ona istotną rolę w regulacji rytmu okołodobowego w procesach inicjowania oraz utrzymywania ciągłości snu [18]. Powstaje również w siatkówce, szpiku kostnym i przewodzie pokarmowym. Melatonina zsyntezowana w szyszynce jest szybko oraz pulsacyjnie wydzielana do krwi, jak i płynu mózgowo-rdzeniowego. Pokonując tę drogę dociera do tkanek i narządów całego organizmu wywierając tym samym swoje działanie biologiczne [9,18,19]. Początek wydzielania tego hormonu zwykle następuje w godzinach 21:00-22:00 (w ciemności), a maksymalne stężenie w osoczu osiąga około 2:00-4:00 godziny. Rozpoczęcie snu trwa zwykle 0,5-2 godzin od momentu, gdy melatonina rozpoczyna wydzielanie, a kończy się 1-2 godziny przed zakończeniem jej wydzielania. Synteza melatoniny wraz z wiekiem ulega stopniowemu zmniejszeniu, zwłaszcza po 55. roku życia [4].

Fazy snu i zachodzące w nich zmiany fizjologiczne

Sen, jako ciągły stan nieświadomości jest podzielony na dwa odmienne stadia fizjologiczne, w skład których wchodzi 5 faz [2].

I stadium snu -NREM

Behawioralnie charakteryzuje się narastającą opornością odnośnie budzenia oraz postępującą redukcją świadomości [15]. Częstość oddechów, tętno, ciśnienie tętnicze i przemiana materii zwalniają, zmniejsza się również napięcie mięśniowe i potliwość [15]. We śnie NREM aktywność przywspółczulna zwiększa się, z równoczesnym zmniejszeniem się aktywności współczulnej, dzięki czemu dochodzi do zminimalizowania wydatku energetycznego [2].

W tym stadium snu występują 4 fazy [2,16,20]:

- Faza 1 – jest to okres przejściowy pomiędzy czuwaniem a snem. Ciało i mózg ulegają odprężeniu, stopniowo zmniejsza się aktywność mięśniowa, oddech staje się w miarę

regularny, oczy powoli poruszają się pod zamkniętymi powiekami i człowiek powoli uspokaja się. Sen w fazie 1 jest bardzo lekki i łatwo jest się z niego obudzić. W takiej sytuacji może być odczuwane oszołomienie lub występować brak świadomości tego, że spaliśmy. Śpiący może doznawać odczucia nagłej utraty równowagi (jakby spadał) lub doświadczyć raptownych ruchów kończyn, czy całego ciała. Mogą również być postrzegane krótkie obrazy senne, słyszenie ostrych dźwięków i przytłumione głosy. W tej fazie człowiek przebywa przeciętnie 5-10 minut.

- Faza 2 – jest to sen płytki, w którym spowalnia się częstość oddechów i bicia serca, stając się bardzo regularnymi, a ciało ulega głębokiemu odprężeniu. W tym okresie osoba śpiąca poprawia się oraz zmienia położenie, zaczyna tracić kontakt z otoczeniem, postępuje spadek napięcia mięśniowego, a ruchy gałek ocznych stopniowo zanikają. Stosunkowo łatwo można z tej fazy wybudzić drugiego człowieka. Faza ta trwa około 20 minut.
- Faza 3 i 4 – należą do snu głębokiego (sen wolnofalowy). W tych fazach śpiący jest bardzo rozluźniony oraz trudno jest go obudzić. Po obudzeniu dana osoba jest oszołomiona oraz wolno reaguje na bodźce fizyczne i werbalne. Oddech oraz bicie serca są regularne i bardzo powolne. Niewidoczne są ruchy gałek ocznych, ani mięśni. W fazie 4 śpiący jest w najgłębszym śnie i najbardziej odświeżającym, a ciało ulega największej regeneracji. Faza snu głębokiego trwa około 1 godziny.

II stadium snu - REM (paradoksalny)

Charakteryzują go izolowane skurcze mięśniowe twarzy i kończyn oraz szybkie ruchy gałek ocznych (sen o szybkich ruchach oczu) [2,14,15]. W trakcie snu REM widoczne jest obniżenie mięśniowego napięcia (intensywność i częstotliwość tych skurczy nie budzą śpiącej osoby). Ciało śpiącego chwilowo jest sparaliżowane [2,14,15].

Podczas snu REM niektóre funkcje fizjologiczne nasilają się - wzrasta tętnicze ciśnienie krwi, jest przyspieszona i nieregularna praca serca [2]. Aktywnym narządem w tej fazie są mięśnie ucha środkowego. Objawy te sugerują przewagę współczulnego układu, jednak są one niestałe. Niekiedy można zaobserwować zwolnienie czynności pracy serca [2]. W fazie REM może wystąpić również epizod erekcji prącia. Mechanizmy termoregulacji ulegają zahamowaniu, co w konsekwencji powoduje obniżenie wewnętrznej temperatury ciała [15].

Pierwsza faza REM trwa około 10 min. stopniowo wydłużając się w kolejnych cyklach, łącznie zajmuje oko 20-25% snu [2]. Osoba obudzona ze snu REM jest automatycznie przytomna i świadoma otoczenia (pomimo, że również ciężko jest ją wybudzić, jak ze snu głębokiego) oraz jest w stanie opowiedzieć marzenia senne przez nią przeżywane [2,14].

Marzenia senne

Marzenia senne zdefiniować można jako nietypową aktywność umysłową występującą głównie podczas snu REM [7]. Są uniwersalnym ludzkim doświadczeniem, w formie fikcyjnych sytuacji, składających się przeważnie z następujących po sobie obrazów w sposób zorganizowany oraz układających się w abstrakcyjną fabułę. Trwają one w czasie rzeczywistym (czas trwania fazy REM) pozwalając śpiącemu bez wysiłku, w sposób dowolny, przemieszczać się w przestrzeni oraz czasie [7].

Marzenia senne występować mogą we śnie NREM, ale są wtedy mniej żywe i o wiele trudniejsze do odtworzenia [7,17]. Osoba wybudzona ze snu paradoksalnego prawie zawsze jest w stanie opowiedzieć treść snu. Wybudzenie ze snu NREM sprawia, że człowiek przeważnie nie potrafi zrelacjonować co mu się śniło, albo uważa, że marzenie senne nie miało miejsca. Wszystkie doznania podczas marzeń sennych (nawet realistyczne doznania) powstają bez stymulacji zewnętrznej. W czasie snu REM dochodzące bodźce czuciowe, które aktywują odpowiednie magazyny pamięci, wywołują marzenia senne wywodzące się z aktywności wstępujących wzgórzowo -korowych szlaków cholinergicznych [7,17].

Sen wolnofalowy polega generalnie na wyhamowaniu wszystkich aktywujących monoaminoergicznych i ośrodkowych-cholinergicznych szlaków [7,15,17]. Wynikiem tego jest obniżenie aktywności OUN oraz spadek aktywności obwodowej (zwolnienie tętna, spadek napięcia mięśniowego, obniżenie ciśnienia krwi itd.). We śnie REM zachodzi dalsze zahamowanie obwodowej aktywności, ale wzrasta aktywność w OUN - wskutek czego świadomość jest wyłączona mimo aktywnej pracy mózgu. W mózgu powstają zjawiska, które zostają przeniesione po wybudzeniu do świadomości i ułożone w zrozumiałą historię dla świadomego ja [7,15,17].

Rejestracja EEG

W trakcie snu można dokładnie określić jego stan z zapisu elektroencefalograficznego (EEG) [14]. Współczesnym twórcą badań naukowych w tej dziedzinie był Kleitman, który wraz z Demente i Aserinskim opisali cykliczność snu Non-REM i REM [1].

Standardowym badaniem snu w obecnych czasach jest badanie polisomnograficzne, które polega na całonocnej rejestracji trzech parametrów fizjologicznych [1,5]:

- bioelektrycznej czynności mózgu (EEG) – elektrody umieszczone są na skórze głowy, nad prawą i lewą półkulą w okolicach czołowych, potylicznych i centralnych.
- ruchów gałek ocznych (EOG) – elektrody umieszczone są bocznie i powyżej oka prawego oraz bocznie i poniżej oka lewego.

- napięcia mięśniowego (EMG) – elektrody umieszczone są nad mięśniami podbródkowymi.

Za pośrednictwem elektrod przymocowanych do skóry czaszki, czynności mózgu rejestrowane są jako impulsy elektryczne (fale mózgowe) [14,15]. Lokalizacja elektrod jest standardowa, tak jak wzmocnienie oraz szybkość przesuwu używanego do zapisu EEG papieru poligrafu [14,15]. Odbierana poprzez elektroencefalograf czynność bioelektryczna mózgu ukazuje zsumowaną aktywność neuronów korowych liczonych w milionach. Podstawę stanowią głównie potencjały: postsynaptyczne hamujące (IPSPs), postsynaptyczne pobudzające (EPSPs) oraz rozprzestrzenianie się w sposób bierny elektrycznej aktywności w dendrytach tych neuronów w przeciwieństwie do potencjałów czynnościowych [14].

Zmiany zachodzące w EEG podczas snu i czuwania

W trakcie czuwania (codziennej aktywności człowieka), bioelektryczna czynność mózgu jest zdesynchronizowana (wysoka częstotliwość 14-30 Hz i niska amplituda - fale beta) [14,20]. Kiedy jednak badany siedzi spokojnie, fale mózgowe stopniowo zwiększają się i wysoce synchronizują. Spoczynkowy zapis EEG, gdy oczy są zamknięte (fale alfa), ma częstotliwość 8-12 Hz. W momencie otwarcia oczu lub zapoczątkowania świadomej czynności psychicznej, zapis EEG ulega zmianie z rytmu alfa na rytm beta - pojawia się wówczas tzw. blok alfa [14,20]. W miarę zasypiania narasta stopniowo amplituda czynności bioelektrycznej, natomiast częstotliwość maleje [20,21]. Powyższe wynika ze zwiększającej się synchronizacji potencjałów neuronów czynnościowych. Napięcie mięśniowe stopniowo obniża się i pojawiają się małe ruchy gałek ocznych. W zapisie EEG rytm alfa zanika, ustępując miejsca zapisowi o równomiernych częstotliwościach. Danym zmianom towarzyszy wzrost progu wrażliwości na bodźce wzrokowe i słuchowe [20,21,22]. W momencie, gdy świadomość zostaje jeszcze bardziej zredukowana, zapoczątkowuje się stan snu wolnofalowego (NREM) [14,15]. Charakterystyczną cechą w tej fazie w zapisie EEG są specyficzne zespoły ujemne oraz dodatnie fali ostrej o czasie trwania powyżej 0,5 sekundy, tzw. kompleksy K (typowe dla padaczki). Uwidaczniają się zarówno wrzeciona snu, czyli krótkie serie fal o czasie trwania od 0,5-1,5 sekundy i częstotliwości 12-14 Hz. Miarą początku snu jest pojawienie się pierwszego zespołu K lub wrzeciona [14,15]. Kolejnym etapem jest stopniowe przejście lekkiego snu NREM do snu szybkofalowego (REM), który pojawia się stosunkowo nagle [15]. Zanikają wówczas fale wolne, a zapis elektroencefalogramu jest podobny jak w okresie I snu NREM [13]. W śnie szybkofalowym (zdesynchronizowanym), podobnie jak w czasie czuwania, charakterystycznym zapisem EEG jest niska amplituda i wysoka częstotliwość. Różnicą jest to,

że osoba znajdująca się w śnie paradoksalnym nie reaguje na bodźce środowiskowe. Behawioralnie ta faza snu jest zupełnie inna niż sen wolnofalowy [15,17].

Tabela II. Ocena stadiów snu wg Rechtschaffena i Kalesa, na podstawie: [15]

Ocena stadiów snu wg Rechtschaffena i Kalesa
Stadium W (wakefulness)
określa się czuwanie z dominująca czynnością fal α (8-12 Hz) lub mieszaną czynnością o niskiej amplitudzie
Stadium 1 NREM
charakteryzuje mieszana częstotliwość w zapisie EEG, z dominującą czynnością fal т 2-7 Hz o amplitudzie do 50-75 μV i wolne ruchy gałek ocznych, nie występują natomiast zespoły K ani wrzeciona snu. Napięcie mięśni szkieletowych jest zazwyczaj niższe niż w zrelaksowanym czuwaniu
W stadium 2 snu NREM
pojawiają się wrzeciona snu i zespoły K, nie stwierdza się jednak fal wolnych o wysokiej amplitudzie, co uzasadniałoby rozpoznanie stadium 3 lub 4 NREM. Dopuszcza się występowanie odcinków zapisu bez wrzecion snu lub zespołów K, o ile nie przekraczają 3 min. Jeżeli okres ten trwa >3 min, powinie być kodowany jako stadium 1 NREM
Stadium 3 NREM
rozpoznaje się, gdy przynajmniej 20%, ale nie więcej niż 50% strony zapisu (przyjmuje się, że strona odpowiada 20 lub 30 s) zajmują fale δ o częstotliwości <2 Hz i amplitudzie >75μV
4 NREM
Gdy fale te zajmują ponad 50% strony, rozpoznaje się stadium
Stadium REM
definiowane jest jako równoczesne występowanie względnie niskonapięciowego zapisu EEG o mniejszej częstotliwości, szybkich ruchów gałek ocznych oraz obniżonego napięcia mięśni. Czynność EEG we śnie REM jest przeciętnie o 1-2 Hz wolniejsza niż w czuwaniu, ponadto podobnie jak w stadium 1 NREM nie występują wrzeciona snu ani zespoły K

Największe znaczenie dla jakości snu mają fale wolne - im jest ich więcej, tym sen jest głębszy i jednocześnie regenerujący [17].

Cykle oraz normy snu

Cykle snu stanowią typową sekwencję stadiów oraz następujących po sobie faz snu.

Większość społeczeństwa śpi 5-10 godzin, w tym 80% ludzi średnio 6-8 godzin [1]. Czas od położenia się do łóżka do chwili zaśnięcia trwa kilkanaście minut, jest to tak zwana latencja snu. Jeden cykl snu trwa przeciętnie 90 minut (przyjęte granice to 70-120 minut). Poszczególne stadia snu zajmują: stadium 1- do 5%, stadium 2- 50%, stadium 3- 10%, stadium 4- 10% oraz stadium REM- 25% [1].

Kiedy człowiek leży odprężony, ale jeszcze nie śpi, mózg wówczas wytwarza fale alfa i początkowo wkracza w lekki sen wolnofalowy [7,17]. Jest to stadium pośrednie pomiędzy

snem a jawą. Myśli bezładnie błądzą pomiędzy oderwanymi obrazami, nie będąc w stanie połączyć ich w logiczną całość [7,17].

Po upływie około godziny stopniowo przechodzi w głębsze stadia do osiągnięcia snu głębokiego [1,14].

Po około 15 minutach tego snu zaczyna on stawać się coraz płytszy, co trwa do chwili, kiedy śpiąca osoba wkroczy ponownie w sen lekki (mniej więcej 90 minut od rozpoczęcia się pierwszego cyklu snu) [1,14].

Następnie człowiek z fazy snu wolnofalowego przechodzi na fazę snu REM. Cykl ten powtarza się w ciągu nocy około pięciu razy [1,14].

Przerwy występujące między fazami snu REM ulegają skróceniu, natomiast długość czasu trwania tej fazy wydłuża się [14]. W okresie zbliżającego się ranka, śpiąca osoba poświęca mniej czasu w stadium snu głębokiego wolnofalowego i budzi się okresowo [14].

Czynniki wpływające na zaburzenia snu

Zaburzenia snu są rozpowszechnionym i jednocześnie niedocenianym problemem [23]. Według wyników badań publikowanych w światowej literaturze stale następuje wzrost liczby osób z zaburzeniami snu [24,26,27]. Obecnie według danych cierpi z tego powodu 30-40% dorosłych, w tym zdecydowana większość to kobiety [24,26,27]. Na przestrzeni ostatnich lat zaobserwowano także istotne zmniejszenie średniej długości snu w ogólnej populacji zarówno osób pracujących, jak i uczących się [27,28].

Głównymi determinantami jakości snu jest jego ciągłość, głębokość snu NREM oraz odpowiednia ilość snu w fazie REM [29,30].

Sen pokrzepiający, odświeżający, regenerujący - to sen wymagający czasu, odpowiednich warunków i synchronizacji z dobowym rytmem, powodujący, że po przebudzeniu powinniśmy czuć się rześko i być zdolnymi do funkcjonowania w ciągu dnia [29,30].

Wśród najczęściej występujących czynników wpływających na złą jakość snu wyróżnia się: problemy rodzinne, psychiczne, osobiste oraz psychoemocjonalne (lęk, depresja), czynniki genetyczne, schorzenia somatyczne oraz sięganie po używki (kawa, alkohol, papierosy) [31].

Zaburzenia snu mogą być przemijające (głównie spowodowane trudnymi sytuacjami budzące lęk i niepokój), ale mogą także przyczyniać się do powstawania chorób lub być ich objawami klinicznymi [32,33].

Przyczyny związane z higieną snu

Obecnie do lekarzy rodzinnych zgłasza się coraz więcej pacjentów z zaburzeniami snu i bezsenności, a jedną z głównych przyczyn powyższego jest niewłaściwe przestrzeganie higieny snu (zróżnicowanie długości snu w tygodniu oraz weekend, nieregularne kładzenie się i wstawanie, zła dieta) [31,32].

Generalnie na jakość higieny snu wpływają [6,21,34,35]:

- czas trwania snu (zależne indywidualnie i od wieku)
- godzina spoczynku (największa efektywność snu uzyskiwana jest przez człowieka w godzinach nocnych, co powiązane jest z rytmem biologicznym, który wpływa na funkcjonowanie całego organizmu oraz reguluje wydzielanie hormonów - w tym melatoniny. Istotnymi czynnikami są bodźce zewnętrzne: światło sztuczne i naturalne, względy społeczne, praca)
- latencja snu (ilość snu od momentu położenia się do zaśnięcia, można określić go polisomnograficznie lub aktygraficznie. Wartość latencji waha się w granicach 20-40 minut w zależności od wieku)
- regularność (optymalnie jest wstawać i kłaść się o tej samej porze według zegara biologicznego, u większości regularność ta jest zachwiana pracą, szkołą, telewizją komputerami)
- warunki wypoczynku (wywietrzony pokój, odpowiednie łóżko, poduszka, pościel, cisza, ciemność, optymalna temperatura w sypialni)
- czynniki dodatkowe (negatywnie wpływa brak umiejętności wyciszenia się, spożywanie przed snem ciężkostrawnych potraw, palenie papierosów, picie alkoholu, intensywne ćwiczenia).

Stres

W życiu człowieka pojawia się wiele stresujących sytuacji wpływających na jakość snu, takich jak np. egzaminy, warunki w pracy, zmiana pracy, śmierć bliskiej osoby, ważne wydarzenia lub zmiany w życiu, podróż [2,36].

Do tej grupy zalicza się również złe nawyki skutkujące pobudzeniem lub reakcją stresową (np. oglądanie horroru, kłótnie z rodziną czy rozmyślenia odnośnie swoich problemów tuż przed zaśnięciem [2,36].

Choroby psychiczne i układu nerwowego

Problemy psychiatryczno-psychologiczne, które utrzymują się około miesiąca, są w dużej mierze odpowiedzialne za przewlekłe zaburzenia snu [6,24].

Do schorzeń najczęściej skutkujących negatywnie na jakość snu zaliczamy [6,8,36]:

- choroby psychiczne (zespół maniakalny, zespół depresyjny, schizofrenia, zaburzenia lękowe)
- choroby układu nerwowego (choroba Huntingtona, Parkinsona, Creutzfeldta-Jacoba, stwardnienie rozsiane, udar, padaczka, choroby nerwowo-mięśniowe, zespoły otępienne).

U osób z wyżej wymienionymi problemami zaobserwowano zaburzenia struktury snu: fragmentację, skrócenie jego czasu oraz zaburzenia fazy REM- w zależności od choroby, nasilenia i leczenia [6,21,36].

Choroby somatyczne

Czynniki wywołujące choroby somatyczne w przypadku zaburzeń snu, to: przewlekły ból (choroby nowotworowe, zwyrodnieniowe), stres, sposób terapii oraz działanie uboczne leków [17,21,24,34,37].

Choroby istotnie wpływające na jakość snu to [17,21,24,34,37]:

- choroby nowotworowe (ze względu na towarzyszący ból, problemy oddechowe, nykturię oraz leczenie)
- choroby serca (przeważnie niewydolność lewokomorowa - pojawiające się duszności, niskie ciśnienie tętnicze lub nadciśnienie tętnicze)
- przewlekłe choroby z występującym bólem
- przewlekłe choroby płuc (astma - nocne duszności, pojawiający się lęk)
- zaburzenia hormonalne (menopauza, nadczynność tarczycy - niepokój)
- zespół bezdechu sennego (wywołany zapadnięciem się miękkiego podniebienia w trakcie snu, czego efektem są: zatrzymanie oddechu, głośne chrapanie, wybudzanie się w nocy oraz nieefektywny sen)
- otyłość (obserwuje się senność w ciągu dnia i zmęczenie)
- zespół niespokojnych nóg (ból kończyn dolnych, dyskomfort powodujący częste zmiany pozycji powodując trudności w zaśnięciu).

Zażywanie leków i psychoaktywnych substancji

Powszechnie stosowane niektóre substancje oraz leki także wpływają niekorzystnie na jakość snu, takie jak [21,34-38]:

- leki (z grupy OTC, antydepresanty, pobudzające, beta-blokery, steroidy, uspakajające, nasenne).
- alkohol (spożywany szczególnie wieczorem w celu szybszego zaśnięcia, wpływa na zaburzenie architektury snu - sen staje się nieefektywny).
- kofeina (pita wieczorem i w dużych ilościach utrudnia zaśnięcie).
- papierosy (zawarta w nich nikotyna działając stymulująco wydłuża latencję snu oraz skraca czas głębokiej fazy snu - sen jest płytki i często śpiący wybudza się w nocy .
- narkotyki i dopalacze o właściwościach pobudzających.

Inne przyczyny zaburzające sen

Istotny wpływ na jakośc snu mają również [2,39,40]:

- stan cywilny (zaburzenia snu występują częściej u osób stanu wolnego)
- niski status ekonomiczno-społeczny oraz bezrobocie (brak poczucia bezpieczeństwa, nasilony stres i lęk, niesatysfakcjonujace miejsce zamieszkania)
- powtarzające się drzemki w ciągu dnia
- zatkany nos
- mała aktywność w ciągu dnia oraz energiczne ćwiczenia przed pójściem spać
- długi czas spędzany w łóżku, który nie jest przeznaczony na sen
- niedostateczna ekspozycja na światło dzienne
- spanie w pomieszczeniu przegrzanym lub wyziębionym
- czynniki środowiskowe (oświetlenie, hałas, temperatura, zwierzęta w sypialni)
- spożywanie pobudzających preparatów ziołowych
- spożywanie przed snem nadmiernej ilości tłustego pokarmu.

Zaburzenia snu u młodych ludzi często nasilają się w okresie studiów [41]. Obserwowanych jest wówczas wiele niekorzystnych w tym okresie zmian w stylu życia. Studenci są bardziej skłonni (niż osoby w dojrzałym wieku) ulegać przeróżnym pokusom we współczesnym świecie. Są nastawieni na odkrywanie zakazanych rzeczy w ramach zaspokojenia ciekawości, poszukują nowych doznań (brawurowa jazda samochodem, skłonności do sięgania po papierosy, alkohol, narkotyki) [41].

Niedostatek, czy pogorszenie jakości snu wśród studentów może być dodatkowo spowodowany takimi czynnikami, jak [32,42,43]:

- brak kontroli rodziców
- życie studenckie (przyczyny społeczne)
- poszukiwanie własnej tożsamości
- tygodniowy i semestralny rytm pracy
- egzaminy, kolokwia
- relacje z rówieśnikami, pracownikami uczelni
- rosnące wymagania rodziców, nauczycieli (wzrost współzawodnictwa w nauce)
- wzrost atrakcyjności i dostępności gier komputerowych, Internetu.

Młodzi ludzie podejmują dość często próbę radzenia sobie z deficytem snu, poprzez wydłużenie go w wolne dni lub ucinając sobie drzemki w ciągu dnia - utrwalając tym samym wzorzec nieprawidłowego snu [32,44,45]. Popełnianym błędem jest także spożywanie napoi z kofeiną, a wieczorem alkoholu, by szybciej zasnąć [32,44,45]. Wszystkie te czynniki wpływają negatywnie na jakość snu. Mimo, iż nie powodują natychmiastowych następstw, to kształtują złe nawyki doporowadzając do stopniowego pogarszania jakości snu oraz wynikających z nich konsekwencji [36].

Zachowania zdrowotne

Zachowania zdrowotne są to: „*reaktywne, nawykowe i/lub celowe formy aktywności człowieka, które pozostają – na gruncie wiedzy obiektywnej i subiektywnego przekonania – w istotnym, wzajemnym związku ze zdrowiem*” [46].

Zalicza się do nich zachowania [47,48]:

- prozdrowotne - wszelkie działania zdrowotne zapobiegające rozwojowi choroby, podejmowane przez zdrową osobę (zdrowa dieta, odpowiednia ilość relaksu, snu, aktywności fizycznej, prawidłowa regulacja masy ciała, higiena osobista, radzenie sobie ze stresem, satysfakcjonujące więzi społeczne oraz zachowania profilaktyczne)
- antyzdrowotne - zachowania niekorzystne dla zdrowia (palenie tytoniu, używanie substancji psychoaktywnych i toksycznych, ryzykowna jazda samochodem, niebezpieczne zachowania seksualne).

Wbrew oczekiwaniom medialnych twórców kampanii zdrowego stylu życia, młodzież, w tym studenci, wydają się obojętnie podchodzić do profilaktycznych programów zdrowotnych. Wśród zachowań zdrowotnych, wg Inwentarza Zachowań Zdrowotnych (IZZ),

wyszczególnione zostały 4 podskale, określane jako działania, które wpływają bezpośrednio lub pośrednio na zdrowie. Są to [48,49]:

- prawidłowe nawyki żywieniowe (zdrowa żywność)
- zachowania profilaktyczne (kształcenie się w kierunku zdrowia i choroby, przestrzeganie zaleceń zdrowotnych)
- pozytywne nastawienie psychiczne (unikanie silnych emocji, napięć, stresów)
- praktyki zdrowotne (dotyczące snu, aktywności fizycznej, rekreacji).

Klasyfikacja zaburzeń snu

Generalnie zaburzenia snu dzieli się na [2]:

- dyssomnie - dotyczą samego snu - jest go za mało (np. bezsenność), występuje w nadmiarze (np. hipersomnia) lub nieprawidłowości w ciągu rytmu okołodobowego
- parasomnie - gdy występują nieprawidłowości w czasie trwania snu lub po jego wybudzeniu.

W 1979 roku po raz pierwszy opublikowano Międzynarodową Klasyfikację Zaburzeń Snu (ICSD, *The International Classification of Sleep Disorders*), która w późniejszych latach została zmodyfikowana przez Amerykańskie Towarzystwo Zaburzeń Snu (ASDA, *American Sleep Disorders Association*) [17,50]. Obecnie jest wyodrębnionych 8 kategorii zaburzeń snu oraz 85 postaci, a wśród głównych kategorii wyróżnia się [17,50]:

- bezsenność
- zaburzenia oddychania związane ze snem
- hipersomnie
- zaburzenia rytmu okołodobowego
- parasomnie
- zaburzenia ruchowe związane ze snem
- zaburzenia snu dzieci
- inne zaburzenia.

Istnieje również zespół niedoboru snu, który został uwzględniony w Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób (ICD-10), a który może być spowodowany takimi czynnikami, jak [25,26,50]:

- praca zmianowa
- nieadekwatny tryb życia
- podjęcie studiów

- styl życia
- problemy zdrowotne.

Bezsenność

To jakość snu, subiektywnie odczuwalna, pogarszająca funkcjonowanie w ciągu dnia i objawiająca się problemami z zaśnięciem (wydłużenie latencji snu, problem z utrzymaniem ciągłości snu - wybudzanie, sen nieregenerujący) [17,51]. Ze względu na czas trwania wyróżnia się [17,51]:

- bezsenność krótkotrwałą - objawy utrzymują się do 3 miesięcy, najczęściej wynikającą z czynników stresowych
- bezsenność przewlekłą - objawy utrzymują się przez 3 miesiące lub więcej i występują minimum trzy razy w tygodniu, najczęściej wynikają z lęku, depresji, dolegliwości bólowych, hałasu, nieodpowiedniej temperatury w sypialni)
- inne postacie bezsenności - niespełnienie kryteria przez pacjenta w powyższych postaciach.

W powstawaniu bezsenności oraz jej utrwalaniu zasadniczą rolę odgrywają [2,17,51]:

- czynniki predysponujące jako indywidualna podatność człowieka (genetyczne i częściowo wyuczone): płeć żeńska, obciążenie rodzinne bezsennością, starszy wiek, zaburzony rytm okołodobowy
- czynniki wyzwalające (bezpośrednio zakłócające): medyczne, środowiskowe, psychologiczne
- czynniki utrwalające: poznawcze (ciągłe rozmyślenie), niewłaściwe okołosenne zachowania (nieregularne pory snu), nadużywanie używek (alkoholu, kofeiny, leków).

Zaburzenia oddychania podczas snu

Do tego typu zaburzeń zalicza się obturacyjny i centralny bezdech senny [7,52]. Obturacyjny bezdech jest to sytuacja, gdy przepływ powietrza przez gardło jest zablokowany, pomimo aktywnej pracy mięśni wdechowych. Dochodzi do hipowentylacji (zmniejszenia) lub bezdechu (czasowego zatrzymania) przepływu powietrza. Pojawia się wówczas nadmierny spadek mięśni języka, tylnej ściany gardła, podniebienia miękkiego oraz zmniejszenie utlenowania krwi. Często towarzyszy temu chrapanie, które może powodować chroniczny niedobór snu oraz niedobór tlenu w mózgu [7,52].

Przyczyny chrapania są różne, mogą być proste lub bardziej złożone [7,52]:

- niektóre leki
- starzenie się
- znaczne przybieranie na wadze
- spożycie alkoholu/papierosów
- spanie na plecach
- problemy z oddychaniem (spowodowane przeziębieniem, alergią)
- infekcja migdałków podniebiennych/migdałka gardłowego
- problem anatomiczny.

Czynnikami dodatkowo wpływającymi na zaburzenia oddychania są: wiek, płeć męska, nieprawidłowości budowy twarzoczaszki, otyłość [2,7,52,53].

Konsekwencjami tego zaburzenia mogą być: poranny ból głowy, nadmierna senność, zaburzenia pamięci i koncentracji, zaburzenia emocjonalne, depresja, zmęczenie. Obturacyjny oddech senny przyczynić się może do chorób, takich jak: nadciśnienia tętnicze, udar mózgu, depresja, choroby wieńcowe, niewydolność serca, zawał, cukrzyca [43,52].

Hipersomnia/narkolepsja

Jest to niezdolność, niezależnie od długości trwania snu, do utrzymania optymalnego w ciągu dnia poziomu czuwania (nadmierna senność fazy REM - narkolepsja oraz fazy NREM - idiopatyczna hipersomnia) [2,17]. Przyczyną danego schorzenia może być [2,17]:

- uszkodzenie neuronów hipokreatywnych w podwzgórzu (hipokreatyna odgrywa istotną rolę w regulacji snu i czuwania oraz wpływa na apetyt)
- zmiany w antygenach leukocytarnych (białka biorące udział w systemie immunologicznym)
- poważne urazy głowy (hipersomnia pourazowa)
- czynniki genetyczne (sam ten czynnik nie wystarcza, towarzyszy mu dodatkowy czynnik układu immunologicznego, jak stres czy infekcje)
- zmiany hormonalne (wzrost jego w okresie dojrzewania oraz spadek przy menopauzie).

Parasomnie

Cechują się nieprawidłowymi doznaniami czuciowymi lub wystąpieniem zaburzeń zachowania, głównie podczas snu [2,54,55]. Występują dwie postacie [2,54,55]:

- parasomnie snu NREM (lęki nocne, wybudzenie z dezorientacją, sennowłóctwo-somnambulizm)

- parasomnie snu REM (koszmary senne, paraliż senny, zaburzenia zachowania, brak atonii mięśni).

Powstają głównie przez brak synchronizacji i występujące zakłócenia pomiędzy snem a czuwaniem (zmęczenie, stres, spożywanie alkoholu, hałas, stany zapalne mózgu, udary, niektóre leki, urazy głowy) [2,54,55].

Zespół Niespokojnych Nóg (RLS, *Restless Legs Syndrome*)

RLS charakteryzuje się uczuciem przymusowego poruszania kończynami dolnymi będąc w spoczynku przed zaśnięciem, co ustępuje przy wykonywaniu ruchów [2,17]. Towarzyszące objawy, to: ciarki, swędzenie, ból, dyskomfort, palenie, czy ciągnięcie. Występują dwie postacie: pierwotna (we wczesnym okresie życia o silnym podłożu genetycznym) i wtórna (w wieku starszym o mniej nasilonych objawach oraz powiązana z chorobami, jak neuropatia obwodowa czy Parkinson). Czynnikami ryzyka są: choroby tkanki łącznej, ciąża, otyłość, niski poziom żelaza, nadużywanie alkoholu i nikotyny, niski status ekonomiczny, nadciśnienie tętnicze, zły stan zdrowia. Za główną przyczynę uważa się, nieprawidłowe dopaminergiczne przekaźnictwo w prążkowaniu w skutek niedoboru dopaminy [2,17].

Znaczenie snu dla zdrowia

Człowiek od najmłodszych lat uczy się wypoczywać, ale złe nawyki wykształcone w tym okresie skutkują nieprawidłowościami na dalszych etapach dojrzałości [35,40,56]. Zaburzenia snu odbijają się na rozwoju i przyszłych możliwościach, wpływając na nastój, stan zdrowia, czy wyniki w nauce [35,40,56].

U starszych osób zazwyczaj obserwuje się utrwalone zaburzenia, trudne do wyeliminowania [35,40,56]. Pamiętać jednak należy, że zaburzenia snu wynikają nie tylko z nieodpowiedniego stylu życia, ale są też skutkiem przyczyn chorobowych ujawniających się wraz z wiekiem [23].

Skutki niedostatecznej jakości snu można podzielić na różne sposoby, np. na ekonomiczne, społeczne, zdrowotne, bezpośrednie i odległe [56].

Skutki ekonomiczne

Wiedza dotycząca skutków bezsenności w ekonomii jest fragmentaryczna, głównie w zakresie wpływu na społeczeństwo, system ubezpieczeń i ochrony zdrowia oraz w zakresie

kosztów choroby. Oceny ekonomiczne w przypadku zaburzeń snu prowadzone są jako: koszty bezpośrednie (konsultacje, wizyty lekarskie, diagnostyka, farmaceutyki na receptę) oraz koszty pośrednie (absencja chorobowa, spadek wydajności, niższe zarobki, zwiększona współchorobowość, następstwa wypadków) [57].

Skutki społeczne

Zaburzenia snu są istotnym czynnikiem wpływającym na życie społeczne. Objawy niedoboru snu (senność, rozdrażnienie) oraz jego odległe skutki (gorsze zarobki, choroby, wypadki) wpływają negatywnie na kontakty rodzinne, zawodowe i towarzyskie oraz wypadki i ich konsekwencje, które obciążają całe społeczeństwo [35].

Wypadki w pracy i wypadki drogowe

Niska jakość snu jest jednym z czynników tej kategorii. Niewielka senność powoduje spadek sprawności i refleksu. Wypadki oraz urazy ciała na skutek niskiej jakości snu przyczyniają się do: rozwoju zaburzeń snu, gorszej/słabszej rekonwalescencji, ryzyka ponownego urazu, osłabionej koncentracji, w najgorszym wypadku mogą spowodować śmierć [36,57].

Skutki zdrowotne

Od dawna wiadomo już, że jakość snu wpływa na psychiczny oraz fizyczny stan zdrowia [32]. Ta obustronna zależność powoduje, iż chroniczne zaburzenia snu wpływają na ryzyko rozwoju różnych chorób, a schorzenia - na jakość snu. Skutkiem tego jest nasilenie zaburzeń snu wywołane istniejącą chorobą, utrudniające rekonwalescencję oraz spowolniające powrót do zdrowia (efekt błędnego koła) [36].

Najbardziej poznanym skutkiem deprywacji snu jest znaczne pogorszenie sprawności psychicznej, głównie upośledzenie uwagi oraz logicznego myślenia, a im dłużej utrzymuje się zaburzenie snu, tym funkcje poznawcze są gorsze [21].

Już po jednej źle przespanej nocy uwidaczniają się takie problemy, jak: utrudniona koncentracja, zaburzenie nastroju, skłonność do wypadków, trudności w zapamiętywaniu, senność, utrudnione podejmowanie decyzji, absencja w pracy, spadek motywacji i zdolności twórczego myślenia, niewielkie zaburzenia metaboliczne oraz hormonalne, a także zwiększoną wrażliwość na ból oraz wzrost agresywności [21,23,40,56,60].

Do wielu problemów zdrowotnych u osób cierpiących na zaburzenia snu zalicza się zwiększone ryzyko na choroby układu krążenia, choroby układu mięśniowo szkieletowego,

choroby układu oddechowego (POChP, astma), choroby układu moczowego, otyłość, lekomania, narkomania, alkoholizm, cukrzyca, chroniczny ból, przyspieszenia procesów starzenia się oraz wystąpienia zaburzeń zdrowia psychicznego (depresja, zaburzenia lękowe, zaburzenia funkcji poznawczych) [2,21,24,37,59].

Udokumentowano, że u osób cierpiących na bezsenność jest zwiększone ryzyko nadciśnienia tętniczego, a w godzinach nocnych natomiast niedostateczny spadek ciśnienia [26,37]. U osób śpiących mniej niż pięć godzin w ciągu doby wzrasta ryzyko nagłego zatrzymania krążenia. Ponadto obserwuje się spadek poziomu leptyny oraz wzrost stężenia greliny, co powoduje zwiększenie apetytu oraz ryzyko otyłości i cukrzycy [26,37].

Jakość snu jest również ważnym czynnikiem wpływającym na spadek odporności układu immunologicznego [58,60].

Chroniczny deficyt snu przyczynia się do chorób nowotworowych oraz infekcji, a występowanie zaburzeń snu w czasie szczepień może nawet zmniejszyć skuteczność danej szczepionki [58,60].

Używki

Nadużywanie alkoholu oraz zażywanie narkotyków przyczynia się do rozwoju chorób układu krążenia, układu nerwowego i oddechowego, nowotworów czy schorzeń wątroby lub upośledza ich funkcjonowanie [2,38]. Częste upijanie się i sięganie po substancje psychoaktywne skutkuje uzależnieniem przynosząc szkody w sferze somatycznej, emocjonalnej, społecznej oraz wpływają na degenerację osobowości. W konsekwencji może również doprowadzić do psychicznych zaburzeń odpowiedzialnych za jakość snu (np. depresja, psychoza, paranoje) [2,38].

Przewlekłe nadużywanie alkoholu wiąże się ze skutkami organicznymi, takimi jak: stłuszczenie wątroby, marskość wątroby, zapalenie trzustki, zapalenie żołądka i dwunastnicy, osłabienie mięśni szkieletowych, obniżona odporność, niedokrwistość oraz alkoholowe uszkodzenie płodu [61].

Za objawy niepożądane dopalaczy uważa się: podrażnienie śluzówki nosa, tachykardię, niepokój, bruksizm, obkurczenie/zwężenie krwionośnych naczyń obwodowych, nadmierne pobudzenie, otępienie [43]. Regularne ich spożywanie wiąże się z narażeniem na choroby układu sercowo-naczyniowego i nerwowego, z nadmiernym pobudzeniem, otępieniem, problemami ze zdrowiem psychicznym, ryzykiem chorób zakaźnych oraz śmiercią [43].

Spożywanie kofeiny, jak i nikotyny działa pobudzająco na system nerwowy [2]. Spożywane ich przed snem lub w dużych ilościach w ciągu dnia powoduje problemy z

zaśnięciem. Upośledzają one małą motorykę (głównie precyzję ruchową palców), powodują bóle i zawroty głowy, nerwowość, przyspieszają pracę serca, podnoszą ciśnienie krwi oraz wpływają na spłycenie oddechu [2].

Dym tytoniowy, który dostaje się do krwiobiegu, wraz ze związkami chemicznymi, przyczyniają się do rozwoju wielu chorób [62,63]:

- choroby układu naczyniowego (udar mózgu, choroba wieńcowa, choroba Buergera, nadciśnienie tętnicze, choroby degeneracyjne mięśnia sercowego)
- nowotwory (przełyku, krtani, jamy ustnej, płuc, wątroby, żołądka, trzustki, szyjki macicy)
- schorzenia nienowotworowe układu oddechowego (astma oskrzelowa, rozstrzenie oskrzeli, przewlekła zaporowa choroba płuc).

Skutki zaburzenia rytmu dobowego

Ludzki rytm czuwania i snu jest dopasowany do rytmu przyrody, a wszelkie zakłócenia rytmu dobowego skutkują brakiem synchronizacji ze środowiskiem [7,17]. Dysregulacja ta doprowadzić może do istotnych konsekwencji medycznych oraz przyczynić się do wzrostu ryzyka wielu chorób [7,17].

Wyróżnia się sześć poszczególnych zaburzeń rytmu dobowego związanych z [2,4,7,17]:

- pracą zmianową - skumulowany niedobór snu powoduje: trudności w koncentracji, bóle głowy, nadmierną senność w ciągu dnia, bezsenność, zmniejszoną wydajność w pracy, drażliwość, zwiększone ryzyko chorób żołądkowo-jelitowych, otyłości, chorób sercowo-naczyniowych oraz narażenie na nadużywanie substancji uzależniających
- zmianami strefy czasowej „*jet lag*” (dotyczy pilotów, osób podróżujących) - konsekwencjami są: zmęczenie, dezorientacja, niepokój, bezsenność, bóle głowy, mdłości, zmniejszenie odporności, podirytowanie, utrata pamięci, nadmierna potliwość, słaba koordynacja mięśniowa, arytmia serca
- zespołem opóźnionej fazy snu - jest trwałym zaburzeniem snu spowodowanym głównie nawykiem późnego chodzenia spać, może być też wynikiem urazu głowy. Osoba z powodu opóźnionej fazy snu jest w stanie zasnąć nie wcześniej niż 1-2 godzina w nocy lub odczuwa senność nad ranem. Ludzie z tym zespołem nazywani są „sowami/nocnymi markami”. Konsekwencją jest: stres, niepokój, depresja oraz nadużywanie alkoholu lub leków (by spowodować senność)

- nieregularnym rytmem snu oraz czuwania - ludzie często z tym zaburzeniem budzą się w nocy oraz zasypiają w nieregularnych odstępach czasu, więcej niż 1 dziennie, by nadrobić sen. Wpływa to negatywnie na stan psychiczny i dekoncentracje.
- niezgodnością z rytmem dwudziestoczterogodzinnym - jest to rzadkie zaburzenie, występujące głównie u osób niewidomych. Przeważnie osoba z tym zaburzeniem zasypia 1-2 godzinę później niż dnia poprzedniego i później wstaje
- zespołem przyspieszonej fazy snu - ludzie odczuwają senność we wczesnych godzinach (18-20), a budzą się wyspani i pełni energii około 4 rano.

Skutki zespołu nadmiernej senności dziennej

Jednym ze skutków częściej obserwowanych jest zespół nadmiernej senności dziennej (EDS) [64]. Jego objawy w populacji szacuje się na prawie 26%. Efekty EDS często są ignorowane przez otoczenie, jak i osobę chorą. Wśród osób z tym zespołem zauważono pogorszenie koncentracji i wyników w nauce, depresję, senność, ryzykowne zachowania, pogorszenie relacji społecznych, spadek wydajności pracy, zaniedbywanie obowiązków oraz pogorszenie stanu zdrowia [64]. Problemy te mają istotny wpływ na obecne funkcjonowanie, jak i rzutują na przyszłość - np. niesatysfakcjonujące wykształcenie i trudności w nadrobieniu braków, gorsza pozycja zawodowa oraz niższe zarobki, ryzyko wypadków. Zaburzenie snu jest również czynnikiem ryzyka chorób psychosomatycznych, nowotworowych, układu krążenia, cukrzycy, otyłości i wielu innych [58].

Zaburzenia snu oraz powiązane z nimi problemy zdrowotne, porównując do osób dobrze sypiających, ogółem skutkują subiektywnym poczuciem obniżonego dobrostanu [53]. Walka z czynnikami ryzyka oraz leczenie nawet niewielkich objawów zaburzeń snu chronią przed przewlekłą formą i związanymi z nią chorobami. Podniesienie świadomości wśród społeczeństwa odnośnie objawów i skutków złej jakości snu umożliwiłoby wczesną diagnozę oraz wdrożenie odpowiedniego postępowania leczniczego [43].

Piśmiennictwo

1. Skalski M.: Bezsenność. Wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków, 2001.
2. Hirskowitz M., Smith Patricia B.: Problemy ze snem dla bystrzaków. Wyd. Helion/ Septem, Gliwice, 2007.
3. Prusiński A.: Bezsenność i inne zaburzenia snu. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2007.
4. Steinborn B.: Neurologia wieku rozwojowego. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2017.

5. Pracki T., Pracka D.: Polisomnografia. Rozwój metod badawczych nad czynnością bioelektryczną mózgu we śnie. Sen, 2006, 6(1), 30-40.
6. Nowicki Z.: Uwagi ogólne dotyczące problematyki snu. Sen, 2002, 2(A), A1-A6.
7. Gerrig R.J., Zimbardo P.G.: Psychologia i życie. Wydanie nowe. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2009.
8. Chrościcki P., Usarek M., Bryla J.: Znaczenie zegara biologicznego w utrzymaniu homeostazy glukozy. Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, 2013, 67, 569-583.
9. Zawilska J. B., Nowak J.Z.: Rytmy biologiczne– uniwersalny system odczytywania czasu. Nauka, 2006, 4, 129-133.
10. Ganong W.F.: Fizjologia. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2007.
11. https://urodaizdrowie.pl/wp-content/uploads/2014/10/z14402272AA.jpg, (02.03.2018).
12. https://sleepfoundation.org/press-release/national-sleep-foundation-recommends-new-sleep-times, (02.03.2018).
13. Strelau J.: Psychologia. Podręcznik akademicki. Tom 1. Podstawy psychologii. Wyd. Psychologiczne, Gdańsk, 2006.
14. Bullock J., Boyle III J.W., Wang M.B.: Fizjologia NMS. Wydanie II polskie poprawione i poszerzone. Wyd. Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 2004.
15. Konturek S.J.: Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny. Wydanie II. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2013.
16. Guzek J.W.: Patofizjologia człowieka w zarysie. Wyd. Lekarskie PZWL, 2005.
17. Skalski M.: Zaburzenia snu w codziennej praktyce. Wyd. Medical Tribune Polska, Warszawa, 2012.
18. Zawilska J.B., Czarnecka K.: Melanopsyna – nowo odkryty chronobiologiczny receptor światła. Postępy Biologii Komórki, 2006, 33, 229-226.
19. http://kobieta.interia.pl/raporty/raport-wazny-jest-sen/artykuly/news-jaki-wplyw-na-nasz-sen-i-rytm-okolodobowy-ma-melatonina,nId,2445747, (05.03.2018).
20. Aserinsky E., Kleitman N.: Regulary occurring periods of eye motility and concomitant phenomena sleep. Science, 1953, 118(3062), 273-274.
21. Avidan A.Y., Zee P.C.: Podręcznik medycyny snu. Wyd. Medipage, Warszawa, 2007.
22. http://www.dlamozgu.pl/sen, (05.03.2018).
23. Kasperczyk J., Jośko J.: Analiza czynników odpowiedzialnych za złą jakość snu u studentów Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Hygeia Public Health, 2012, 47(2), 191-195.
24. Szelenberger W.: Bezsenność. Wyd. Via Medica, Gdańsk, 2007.

25. Sieradzki A., Kiejna A., Rymaszewska J.: Epidemiologia zaburzeń snu w Polsce i na świecie – przegląd piśmiennictwa. Sen, 2002, 2(1), 33-38.
26. Lau K., Jośko J.: Zaburzenia snu jako problem zdrowia publicznego. Zdrowie Publiczne, 2010, 120(2), 199-202.
27. Lean-Louis G., Kripke D.F., Ancoli-Israel S.: Sleep and quality ofwell-being. Sleep, 2000, 23(8), 1115–1121.
28. Hicks R.A., Fernandez C., Pellegrini R.J.: The changing sleep habits of university students: an update. Perceptual and Motor Skills, 2001, 93(3), 648.
29. Fronal M.: Podstawowe wymiary osobowości, lęk i style radzenia sobie ze stresem u osób z bezsennością przewlekłą. Sen, 2005, 5(02), 48-55.
30. Rosekind M.R., Gregory K.B: Insomia Risks and Costs: Health, Safety, and Quality of Life. The American Journal of Managed Care, 2010, 11(10), 980-986.
31. Kasperczyk J., Jośko J., Cichoń-Lenart A., Lenart J.: Epidemiologia zaburzeń snu u młodzieży mieszkającej na Górnym Śląsku. Sen, 2006, 6, 33-38.
32. Meyer-Szary J., Jakitowicz M., Sieczkowski M., Kasperczyk J., Jakitowicz J.: Jakość snu u studentów trójmiejskich uczelni. Sen, 2008, 8(1), 15-21.
33. Zawilska J.B., Żytkowski A., Woldan-Tambor A., Nowak M.A., Andrzejczak D.: Okołodobowy typ aktywności (chronotyp) a pora i długość snu u młodzieży i osób dorosłych. Sen, 2008, 8(2), 61-66.
34. Caldwell J.P.: Sen. Wyd. Dom Wydawniczy Rebis, Poznań, 2006.
35. Kasperczyk J., Jośko J.: Ocena rozpowszechnienia i uwarunkowań zaburzeń snu u pracowników zmianowych. Medycyna Pracy, 2012, 63(5), 573-583.
36. Kasperczyk J.: Zaburzenia jakości snu w populacji zdrowych, pracujących osób jako istotny problem zdrowia publicznego. Wyd. Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katowice, 2013.
37. Pierzchła W., Oławska-Dzierżęga A.: Zaburzenia snu w chorobach wewnętrznych. Sen, 2004, 4, 4, 117-122.
38. Stein M.D., Friedmann P.D.: Disturbed sleep and its relationship to alcohol-use disorders in a select population of young-adult Mexican Americans. The Journal of Studies on Alcohol and Drugs, 2010,71(6), 879-884.
39. Piotrowicz K.: Wybrane zagadnienia dotyczące oceny i leczenia zaburzeń snu u osób w podeszłym wieku w świetle zaleceń Evidence Based Medicine. Gerontologia Polska 2010, 18(2), 95-99.

40. Kasperczyk J., Jośko J., Cichoń-Lenart A, Lenart J., Kapuścińska K.: Zaburzenia snu wśród młodzieży licealnej w Koninie. Nowiny Lekarskie, 2007, 76(3), 246-250.
41. Baran N., Stocka A.: Kierunek studiów jako wyznacznik zachowań zdrowotnych. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2008, 4, 326-331.
42. Kasperczyk J., Jośko J., Lenart J., Cichoń-Lenart A.: Rozpowszechnienie zaburzeń snu oraz czynniki związane z zaburzeniami snu u studentów Śląskiej Akademii Medycznej. Sen, 2005, 5, 8-11.
43. Binkowska-Bury M., Marć M., Januszewicz P: Wiedza o zdrowiu a zachowania ryzykowne w środowisku młodzieży akademickiej. Medycyna ogólna, 2010, 16(1), 100-113.
44. Wolfson A.R., Carskadon M.A.: Understanding adolescents' sleep patterns and school performance: a critical appraisal. Sleep Medicine Reviews, 2003, 7, 491–506.
45. Jakitowicz J.: Epidemiologiczna ocena zmian jakości snu w wybranych grupach społecznych i wiekowych. Sen, 2003, 3, 139-144.
46. Stelau J. (red.): Psychologia. Podręcznik akademicki. T 3. Wyd. GWP, Gdańsk, 2000.
47. Heszen I., Sęk H.: Psychologia zdrowia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
48. Bishop G.: Psychologia zdrowia. Wyd. Astrum, Wrocław, 2007.
49. Tuszyńska-Bogucka V.: Styl życia a zdrowie. Wyd. Czelej, Lublin, 2005, 11–12.
50. Błońska B. K., Gotib J.: Występowanie zaburzeń snu wśród studentów. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, 2012, 4, 485-497.
51. Tabak I., Ostrega W., Biernacka B., Jodkowska M.: Dolegliwości subiektywne a stres psychologiczny u młodzieży 15-19-letniej w Polsce. Medycyna Wieku Rozwojowego, 2004, 8(3), 585-594.
52. Szczeklik A., Gajewski P.: Interia Szczeklika. Podręcznik chorób wewnętrznych. Wyd. Medycyna Praktyczna. Kraków, 2015.
53. Binkowska-Bury M.: Długookresowa ocena wzorów zachowań związanych ze zdrowiem młodzieży akademickiej. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, 2014.
54. Nowicki Z., Szelenberg W.: Zaburzenia snu. Diagnostyka i leczenie. Wybrane zagadnienia. Wyd. Biblioteka Psychiatrii Polskiej, Kraków, 1999.
55. Kasperczyk J., Kasperczyk J., Jośko-Ochojska J.: Ocena związku jakości snu z wybranymi osiągnięciami i obowiązkami studentów Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Annales Academiae Medicae Silesiensis, 2013, 67(3), 173-178.

56. Pracka D., Pracki T., Nadolska M., Ciesielczyk K., Ziółkowska-Kochan M., Tafil-Klawe M., Jakitowicz J: Epidemiologiczna ocena zmian jakości snu w wybranych grupach społecznych i wiekowych. Sen, 2003, 3, 139–144.
57. Grabowski K., Jatkowicz J.: zaburzenia snu jako problem społeczny i ekonomiczny. Sen, 2006, 6(1), 41-46.
58. Jurkowski M.K., Bobek-Billewicz B.: Wpływ deprywacji snu na odporność organizmu. Sen, 2002, 2(3), 95-98.
59. Jakuszkowiak K., Jakitowicz J.: Wzorzec snu nocnego a choroba niedokrwienna serca. Sen, 2005, 5(2), 69-73.
60. Taskar V., Hirshkowitz M.: Health Effects of Sleep Deprivation. Clinical Pulmonary Medicine, 2003, 10(1), 47-52.
61. Jagielska-Burduk A., Jagielska I., Janicki R., Grabiec M.: Zjawisko alkoholizmu w Polsce jako zagadnienie prawne. Przegląd Lekarski, 2012, 69(10), 1115-1117.
62. Kułakowski A., Skowrońska-Gardas A.: Onkologia. Podręcznik dla studentów medycyny. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2003.
63. Żołnierczuk-Kieliszek D.: Zachowania zdrowotne i ich związek ze zdrowiem [w:] Zdrowie publiczne, Kulik T.B., Latalski M. (red.). Wyd. Czelej. Lublin, 2002, 75-114.
64. Gaultney J.F.: The Prevalence of sleep disorders in college students: impact on academic performance. Journal of American College Health, 2010, 59, 91–97.

Dolegliwości bólowe kręgosłupa - stale narastający problem

Iwaniuk Małgorzata[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Śmigielska-Kuzia Joanna[3]

1. Absolwentka kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Neurologii i Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Epidemiologia dolegliwości bólowych kręgosłupa

Bóle kręgosłupa stały się plagą współczesnych czasów, a w fachowej literaturze medycznej, środkach masowego przekazu oraz w gronie pracowników ochrony zdrowia coraz częściej pojawia się stwierdzenie, iż liczba osób cierpiących z powodu bólu kręgosłupa systematycznie wzrasta, co pozwala na przyznanie im miana epidemii współczesnego świata [1,2,3,4,5,6,7].

Społeczeństwo w natłoku obowiązków, stresującej pracy i ciągłego braku czasu zapomina niestety o chwili wytchnienia dla swojego ciała i umysłu, a taki niezrównoważony tryb życia coraz częściej odbija się na zdrowiu społeczeństwa, w tym na coraz młodszych grupach wiekowych [8,9,10,11,12]. Powszechnie jednak wiadomo, że aby organizm ludzki mógł prawidłowo funkcjonować potrzebuje równowagi między obowiązkami, aktywnością fizyczną a snem i odpoczynkiem.

Rozwój motoryzacji, sedenteryjny tryb życia, mała aktywność fizyczna, niewłaściwa dieta, wielorakość schorzeń narządu ruchu, w tym osteoporoza, przeciążenia, stres, a także niezadowolenie z wykonywanej pracy to tylko jedne z licznych przyczyn powstawania dolegliwości bólowych kręgosłupa [13,14].

Badania przeprowadzone przez GUS (Główny Urząd Statystyczny) w drugim kwartale 2007 roku wykazały, że na 6.115 badanych osób, aż 67,6 % odpowiedziało, iż ich największym problemem zdrowotnym są problemy z mięśniami, kośćmi lub stawami [15].

Pomimo postępu medycyny i nauki nie wynaleziono niestety skutecznych metod, ani środków przeciwbólowych, które mogłyby usunąć bezpowrotnie dolegliwości bólowe. Można

jedynie starać się zapobiegać ich powstawaniu poprzez profilaktykę i zdrowy tryb życia lub minimalizować ból.

Ból fizjologiczny, za Domżał [17], jest swego rodzaju zabezpieczeniem ciągłości tkanek ciała ludzkiego. W momencie, gdy dochodzi do incydentu bólowego, jest to informacja o zbliżającym się zagrożeniu lub uszkodzeniu. Jednakże, jeśli ta granica zostanie przekroczona i dojdzie już do uszkodzenia tkanek, jest to wtedy tzw. ból patologiczny [17].

Jednym z najczęściej zgłaszanych problemów zdrowotnych u lekarza rodzinnego są dolegliwości bólowe kręgosłupa, a przeprowadzone badania potwierdzają, że aż 80% społeczeństwa zostaje w niewielkim lub znacznym stopniu dotkniętych bólem kręgosłupa [18].

Dolegliwości związane z kręgosłupem kiedyś tłumaczono stanem zapalnym, jaki toczący się w jego obrębie, ale koncepcja ta upadła, ponieważ nie wykazano także zależności między zmianami degeneracyjnymi i zwyrodnieniowymi a dolegliwościami bólowymi kręgosłupa [19,20,21]. Niestety mimo wykorzystania diagnostyki z użyciem nowoczesnej aparatury obrazowej, poza stwierdzeniem widocznych zmian anatomicznych nadal trudne, a czasem i niemożliwe jest ustalenie przyczyn i mechanizmów, które prowadzą do dolegliwości bólowych kręgosłupa [22,23].

W przeciągu ostatnich 50. lat częstotliwość występowania zmian zwyrodnieniowych w obrębie kręgosłupa wzrosła prawie 3- krotnie w porównaniu do innych stawów [24].

Wystąpieniu bólu sprzyjają także wiek (głównie pomiędzy 30. a 60. r.ż.), wystąpienie takiego bólu w przeszłości, czynniki psychiczne – przewlekły stres, niezadowolenie z pracy, depresja, słaba kondycja fizyczna, otyłość, rodzaj wykonywanej pracy (zarówno długie siedzenie przy biurku, jak i ciężka praca fizyczna, podnoszenie ciężkich przedmiotów, częste schylanie się i skręcanie tułowia), powszechne stosowanie używek, współistnienie innych chorób oraz nadużywanie leków [22].

Za główne przyczyny wystąpienia dolegliwości bólowych kręgosłupa uważa się także: zmiany zwyrodnieniowe kręgosłupa, kręgozmyki, osteoporoza, uszkodzenia mięśni i więzadeł, zmiany infekcyjne, wady postawy, czy też najczęściej spotykane zmiany zwyrodnieniowe krążka międzykręgowego [1,24].

Kręgosłup spełnia wiele kluczowych zadań w organizmie, a za najważniejsze uznaje się: stabilizację, ochronę rdzenia kręgowego, funkcję podporową ciała, miejsce przyczepu wielu mięśni oraz służy jako narząd ruchu [22].

W związku z rolą, jaką pełnią krążki międzykręgowe w budowie kręgosłupa (m. in. amortyzują obciążenia, chronią powierzchnie stawowe przed ocieraniem się, umożliwiają ruchy w stawach międzykręgowych), to właśnie zmiany urazowe, czy też przeciążeniowe w

jego strukturze są jednymi z pierwszych, które rzutują na dalsze problemy ze szkieletem osiowym [25]. Uszkodzenie jednej części dysku powoduje, że w sąsiedniej tkance następuje wzrost obciążenia, a to z kolei często przyczynia się do rozszerzania dysfunkcji [25].

Szacuje się, że aż 30-60% społeczeństwa odczuwa bóle ze strony kręgosłupa, w tym około 80% z nich w jego dolnym odcinku, w porównaniu - bóle karku i szyi stwierdza się u około 10% społeczeństwa [24].

W roku 2014 zostało przeprowadzone, metodą wywiadu bezpośredniego, Europejskie Ankietowe Badanie Zdrowia (EHIS). Badaniem objęto 28.826 osób i wykazano, że bóle dolnej partii pleców odczuwało 21,2% badanych mężczyzn oraz 28,4% kobiet. Bóle środkowej partii pleców odczuwało 12,9% badanych mężczyzn oraz 19% kobiet [26].

W literaturze przedmiotu, za Bukłaho i wsp. [11] podaje się, że ok. 75% osób odczuwa w ciągu swojego życia bole kręgosłupa, w tym 54-80% osób w państwach wysoko rozwiniętych, a u 25–60% osób ból ma charakter przewlekły.

Wybrane metody oceny dolegliwości bólowych kręgosłupa

Obecny postęp w dziedzinie badań technicznych sporządzanych za pomocą różnorodnej aparatury (np. rezonans magnetyczny, tomografia komputerowa) przesunął na dalszy plan badanie manualne [27]. Pamiętać jednak należy, że diagnostyka z wykorzystaniem aparatury nie daje 100% pewności potwierdzenia objawów bólowych pacjenta, ponieważ badania te często wykonywane są w momencie, kiedy pacjent już nie odczuwa dolegliwości. Przykładem takiej błędnej identyfikacji miejsca bólu może być chociażby protruzja krążka międzykręgowego, gdzie zmiany mogą ustąpić w ciągu jednego dnia i tym samym nie zostać uchwycone przez aparaturę. W związku z tym w lokalizacji objawów bólowych warto pamiętać o badaniu manualnym (m.in. testy redukujące lub prowokujące objawy), które pozwoli zlokalizować lub sprowokować miejsce bólu [27].

W diagnostyce dolegliwości bólowych kręgosłupa powinno się zebrać wywiad lekarski, przeprowadzić pełne badanie kliniczne (ortopedyczne i neurologiczne), przeanalizować badania dodatkowe, ewentualnie przeprowadzić konsultacje pomocnicze u innych specjalistów [28].

Przed wykonaniem testów, czy też jakichkolwiek innych czynności, istotne jest aby w pierwszej kolejności przeprowadzić z pacjentem szczegółowy wywiad, a dopiero następnie przejść do badania przedmiotowego [29,30].

Wywiad z pacjentem jest jednym z ważniejszych elementów składowych badania [31,32]. Pozwala ustalić aktualne dolegliwości bólowe pacjenta, ich lokalizację, czas kiedy wystąpiły/występują, natężenie bólu oraz okoliczności, które prowokują jego powstawanie. Wywiad pozwala także na pozyskanie informacji o chorobach współistniejących, wypadkach, przebytych operacjach, chorobach najbliższej rodziny, chorobach dziedzicznych, czy też występujących problemach z wykonywaniem czynności dnia codziennego, pracą zawodową oraz uprawianym sportem i hobby [31,32].

W dalszej kolejności należy przeprowadzić **badanie przedmiotowe**, które obejmuje między innymi oglądanie postawy pacjenta, ocenę masy mięśniowej, obserwowanie sposobu poruszania się, występujące obrzęki, zgrubienia na ciele (narośla, guzy), pomiary zakresu ruchomości stawowej, napięcia mięśniowego, czucie powierzchowne badanego oraz rodzaj i umiejscowienie bólu [33].

Do głównych badań dodatkowych należy zaliczyć: badanie radiologiczne przeglądowe (ewentualne czynnościowe) kręgosłupa, badania krwi (OB, morfologia, ocena poziomu fosfatazy alkalicznej, CRP, stężenia glukozy, elektrolitów, kwasu moczowego w surowicy, TSH) i badanie ogólne moczu [28]. Czasami trzeba wykonać badania serologiczne, ocenić poziom markerów itp. (ASO - odczyn antystreptolizynowy, RF - czynnik reumatoidalny/ *rheumatoid factor*, odczyn Waalera-Rose, IgM, IgG, IgE, PSA - swoisty antygen sterczowy/ *prostate-specific antigen*, i in.). Badaniami uzupełniającymi są między innymi: ekg, USG jamy brzusznej, serca, naczyń kończyn barków, RTG klatki piersiowej, stawów biodrowych, stawów kolanowych, pięt, barków [28].

Badaniem uzupełniającym w diagnostyce kręgosłupa jest CT (tomografia komputerowa/*computed tomography*) lub NMR kręgosłupa (spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego/*nuclear magnetic resonance*) [28]. Badanie CT (techniką 2D, a w szczególnych przypadkach 3D) wykonuje się z reguły w sytuacji, gdy chce się dokładnie ocenić struktury kostne, szerokość kanału kręgowego oraz wzajemne stosunki anatomiczne pomiędzy kręgami. W przypadku, gdy potrzebna jest ocena struktur kanału kręgowego oraz wzajemnych stosunków anatomicznych pomiędzy strukturami kanału a układem kostnym, więzadłowym i tarczami międzytrzonowymi, wykonuje się badanie NMR [28]. Badania powyższe w uzasadnionych przypadkach mogą być wzbogacone technikami kontrastującymi oraz uzupełnione scyntygrafią układu kostnego, badaniem elektromiograficznym mięśni przykręgosłupowych, mięśni niedowładnych, badaniem przepływów tętnic kręgowych (czynnościowe) [28]. W celu stwierdzenia ewentualnych zmian uciskowych na tętnice kręgowe przez struktury kręgosłupa, wykonuje się badanie NMR tętnic do głowowych [28].

Generalnie nie istnieje żadna obiektywna metoda pomiaru stopnia bólu, stąd też pomiar dolegliwości bólowych jest oceną subiektywną i indywidualną pacjenta [32]. Aby ułatwić diagnozę, powstało wiele różnych skal kwestionariuszy liczbowo-opisowych, stanowiących narzędzia pomocnicze, służące ocenie nasilenia bólu i pozwalające oceniać skuteczność leczenia oraz wpływ bólu na funkcjonowanie fizyczne i psychospołeczne pacjenta:

- **Skala numeryczna – *Numerical Rating Scale* (NRS)**
  - np. zawierająca 11 stopni nasilenia bólu – od 0 do 10, gdzie 0 oznacza całkowity brak bólu, natomiast 10 najgorszy wyobrażalny ból
  - np. skala 7-stopniowa - 7 stopni nasilenia bólu – od 0 do 6, gdzie 0 oznacza całkowity brak bólu, natomiast 6 najgorszy wyobrażalny ból
- **Skala wzrokowo-analogowa – *Visual Analogue Scale* (VAS)**
  - może mieć postać linijki o długości 10 cm, a badany wskazuje nasilenie bólu od 0 – zupełny brak bólu do 10 – najsilniejszy wyobrażalny ból
  - może zawierać na skrajnych biegunach rysunki twarzy – uśmiechniętej (brak bólu) i wykrzywionej grymasem bólu (najsilniejszy ból)
- **Skala słowna – *Verbal Rating Scale* (VRS)** - umożliwia opisową ocenę bólu, badanemu przedstawia się szereg kolejno ustawionych cyfr z przypisanymi do nich określeniami nasilenia bólu. Najczęściej stosuje się pięciostopniową skalę psychometryczną Likerta.

  Stosuje się także skalę 4-stopniową, którą obrazuje tabela I:

Tabela I. Natężenie bólu w 4-stopniowej skali na podstawie [32]

Stopnie	Natężenie	Częstotliwość	Zażywanie leków przeciwbólowych	Aktywność społeczno-zawodowa
0	bez bólu	nie występuje	nie zażywa	pełna
I	łagodny	rzadko	sporadycznie	obniżona
II	dokuczliwy	często	regularnie-mało	zniesiona
III	intensywny	bardzo często	regularnie-dużo	bezradność

Opracowane są także skale wielowymiarowe, mające postać kwestionariuszy, które służą jednocześnie do oceny stopnia nasilenia bólu, jego wpływu na różne aspekty funkcjonowania chorego, aktywność fizyczną badanego, jego samopoczucie i jakość życia zależną od stanu zdrowia [33]:

- **Kwestionariusz ODI (*Oswestry Disability Index*)** - opracowany do oceny stopnia niepełnosprawności spowodowanej bólem kręgosłupa w odcinku piersiowo-lędźwiowym
- **Wskaźnika Sprawności NDI (*Neck Disability Index*)** opracowany do oceny stopnia niepełnosprawności spowodowanej bólem kręgosłupa w odcinku szyjnym
- **Kwestionariusz RMDQ *(Roland Morris Disability Questionnaire*)** - opracowany do oceny wpływu bólu dolnego odcinka kręgosłupa na funkcjonowanie pacjenta, zawierający sformułowania używane do opisu codziennego życia chorego z bólem dolnego odcinka kręgosłupa, a dokładnie 24 zdania dotyczące czynności dnia codziennego, których wykonywanie może zaburzać ból. Badany musi wypełnić kwestionariusz samodzielnie zaznaczając zdania najlepiej opisujące jego funkcjonowanie w dniu wypełniania kwestionariusza (maksymalnie może wybrać 24 zdania)
- **Skala WOMAC *(Western Ontario and McMaster Universities Index of Osteoarthritis)*** służąca do oceny bólu oraz postępu choroby zwyrodnieniowej oraz skuteczności leczenia przyczynowego i objawowego u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych lub biodrowych oraz z innymi schorzeniami narządu ruchu. Kwestionariusz zawiera 24 pytania uwzględniające trzy aspekty: nasilenie bólu (5 pytań) – podczas chodzenia, wchodzenia po schodach, w nocy, podczas odpoczynku, obciążania stawu; sztywność zajętych stawów (2 pytania) – sztywność poranna, w ciągu dnia oraz funkcjonowanie fizyczne (17 pytań) – czynności codzienne: chodzenie po schodach, wstawanie, pochylanie się, stanie, chodzenie, wsiadanie do samochodu i wysiadanie z samochodu, robienie zakupów, ubieranie i zdejmowanie skarpet, wstawanie z łóżka, leżenie w łóżku, wchodzenie do wanny/wychodzenie z wanny, siedzenie, korzystanie z toalety, ciężkie prace domowe, lekkie prace domowe. Stopień ciężkości bólu w każdym z elementów kwestionariusza może być oceniany w skali 0–4, stąd maksymalna możliwa do uzyskania liczba punktów wynosi 96: nasilenie bólu 20, sztywność 8, funkcjonowanie fizyczne 68.
- **Kwestionariusz MPQ (*McGill Pain Questionnaire*)** służy do oceny ilościowej oraz jakościowej doznań bólowych, w tym emocjonalnego aspektu doznań badanego i umożliwia całościową ocenę stanu pacjenta z uwzględnieniem elementów funkcjonowania psychicznego oraz nadzorowanie przebiegu leczenia pacjenta z bólem przewlekłym. Składa się z rysunku bólu, skali NRS oraz 74 przymiotników

odnoszących się do sensorycznego, emocjonalnego i poznawczego ocenianego aspektu doznań bólowych.

W przypadku badania kręgosłupa ocenia się jego symetrie, proporcje, ruchomość oraz zachowanie krzywizn na podstawie badania ogólnego stanu ortopedycznego, a w szczególności przy wstępnej ocenie postawy [34]. Należy zwrócić uwagę na wszelkie odchylenia budowy oraz rozbieżność czynności od stanu prawidłowego. W ocenie sprawności oraz wykazaniu dolegliwości bólowych kręgosłupa możemy wykonać takie testy funkcjonalne, jak [34]:

- **Test Matthiasa** - Ocena wydolności mięśni grzbietu [35].

  Wykonanie: Pacjent stoi bokiem do badającego. Badany unosi obie kończyny górne w przód przed siebie i wytrzymuje w tej pozycji przez 30 sekund.

  Interpretacja: Utrzymanie takiej pozycji przez 30 sekund mówi o prawidłowej wydolności mięśni grzbietu. Jeśli jednak w tym czasie dojdzie do przemieszczenia krzywizn w przód czy też tył świadczy to o zmniejszeniu wydolności mięśni grzbietu. [35].

- **Objaw Schobera** - Pomiar ruchomości odcinka lędźwiowego kręgosłupa [36].

  Wykonanie: Pacjent stoi. Na skórze zaznacza się punkt nad wyrostkiem rylcowatym I kręgu krzyżowego oraz położony 10 cm w kierunku dogłowowym. Przy pochyleniu do przodu oznaczenia te rozchodzą się do 15 cm, natomiast przy maksymalnym wyproście zbliżają się do 8-9 cm.

  Interpretacja: Zmiany zapalne i zwyrodnieniowe kręgosłupa prowadzą do zmniejszenia jego ruchomości oraz do zbliżania lub oddalania wyrostków rylcowatych [36].

- **Objaw Patricka** – świadczy o procesie zapalnym toczącym się w obrębie stawów krzyżowo-biodrowych, gdy nie ma objawów bólowych ze strony stawów biodrowych [37].

  Wykonanie: Pacjent leżący w pozycji na wznak zgina w stawie kolanowym jedną kończynę dolną i układa jej stopę wzdłuż przedniej powierzchni podudzia drugiej (wyprostowanej) kończyny dolnej, tak aby kostka boczna zgiętej kończyny leżała w okolicy kolana wyprostowanej kończyny. Następnie osoba badająca jedną dłoń kładzie na okolicę biodra wyprostowanej kończyny (celem stabilizacji miednicy), a drugą dłoń kładzie na kolano zgiętej kończyny i odwodzi zgiętą kończynę w kierunku podłoża (starając się położyć boczną powierzchnię zgiętej kończyny na podłożu).

  Interpretacja: przy toczącym się procesie zapalnym w stawie krzyżowo-biodrowym wywierany ucisk wyzwala ból zmienionego chorobowo stawu po stronie zgiętej kończyny [37].

- **Test Mennella** - wykonuje się, wtedy, kiedy otrzyma się wynik dodatni testu Patricka, żeby uściślić, czy zmiany chorobowe występują w stawie biodrowym, czy w stawie krzyżowo-biodrowym [38].

  Wykonanie: Podczas testu badany leży na brzuchu. Jeśli badany jest lewy staw krzyżowo-biodrowy, badający fiksuje lewą ręką kość krzyżową pacjenta, a prawą ręką obejmuje wyprostowaną i leżącą lewą nogę oraz wykonuje przeprost w stawie biodrowym.

  Interpretacja: O dodatnim objawie testu świadczy ból w okolicy stawu krzyżowo-biodrowego. Dodatni objaw testu Patricka, przy ujemnym testu Mennella świadczy o zaburzeniach w stawie biodrowym, a objawy dodatnie w obu testach – o zaburzeniach w obrębie stawu krzyżowo-biodrowego [38].

- **Test Gaenslena** – Badanie funkcji stawu krzyżowo-biodrowego [28].

  Wykonanie: Pacjent leży na plecach. Strona ciała sprawiająca dolegliwości znajduje się blisko brzegu kozetki lub poza nim. Aby uzyskać fiksację lędźwiowego odcinka kręgosłupa i ustabilizować ułożenie, pacjent podciąga zgiętą w stawie kolanowym i biodrowym kończynę dolną, maksymalnie do tułowia. Badający ustawia leżącą w pobliżu brzegu kozetki kończynę w przeproście. Test ten można wykonać również w ułożeniu na boku. Chory leży na zdrowym boku ze zgiętym stawem kolanowym i biodrowym. W tej pozycji leżąca na górze i wyprostowana kończyna ustawiana jest w przeproście.

  Interpretacja: W przypadku zaburzeń funkcji stawu krzyżowo-biodrowego przeprost kończyny powoduje ruch w stawie krzyżowo-biodrowym prowadzący do pojawienia lub nasilenia się dolegliwości bólowych [28].

- **Test Yeomana** - Ocena bólów krzyżowo-biodrowych [28].

  Wykonanie: Pacjent leży na brzuchu. Badający unosi z kozetki kończynę dolną zgiętą w stawie kolanowym do kąta 90° (przeprost stawu biodrowego).

  Interpretacja: W pierwszej części testu obciążone są początkowo tylne struktury stawu krzyżowo-biodrowego, następnie przednie, zwłaszcza zaś przednie więzadła krzyżowo-biodrowe. Bóle lędźwiowego odcinka kręgosłupa świadczą o zlokalizowanych w tej okolicy procesach chorobowych [28].

- **Test opukiwania wyrostków kolczystych** - Ocena występowania zespołu lędźwiowego [36].

Wykonanie: Pacjent w pozycji siedzącej, w lekkim pochyleniu do przodu. Badający opukuje młotkiem neurologicznym wyrostki kolczyste kręgów lędźwiowych kręgosłupa oraz położone przykręgosłupowo mięśnie.

Interpretacja: Ból zlokalizowany w miejscu opukiwania świadczyć może o podrażnieniu odpowiedniego segmentu kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w wyniku zmian zwyrodnieniowo-zapalnych; ból korzeniowy potwierdza dolegliwości ze strony krążka międzykręgowego [36].

Piśmiennictwo

1. Koszewski W.: Bóle kręgosłupa i ich leczenie. Termedia, Poznań, 2010.
2. Depa A., Drużbicki M.: Ocena częstości występowania zespołów bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa w zależności od charakteru pracy. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, 2008, 1, 34-41.
3. Maciuk M., Krajewska-Kułak E., Klimaszewska K.: Samoocena występowania zespołów bólowych kręgosłupa u zawodowo czynnych pielęgniarek. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2012, 93(4), 728-738.
4. Rysiak E., Drągowski P., Prokop I., Jakubów P.: Ocena kosztów i efektywności farmakologicznego leczenia bólu przewlekłego dolnego odcinka kręgosłupa. Nowiny Lekarskie, 2013, 82, 399–405.
5. Lorencowicz R., Dymerska A., Kozar M.: Zespoły bólowe kręgosłupa wśród pielęgniarek pracujących w szpitalu. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio D, 2003, 7(28), 136-139.
6. Dziak A.: Bóle krzyża. Wyd. PZWL, Warszawa, 1980.
7. Stodolny J.: Choroba przeciążeniowa kręgosłupa – epidemia naszych czasów. ZL NATURA, Kielce, 2000, 1-325.
8. Cottalorda J., Bourelle S., Gautheron V.: Effects of Backpack Carrying in Children. Orthopedics, 2004, 11, 1172-1177.
9. Krawczyński M.: Polskie dzieci i młodzież na tle świata. Pediatria Polska, 2006, 81, 787- 793.
10. Paprocka J., Jamroz E., Głuszewicz E., Klimczak A., Kluczewska E.: Zespoły bólowe kręgosłupa u dzieci. Wiadomości Lekarskie, 2008, 61, 183-189.
11. Bukłaho K., Cybulski M., Ustymowicz-Farbiszewska J., Krajewska-Kułak E.: Styl życia a występowanie dolegliwości bólowych kręgosłupa wśród studentów Wydziału Nauk o

Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, 2017, 26(1), 19-25.

12. Sieradzki M., Krajewska-Kułak E., Van Damme-Ostapowicz K.: Ocena występowania zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa w populacji studentów kierunku fizjoterapia. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2013, 94(3), 451-458.
13. Świerkot J.: Bóle krzyża – etiologia, diagnostyka i leczenie. Przewodnik lekarza, 2006, 2, 86-98.
14. Rąpała K.: Zespoły bólowe kręgosłupa. Zagadnienia wybrane. PZWL, Warszawa, 2004.
15. Główny Urząd Statystyczny: Wypadki przy pracy i problemy zdrowotne związane z pracą, http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/warunki-pracy-wypadki-przy-pracy/wypadki-przy-pracy-i-problemy-zdrowotne-zwiazane-z-praca,2,1.html, (20.03. 2018).
16. Ministerstwo Zdrowia: Narodowy Program Zdrowia na lata 2016-2020, http://www.mz.gov.pl/zdrowie-i-profilaktyka/narodowy-program-zdrowia/npz-2016-2020/ (20.03.2018)
17. Domżał T.M.: Nerwobóle pochodzenia kręgosłupowego [w:] Wybrane zagadnienia z praktyki lekarza rodzinnego. Tom 8. Kardiologia, gastroenterologia, alergologia, neurologia, psychiatria. Steciwko A. (red.). Continuo, Wrocław, 2006, 148.
18. Czopik J.: Pokonać ból- Profilaktyka, leczenie, rehabilitacja. ATENA, Warszawa, 2003.
19. Stępień A.: Czy najnowsze badania zmieniają obowiązujące wytyczne leczenia bólu neuropatycznego? Polski Przegląd Neurologiczny, 2010, 6, 124-125.
20. Radziszewski K.R.: Analiza porównawcza aktywności zawodowej pacjentów z dyskopatią lędźwiową leczonych wyłącznie zachowawczo bądź operowanych. Wiadomości Lekarskie, 2007, 60(½), 15-21.
21. Morton M.: Zespoły bólowe kręgosłupa. Przewodnik Lekarski, 2008, 5, 45-55.
22. Szpala M., Skorupińska A., Kostorz K.: Występowanie zespołów bólowych kręgosłupa – przyczyny i leczenie. Pomeranian Journal Life Science, 2017, 63(3), 41-47.
23. Styczyński T.: Postępy w leczeniu choroby zwyrodnieniowej kręgosłupa. Reumatologia, 2013, 51(6), 429–436
24. Mazur R., Podemski R., Książkiewicz B.: Neurologiczne powikłania niedomogi kręgosłupa. ViaMedica, Gdańsk, 2003.
25. Adams M., Bogduk N., Burton K., Dolan P.: Biomechanika bólu kręgosłupa. DbPublishing, Warszawa, 2010.

26. Główny Urząd Statystyczny: Zdrowie i zachowanie zdrowotne mieszkańców Polski w świetle Europejskiego Ankietowego Badania Zdrowia (EHIS) 2014 r. http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/zdrowie-i-zachowania-zdrowotne-mieszkancow-polski-w-swietle-badania-ehis-2014,10,1.html, (20.03.2018).
27. Evjenth O., Gloeck Ch.: Lokalizacja objawów w obrębie kręgosłupa i kończyn. Wyd. Rolewski, Toruń, 2002.
28. Krasuski M.: Algorytm postepowania diagnostyczno-leczniczego w zespołach bólowych kręgosłupa. Rehabilitacja medyczna, 2005, 9(3),19-25.
29. Kaltenborn F.: Kręgosłup. Badanie manualne i mobilizacja. Wyd. Rolewski, Toruń, 1998.
30. Nowotny J.: Zarys rehabilitacji w dysfunkcjach narządu ruchu. Wyd. AWF, Katowice, 2000.
31. Józefowski P.: Diagnostyka czynnościowa narządu ruchu z elementami pionizacji i reedukacji chodu. Wyd. MedPharm Polska, Wrocław, 2013.
32. Walaszek R., Kasperczyk T., Magiera L.: Diagnostyka w kinezyterapii i masażu. Wyd. BIOSPORT, Kraków, 2007, 24-25.
33. Kocot-Kępska M., Szułdrzyński K.: Skale oceny bólu, Medycyna po dyplomie, https://www.mp.pl/bol/wytyczne/91404,skale-oceny-bolu, (25.03.2018).
34. Dziak A.: Bolesny krzyż. Wyd. Medicina Sportiva, Kraków, 2003.
35. Skolimowski T.: Badania czynnościowe narządu ruchu w fizjoterapii. Wyd. AWF, Wrocław, 2012.
36. Buckup K., Buckup J.: Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni. Wyd. PZWL, Warszawa, 2017.
37. Zimmermann-Górska I.: Choroby reumatyczne. Wyd. PZWL, Warszawa, 2004.
38. Gaździk T. Sz., Bielecki T.: Ortopedia i traumatologia. T. 1. Wyd. PZWL, Warszawa, 2008.

Znaczenie aktywności fizycznej w umacnianiu zdrowia

Jankowska Ewa[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Fiłon Joanna[2]

1. Absolwentka kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Podejście do zdrowia i sprawności fizycznej na przestrzeni wieków

Pojęcie zdrowia zaczęło kształtować się od początku istnienia medycyny, a pierwsze wzmianki dotyczące zdrowia pojawiły się przed narodzeniem Chrystusa w VI wieku [1].

Hipokrates, zamieszkujący Kos rozpowszechniał tezę głoszącą, że zdrowie, choroba oraz samopoczucie są zależne od równowagi między środowiskiem, które otacza człowieka a osobniczym sposobem życia [1,2]. Choroba, według Hipokratesa, była skutkiem wielu różnych czynników, takich jak np. brak aktywności fizycznej, zła dieta, niewystarczająca ilość snu, a także niezgoda rodzinna [1,2].

Przez długie wieki wierzono w moc magii oraz religii i tak np. w starożytności sen był traktowany jako realny kontakt Boga z człowiekiem, przez co także uznawano go jako swoistą terapię dla ciała [1,3].

W erze przedsokratesowej filozofowie oraz lekarze opierali się na schemacie uniwersalnym, przedstawionym przez Galena i zakładającym, że zdrowie i choroba są zależne od prawidłowego funkcjonowania lub zaburzenia części płynnych, stałych oraz psychicznych ludzkiego organizmu [3]. Według teorii Galena zdrowie było zależne od sześciu wartości: emocji, jedzenia i picia, powietrza i światła, ruchu i odpoczynku, snu i czuwania oraz wydzielania oraz wydalania. Galen podzielił te wartości na trzy kategorie [1]:

- zależne - czyli takie, które można świadomie zmienić
- niezależne - czynności fizjologiczne
- odchylenia patologiczne.

Platon z kolei uważał, że zachowanie zdrowia jest związane z aktywnością oraz pracą [1,3].

Stoicy twierdzili, że sposób radzenia sobie w zdrowiu oraz chorobie wyznacza poziom kultury i dlatego łączono gimnastykę z tańcem, muzyką oraz poezją, ale największe znaczenie przypisując diecie, lekom, a najmniejsze - chirurgii [4].

W wiekach średnich zdrowie rozumiano jako zdolność do znoszenia cierpienia oraz choroby [1]. Ból, cierpienie oraz śmierć były uważane za nadrzędne cechy istnienia, a chorobę traktowano jako skutek grzechu bądź test religijny. Zaczęto także zwracać większą uwagę na higienę, pozwalającą utrzymać ciało w czystości [4].

Lekarz i filozof Paracelsus uznawany jest za symbol przejścia do czasów nowożytnych [1,3,4]. Stworzył on doktrynę mikro- oraz makrokosmosu, według której zdrowie musi być ciągle zdobywane, a czas śmierci jest zależny wyłącznie od człowieka [1].

Paradygmat zdrowia w medycynie

Pojęcie zdrowia, po raz pierwszy zdefiniowano w paradygmacie historyczno - ewolucyjnym, a Hipokrates, uważany za ojca medycyny, głosił w tej koncepcji, że zdrowie polega na wzajemnej równowadze między środowiskiem wewnętrznym a zewnętrznym [5].

Poglądy jego przekazywane były do momentu pojawienia się koncepcji kartezjańskiej, w której człowiek i świat był widziany jako mechanizm (koncepcja mechaniczno - redukcjonistyczna), a organizm ludzki porównywano do maszyny funkcjonującej doskonale i precyzyjnie [6]. Dzięki powyższej teorii poznano funkcjonowanie ludzkiego ciała, ale nie postrzegano człowieka jako całości. Reakcja na chorobę polegała bowiem według niej na naprawieniu zdrowia, jako zepsutej maszyny biologicznej. Paradygmat kartezjański pozwolił natomiast na rozwój nauk ścisłych oraz postęp techniczny w medycynie [6,7].

Z upływem czasu zauważono, że na zdrowie oddziałują nie tylko czynniki biologiczne, ale także społeczne i spostrzeżono, że zdrowie nie jest wyłącznie związane z medycyną, ale może być powiązane z wieloma naukami [5]. W myśl tych przekonań (filozofii neopozytywistycznej) powstała socjomedyczna koncepcja zdrowia zakładająca, że człowiek jest zespołem elementów połączonych prostymi relacjami. Wiedza na temat tych elementów oraz relacji pozwala poznać człowieka, jako całość [5,6].

W historii medycyny przełomowym momentem było pojawienie się dziedzin, takich jak ekologia oraz nauki społeczne [5,8]. Od tego momentu zaczęto analizować zachowania, które otaczają chorobę - kontekst społeczny, psychologiczny oraz kulturowy, uważając, że mają wpływ na zdrowie w równym stopniu, jak i inne. W tej koncepcji na pierwszym planie zlokalizowany był człowiek, a następnie zjawiska będące ich uzewnętrznieniem [8].

W paradygmacie socjoekologicznym istotę zdrowia ukazują pojęcia potencjału zdrowotnego oraz dynamicznej równowagi. Pod pojęciem równowaga rozumiano właściwy stan relacji pomiędzy odrębnymi sferami funkcjonowania człowieka, czyli sferą psychiczną, fizyczną oraz społeczną. Uważano, że zachwianie równowagi powoduje zaburzenia w innych sferach, a jej utrzymanie - zapewnia potencjał zdrowotny [5].

Współczesna koncepcja zdrowia (systemowo - holistyczna) zakłada, że zapobieganie czynnikom szkodliwym dla zdrowia jest zdecydowanie bardziej skuteczne, niż likwidowanie negatywnych skutków choroby [5]. Jej głównym założeniem jest profilaktyka, która powinna być włączona w proces socjalizacji każdej grupy, a w szczególności młodzieży. Profilaktyka odgrywa bowiem zasadniczą rolę w służbie zdrowia, ponieważ ma na celu zapobieganie niekorzystnym czynnikom wpływającym na zdrowie [1,5].

Tabela I. Działania profilaktyczne według Kleczkowskiego, źródło [1,5]

PROFILAKTYKA I FAZY	**PROFILAKTYKA II FAZY**	**PROFILAKTYKA III FAZY**
Działania nakierowane na umocnienie zdrowia	Działania mające na celu wczesne wykrycie chorób, znalezienie przyczyn oraz diagnozowanie	Działania związane z chorobą, która już wystąpiła oraz dalej się rozwija
Wyróżnia się : • działania nieswoiste (wychowanie zdrowotne, edukacja zdrowotna, promowanie prozdrowotnych postaw) • działania swoiste (szczepienia ochronne, ochrona środowiska, nadzór epidemiczny nad żywnością)	Działania: • Badania przeglądowe • Bilanse zdrowia • Czynne poradnictwo • Profilaktyka przeciwnowotworowa	Działania: • Leczenie • Zapobieganie następstwom choroby • Przywrócenie zdolności do pracy • Utrzymanie jak najlepszej sprawności fizycznej oraz psychicznej
Działania wobec zdrowej osoby, u której istnieje ryzyko wystąpienia choroby	Działania podejmowane u osoby którą wcześnie zdiagnozowano i wykryto chorobę	Działania wobec osób, u których istnieje ryzyko niepełnosprawności lub upośledzenia funkcji narządu

.

Definicja zdrowia

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zdefiniowała zdrowie jako „*Pełny, fizyczny, psychiczny i społeczny dobrostan człowieka, a nie tylko brak choroby lub kalectwa*” [9].

W przedstawionej definicji oprócz fizycznego stanu zdrowia, został wyodrębniony również wymiar psychiczny, który z kolei podzielono na zdrowie emocjonalne (dzięki niemu ludzie są w stanie odczuwać uczucia oraz emocje) i zdrowie umysłowe (połączone z procesami myślenia). W tej definicji równie ważny jest społeczny wymiar zdrowia, oznaczający umiejętność ludzi do wchodzenia oraz utrzymywania stosunków z innymi osobami [9]. Zdrowie jest więc to wielowymiarowe zjawisko, które łączy ze sobą aspekty fizyczne, psychiczne, jak również społeczne [9].

Zdrowie i choroba, według Zygfryda Juczyńskiego, to przeciwstawne końce jednowymiarowej ciągłości [10]. Teza ta jest jednak mylna ze względu na fakt, że choroba fizyczna nie musi wcale oznaczać złego stanu psychicznego bądź społecznego. Z drugiej strony, pomimo dobrego stanu fizycznego, izolacja społeczna lub problemy emocjonalne mogą wywołać u człowieka poczucie choroby [10].

Uważa się [9], że człowiek może uzyskać najlepsze zdrowie, jeśli wszystkie czynniki wpływające na nie będą się wzajemnie uzupełniały i równoważyły. Wymaga bowiem nie tylko nieustannej pielęgnacji, rozwoju, ale także możliwości przywracania często zakłóconej równowagi oraz adaptacji do zmian toczących się wewnątrz, jak i na zewnątrz ludzkiego organizmu [9].

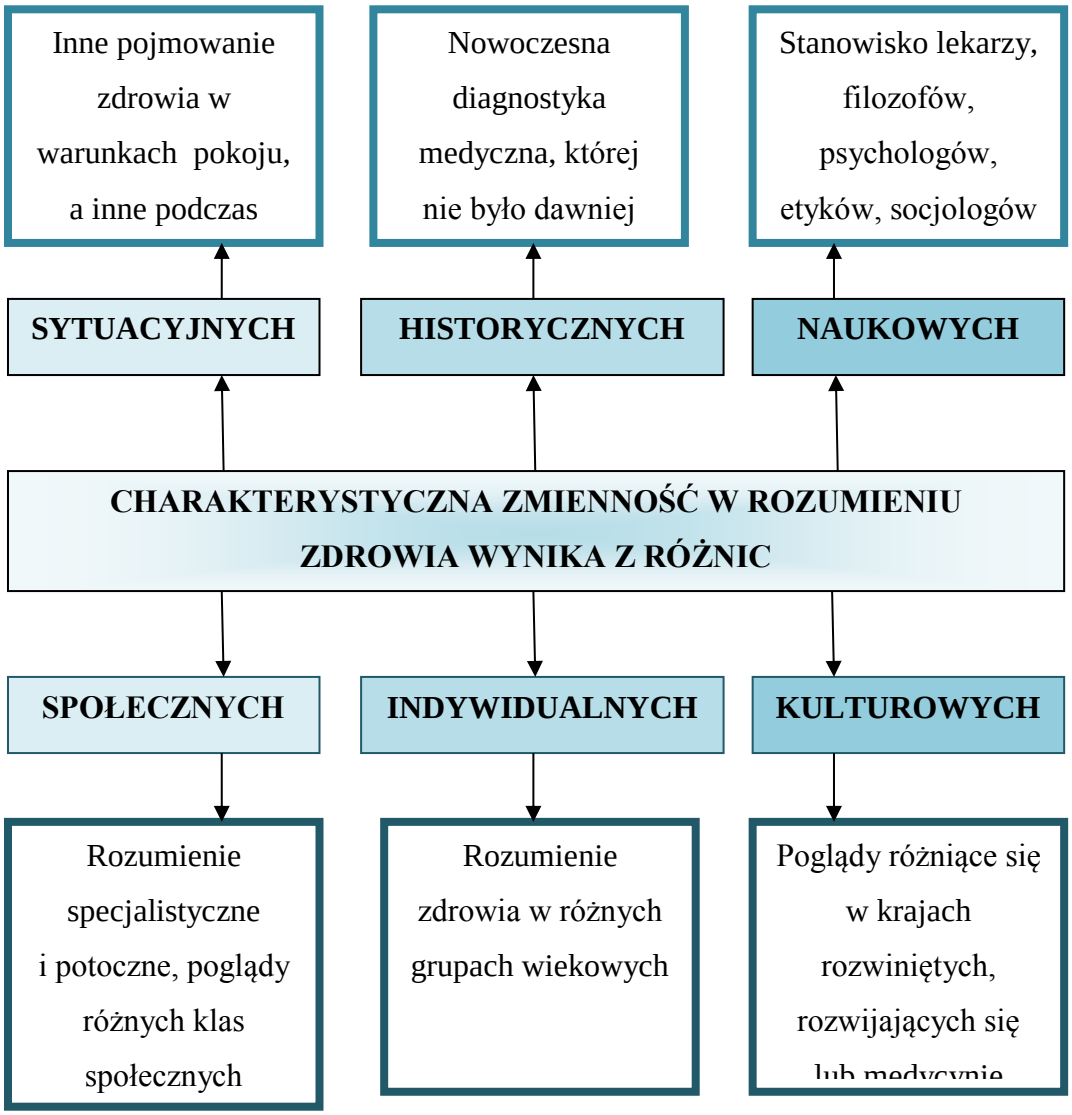
Zdrowie a choroba

Pomimo, że medycyna bardzo rozwinęła się od czasów Hipokratesa, to nadal funkcjonuje problem z określeniem definicji choroby oraz zrozumieniem jej etiologii, a w piśmiennictwie można znaleźć wiele różnych definicji tego pojęcia, takich jak np.:

- Według Słownika Języka Polskiego choroba to „*nieprawidłowe funkcjonowanie organizmu bądź jego części*” [11],
- Encyklopedia PWN podaje definicje choroby jako „*dynamiczną odpowiedź ustroju na zadziałanie chorobotwórczego czynnika prowadzącą do zaburzeń współdziałania tkanek oraz narządów, a w konsekwencji do zmian w całym ustroju*” [12],
- Według Dorland’s Medical Dictionary pojęcie choroby oznacza „*każde zaburzenie prawidłowej struktury albo funkcji narządów lub układów ustroju, wyróżniające się charakterystycznym zespołem objawów o znanej lub nieznanej patologii, etiologii oraz rokowaniu*” [13],

- Billewicz-Stankiewicz uważa chorobę za „*złożony łańcuch powiązanych ze sobą zjawisk morfologicznych oraz czynnościowych jako skutek uszkodzeń organizmu przez chorobotwórczy patogen, który prowadzi do pojawienia się odczynu, zjawisk obronnych i przystosowawczych*” [14].

W potocznym słownictwie choroba często określana jest również jako schorzenie, zaburzenie, niedomaganie bądź złe samopoczucie. Pamiętać należy, że oceniając stan zdrowia powinniśmy zwrócić uwagę nie tylko na obiektywną diagnozę lekarską, ale również na subiektywne odczucia pacjenta, które często mogą się od siebie różnić [15]. Każdy człowiek może bowiem rozumieć pojęcie zdrowia w inny sposób. Różnice w pojmowaniu zdrowia przedstawia Rycina 1.



Rycina 1. Różnice w pojmowaniu zdrowia, na podstawie [15]

Zdrowie ludności ma zasadnicze znaczenie dla zachowania bezpieczeństwa oraz pokoju na świecie [15]. Podstawowe prawa dotyczące zdrowia zostały zapisane w Konstytucji RP z 1997, a w szczególności w artykule 68 ustawy zasadniczej [16]. Prawo do ochrony zdrowia jest podstawowym prawem każdego człowieka [17].

Uregulowania te mają bardzo ważne znaczenie ze względu na fakt, że dotyczą życia i zdrowia ludzkiego, czyli najważniejszych wartości, które mogą być chronione prawem. Władze publiczne powinny zapewnić specjalną opiekę zdrowotną dzieciom, osobom starszym, kobietom ciężarnym oraz osobom niepełnosprawnym [17].

Zdrowie jako wartość

Zdrowie jest bardzo cenione oraz pożądane we wszystkich kulturach oraz społeczeństwach na świecie i traktowane jest nie tylko jako wartość dla człowieka, ale również jako zasób dla społeczeństwa [8,18]. Zdrowie, w hierarchii wartości, stoi na wysokiej pozycji, jednakże często jest to wartość wyłącznie deklarowana, a nie realizowana, głównie ze względu na fakt, że duży odsetek społeczeństwa nie dba o własne zdrowie wystarczająco dobrze. Zdrowie daje człowiekowi możliwość zaspokojenia potrzeb, osiągania celów oraz pozwala prowadzić satysfakcjonujące życie pod względem społecznym oraz ekonomicznym. Zdrowie społeczeństwa jest ważnym, naturalnym bogactwem, dzięki któremu ludzie mogą się rozwijać, tworzyć dobra materialne oraz osiągać dobrobyt. Jest ono zależne od różnych czynników systemowych, a nie jak mogłoby się wydawać od sumy stanu zdrowia różnych osób. Występuje silna zależność między zdrowiem społeczeństwa a rozwojem gospodarczym oraz społecznym kraju. Według ekonomistów zdrowie jest bowiem kapitałem, w który należy inwestować, aby później czerpać z niego korzyści, nie tylko ekonomiczne, ale także konsumpcyjne [8,18,19].

Determinanty zachowań zdrowotnych

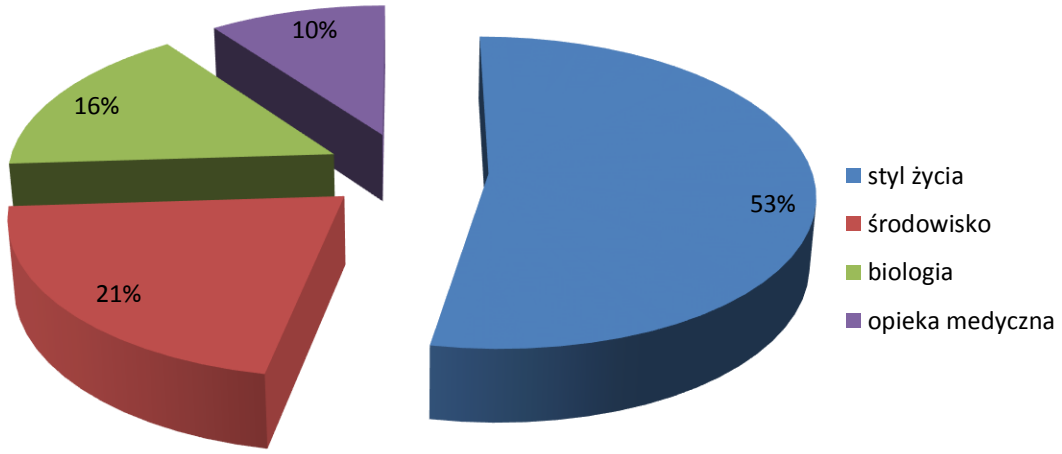
Zachowania zdrowotne są ściśle związane ze stylem życia i obejmują wszelkie działania człowieka oddziaływujące, w sposób bezpośredni oraz pośredni, na jego zdrowie i samopoczucie [20]. Według WHO styl życia, to sposób bycia wynikający z wzorów zachowań uwarunkowanych osobowością człowieka, relacjami społecznymi, a także warunkami środowiskowymi i społeczno–ekonomicznymi [8].

Zachowania zdrowotne, podejmowane przez dorastającego człowieka, w dużej mierze zależą od środowiska, w którym on dorasta, a siła tych oddziaływań zależy od wieku oraz pozycji jednostki w danej grupie społecznej [21].

Podkreślić należy, że wiedza dotycząca zdrowego stylu życia, a przekazywana przez massmedia, pozwala zwiększyć świadomość społeczeństwa w tym zakresie [21].

Modele czynników warunkujących zdrowie

Pojęcie „styl życia" zaczęło pojawiać się w dokumentach i publikacjach naukowych WHO od połowy lat osiemdziesiątych XX wieku [22]. Największą popularność pojęcie, za sprawą ministra zdrowia Kanady M. Lalonde'a, zyskało w roku 1974, kiedy to powstał raport, w którym znaczące miejsce w problematyce zdrowotności społeczeństw zajmował styl życia. Autor raportu przedstawił koncepcję pól zdrowia oraz wyróżnił cztery czynniki warunkujące zdrowie [cyt. za 22]. Wymienił następujące grupy czynników: biologia człowieka (głównie genetyka, wiek, płeć, sprawność układów); środowisko (wszystko to, na co jednostka nie może wpłynąć i jest poza organizmem ludzkim); styl życia (kontrolowane zachowania wpływające na zdrowie) oraz organizacja opieki zdrowotnej (system opieki oraz jej dostępność) [23].



Rycina 2. Pola zdrowia wg Lalonde'a, źrodło [24]

Koncepcja Lalonde'a zmieniła politykę zdrowotną na świecie, pokazując znaczącą rolę stylu życia w tworzeniu zdrowia [cyt. za 24]. Hasło „twoje zdrowie w twoich rękach" zyskało

nowe znaczenie oraz uświadomiło społeczności konieczność modyfikacji dotychczasowych przyzwyczajeń na rzecz polepszenia zdrowia [cyt. za 24].

Coraz liczniejsze badania prowadzone na temat zdrowia nie tylko jednostki, ale również całego społeczeństwa podkreśliły, że znacznie więcej czynników społeczno – ekonomicznych wpływa na zdrowie niż te wskazane przez Lalonde'a [cyt. za 24]. Po dwudziestu latach od prezentacji raportu Lalonde'a powstała strategia „Inwestycja dla zdrowia Kanadyjczyków", w której wskazano w następującej kolejności czynniki mające znaczenie dla zdrowia społeczeństwa [25]:

- zarobki oraz status społeczny
- sieci wsparcia społecznego
- edukacja
- zatrudnienie, warunki pracy
- środowisko fizyczne
- wyposażenie genetyczne, biologia
- zachowania zdrowotne, umiejętność radzenia sobie
- właściwy rozwój w dzieciństwie
- służba zdrowia.

Jednym z wielu modeli czynników wpływających na zdrowie jest tzw. „*Tęcza polityki, czyli społeczny model czynników determinujących zdrowie*" [26]. Model ten został opracowany w Szwecji w roku 1991 [8,24,26,27]:

- w centrum modelu Dahlgren oraz Whitehead znajdują się czynniki biologiczne, które nie ulegają zmianom
- kolejne łuki tęczy - to czynniki modyfikowalne: styl życia, następnie wsparcie społeczne oraz znajdujące się najdalej od centrum czynniki środowiskowe, kulturowe i społeczno - ekonomiczne.

Znaczenie czynników zwiększa się ku obwodowi, co sugeruje, że zdrowie w największym stopniu warunkują czynniki społeczno–ekonomiczne - problemy w życiu społecznym mogą być przyczyną złego stanu zdrowia ludzi [8,24,26,27].

Zachowania zdrowotne

Według definicji WHO zachowania zdrowotne to każda aktywność lub zachowanie jednostki, która bez względu na teraźniejszy i prognozowany stan zdrowia jest podejmowana,

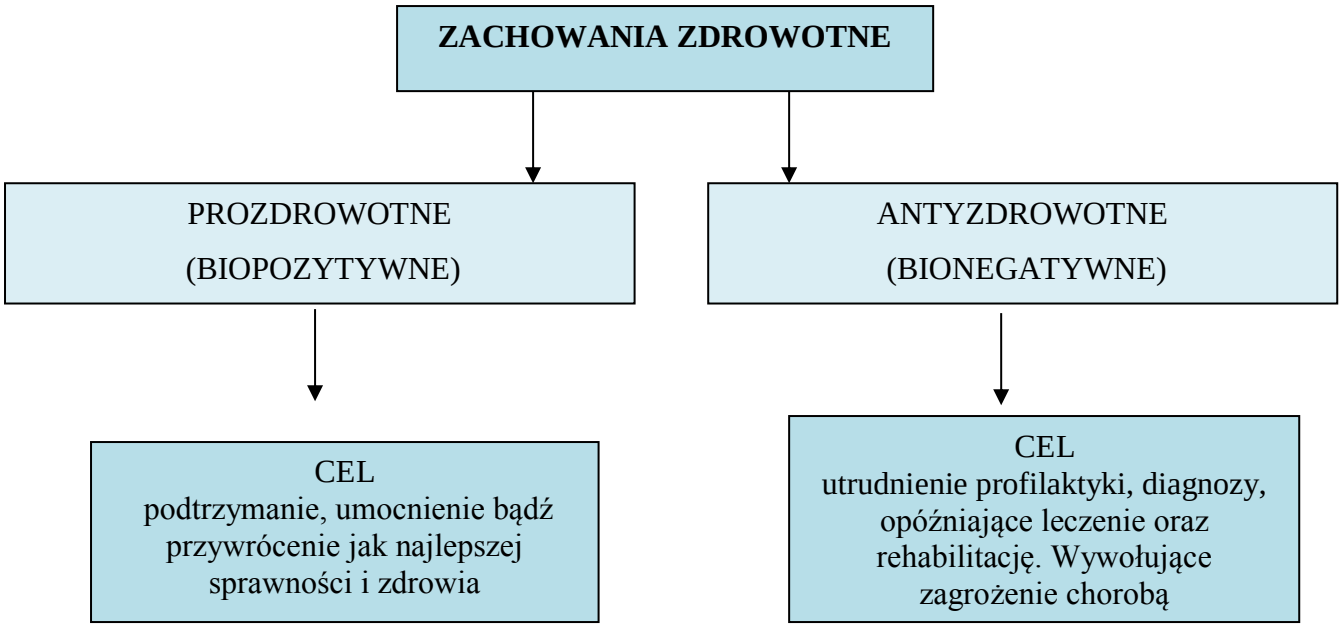
aby wzmacniać, chronić oraz utrzymywać zdrowie [5,8]. Pamiętać należy, że nieodłącznym elementem stylu życia są zachowania związane ze zdrowiem oraz podejmowana przez człowieka aktywność, które powinny być świadomie zainicjowane w celu zwiększenia potencjału zdrowotnego [5,8]. Ważną rolę w podejmowaniu decyzji dotyczących zdrowia odgrywają uwarunkowania psychologiczne, a w szczególności optymizm życiowy, pełniący ważne funkcje autoregulacyjne (ułatwia wybór celów i determinuje wysiłek poświęcony na jego realizacje) [28,29]. Zachowania pozytywne korelują z wartościowaniem zdrowia oraz motywami odnoszącymi się do stopnia zainteresowania własnym życiem i zdrowiem. Osoby, które wysoko cenią wartość zdrowia są więc bardziej zaangażowane w zachowania sprzyjające i promujące zdrowie. Niestety większość osób szanuje własne zdrowie dopiero w momencie zagrożenia bądź możliwości jego utraty [30].

Zachowania zdrowotne kształtują się najbardziej w okresie rozwoju, dlatego też bardzo ważne jest to, aby idee zdrowego trybu życia rozwijać od najmłodszych lat życia dziecka [31]. Edukacja zdrowotna stymuluje bowiem proces uczenia się, pomaga w przyswojeniu niezbędnych informacji z zakresu ochrony oraz zagrożeń zdrowia, ale przede wszystkim kładzie nacisk na praktyczne działanie [31]. Nie można zapominać, że w wychowaniu młodych ludzi, obok rodziny, duże rolę odgrywa szkoła, także odpowiedzialna za efekty edukacji zdrowotnej. Ważnym jej zadaniem jest stworzenie odpowiednich warunków do rozwoju psychicznego, fizycznego, a także rozbudzenie zainteresowań młodych ludzi kulturą zdrowotną. Promowanie zdrowia powinno być działaniem ciągłym, podejmowanym w atmosferze własnego wyboru oraz odpowiedzialności społecznej [32,33,34]. Działania prozdrowotne są bardzo zróżnicowane, nie można jednak określić hierarchii ich ważności, ani wyliczyć ile zachowań pozytywnych wystarczy realizować, aby utrzymać dobre zdrowie [5,8]. Należy zaznaczyć, że nie istnieje tzw. „optymalny" styl życia, który można zalecić każdemu człowiekowi, ale można wśród zachowań sprzyjających zdrowiu wyróżnić [8]:

- Zachowania, które są związane ze zdrowiem fizycznym (dbałość o ciało, racjonalne żywienie, aktywność fizyczna, sen, hartowanie się)
- Zachowania, które mają związek ze zdrowiem psychospołecznym (unikanie stresu, radzenie sobie w sytuacjach problemowych, wsparcie społeczne)
- Zachowania prewencyjne (badania profilaktyczne, szczepienia ochronne, samokontrola zdrowia, bezpieczne postępowanie w codziennym życiu, bezpieczne zachowania seksualne)

- Unikanie ryzykownych zachowań (niepalenie tytoniu, ograniczenie spożycia, alkoholu przez dorosłe osoby oraz niespożywanie alkoholu przez kobiety w ciąży i dzieci, nienadużywanie leków, nieużywanie substancji psychoaktywnych, wystrzegać się niebezpiecznych zachowań behawioralnych – uzależnienie od pracy, Internetu, hazardu).

W piśmiennictwie istnieje wiele terminów oraz podziałów dotyczących zachowań zdrowotnych. Jeden z nich przedstawia Ryc. 3.



Rycina 3. Podział zachowań zdrowotnych, źródło [5]

Wybór pozytywnych zachowań spośród wszystkich alternatywnych możliwości zależy od różnych czynników psychospołecznych, w tym np. przyzwyczajenia, wpływu rodziny, miejsca zamieszkania, środowiska rówieśniczego, czy poziomu wykształcenia [35, 36]. Nie można zapominać, że w aktywności prozdrowotnej społeczeństwa udział wiedzy jest niewątpliwie bardzo istotny. Wiedza umożliwia bowiem aktywne uczestnictwo pacjenta w działaniach terapeutycznych oraz stanowi podstawy samoleczenia. Umiejętność właściwego korzystania z zabiegów profilaktycznych oraz świadczeń medycznych bezdyskusyjnie jest niewątpliwie czynnikiem pomagającym w utrzymaniu zdrowia, a także leczeniu chorób przewlekłych, takich jak np. chorób układu krążenia lub cukrzycy [37,38].

Prozdrowotne zachowania kształtują się także przez pryzmat ról (społecznych i zawodowych) pełnionych przez człowieka [39,40]. Zachowania te są nabywane szczególnie wśród zawodów zobowiązanych, według społecznych oczekiwań, do prowadzenia zdrowego

stylu życia, jak np. zawody medyczne oraz paramedyczne (m.in. lekarze, fizjoterapeuci, pielęgniarki), dysponujących wiedzą nie tylko potoczną, ale również specjalistyczną. Dzięki medycznej wiedzy mają możliwość lepszego poznania wpływu jakości życia i zachowań prozdrowotnych na funkcjonowanie ludzkiego życia [39].

W tym miejscu warto podkreślić, że od zawsze młodzi ludzie stają przed nowymi wyborami oraz utrwalają nabyte we wcześniejszym okresie nawyki, a zwłaszcza dotyczy to młodzieży akademickiej, dla której zdrowie i sprawność fizyczna powinna być szczególnie ważną wartością [40].

Charakterystyka wybranych zachowań zdrowotnych

Aktywność ruchowa człowieka nie tylko zaspokaja potrzeby biologiczne organizmu, ale daje nam poczucie spełnienia w sferze psychicznej oraz społecznej [41]. Pozytywne efekty aktywności są liczne, a wszystkie przybliżają do dobrostanu fizycznego, społecznego, jak również psychicznego [41].

Prawidłowe żywienie - to spożywanie pokarmów zapewniających wystarczającą ilość energii w zależności od płci, wieku oraz trybu życia [42]. Każdy posiłek powinien być odpowiednio zbilansowany i dostarczać do organizmu, w odpowiednich proporcjach, niezbędne składniki odżywcze (białka, wodę, tłuszcze, węglowodany, witaminy i minerały) [42]. Temat racjonalnego odżywiania poruszany jest w licznych publikacjach, kampaniach społecznych oraz działaniach zachęcających do zmiany nawyków żywieniowych na takie, które sprzyjają zdrowiu. Jednym z takich zaleceń jest przestrzeganie przez młodzież oraz osoby dorosłe zasad Piramidy Zdrowia [43]. Według zasad przedstawionych w Piramidzie należy [44,45]:

- regularnie spożywać posiłki
- warzywa i owoce powinny znajdować się w diecie jak najczęściej (podstawa piramidy)
- spożywać produkty zbożowe, głównie pełnoziarniste
- codziennie powinno się spożywać mleko oraz produkty mleczne
- mięso należy spożywać z umiarem – można zastąpić je rybami bądź nasionami roślin strączkowych
- należy ograniczyć tłuszcze (szczyt piramidy)
- wskazane jest picie 2 litrów wody dziennie
- zalecane jest ograniczenie soli

- poleca się ograniczyć spożycie słodyczy.

Często zdarza się, że osoby młode popełniają błędy żywieniowe wykształcone w okresie dzieciństwa - prowadzą one np. do niedoboru składników odżywczych, makro i mikroelementów wpływają na zwiększone przyjmowanie tłuszczów w dziennej racji żywieniowej (np. słodycze, słone przekąski, chipsy) [46,47]. Problem narasta z powodu zbyt wielu obowiązków, nieregularnego trybu życia oraz zbyt małej aktywności, ale uświadomienie społeczeństwa w zakresie podstaw zdrowego żywienia daje ewidentną możliwość zmniejszenia ryzyka wystąpienia chorób dietozależnych [46,47]. Coraz częściej spotyka się osoby cierpiące na otyłość, cukrzycę, miażdżycę, czy choroby nowotworowe, które także w bardzo dużym stopniu mogą spowodowane niewłaściwym i niezdrowym odżywianiem [48,49]. Jedynie racjonalne odżywianie pozwala organizmowi prawidłowo funkcjonować, ponieważ wraz z pokarmem dostarcza się energię pomagającą w utrzymaniu stałej temperatury ciała, wspomaga pracę mięśni oraz procesy, które tworzą się w komórkach ludzkiego ciała [50].

Sen jest jedną z podstawowych potrzeb człowieka. Mimo, że higiena snu powinna być znana każdemu ze względu na to, że zajmuje on ok. 1/3 doby, to okazuje się, że wiedza dotycząca jego roli nie jest wystarczająca [51]. Każdy człowiek, już od urodzenia, uczy się jak ma wypoczywać. Z biegiem czasu zmienia się jednak wzorzec snu – stopniowo skraca się jego długość. Okres dzieciństwa jest najbardziej aktywnym okresem, dlatego powstałe w tym okresie nieprawidłowości mogą odbijać się na rozwoju dziecka. Natomiast u starszych osób mogą występować utrwalone zaburzenia, które bardzo ciężko jest wyeliminować [51]. Niewystarczająca ilość snu może doprowadzić do poważnych problemów, a złe dawkowanie bądź lekceważeniu snu, może w konsekwencji skutkować utratą zdrowia [52]. Apatia, senność, czy problemy z koncentracją, to jedne z objawów zaburzeń snu [51]. Także takie choroby, jak otyłość, czy nadwaga mają istotny związek z zaburzeniami snu [53]. Sen jest okresem, w którym organizm odzyskuje siły witalne, odbudowuje i regeneruje tkanki, dlatego należy wykorzystać go jak najlepiej oraz przestrzegać następujących zasad: właściwa liczba godzin snu, przygotowanie do snu, regularne godziny zasypiania i wstawania, zapewnienie warunków sprzyjających zaśnięciu. Takie zachowania sprzyjają dobrej kondycji organizmu, a tym samym uznane są za zachowania pozytywne [54].

Do zachowań pozytywnych zalicza się zachowania prewencyjne, takie jak systematyczne wykonywanie badań kontrolnych, szczepień ochronnych, a także korzystanie z różnych dostępnych programów profilaktycznych [1,8]. Szczególnie ważne są badania osób, u których istnieje wysokie ryzyko wystąpienia określonej choroby bądź występują predyspozycje

genetyczne. W Polsce sytuacja dotycząca zachowań prewencyjnych ulega poprawie, ale niestety nie jest jeszcze zadowalająca [9].

Charakterystyka zachowań ryzykownych osób dorosłych

Do zachowań negatywnie wpływających na zdrowie zalicza się np. nadużywanie alkoholu, palenie tytoniu, czy korzystanie z innych środków uzależniających [55,56,57]. Sięganie po takie substancje, głównie psychoaktywne, może być spowodowane chęcią poszukiwania przyjemności, ucieczką od nieakceptowanych emocji lub narzuconym i szybkim tempem życia, ale skutki zażywania (niekorzystne działanie na ludzki mózg, zmieniają zachowanie oraz procesy myślowe) takich substancji są bardzo groźne – może dojść do zatruć, infekcji, zaburzeń osobowości oraz depresji. Pod wpływem substancji psychoaktywnych podejmowane są niebezpieczne zachowania, takie jak np. ryzykowne zachowania seksualne, skoki do wody w miejscach zakazanych, nieuprawnione prowadzenie pojazdów, zaniedbywanie obowiązków, a nawet konflikty z prawem [55,56].

W ostatnich czasach ludzie coraz częściej prowadzą sedenteryjny tryb życia, co również wpływa negatywnie na organizm, a długotrwałe siedzenie przed telewizorem, czy komputerem wymusza przyjmowanie nieprawidłowej pozycji, co w konsekwencji doprowadza do ogólnego zmęczenia, bólów kręgosłupa, a nawet powstawania wad postawy [55].

Coraz częściej mówi się o uzależnieniach behawioralnych, czyli formach zaburzeń, w których człowiek traci kontrolę nad swoim zachowaniem i nie jest w stanie zaprzestać wykonywania czynności od których się uzależnił, a które są niebezpieczne pod względem intensywności oraz skutków, jakie ponosi uzależniona osoba [58].

Przyczyną pojawienia się takich zaburzeń jest rozwój gospodarki, upowszechnienie Internetu, czy budowa licznych centrów handlowych [8].

Do uzależnień behawioralnych zaliczmy [8,58]:

- hazard – gry na pieniądze, loterie, automaty do gier, konkursy sms
- uzależnienie od zakupów – wpływ na takie zachowania mają reklamy, wyprzedaże oraz promocje
- uzależnienie od Internetu
- cyberseks
- pracoholizm – uzależnienie od pracy, szczególnie narażone osoby na stanowiskach kierowniczych

- ortoreksja – patologiczna fiksacja dotycząca zdrowego odżywiania
- tanoreksja – uzależnienia od poczucia bycia opalonym
- uzależnienie od ćwiczeń fizycznych – zaabsorbowanie ćwiczeniami, często kosztem innych zajęć

Wpływ sprawności fizycznej na rozwój osobniczy człowieka

Powszechnie znane stwierdzenie greckiego filozofa Arystotelesa „Ruch to życie", wypowiedziane tysiące lat temu, jest aktualne po dzień dzisiejszy - od ruchu zaczyna i kończy się życie [59]. Ruch pozwala wyrażać emocje, okazywać uczucia, poznawać otaczający świat, wyznaczać granicę naszych możliwości i wyzwalać chęć zdobywania i doskonalenia nowych umiejętności. Jest biologiczną potrzebą każdego człowieka [59].

Aktywność człowieka, wyrażona ruchem, może być motoryczna lub intelektualna; sportowa, rekreacyjna, naukowa, artystyczna, związana z wykonywaniem pracy lub czynności dnia codziennego i każda wyraża się w prostych bądź bardziej skomplikowanych aktach ruchowych [59].

Odpowiednio dobrana aktywność wpływa korzystnie na zdrowie, dobre samopoczucie oraz jest najlepszym sposobom do utrzymania organizmu w dobrej kondycji i długowieczności [60,61].

Według badań przeprowadzonych przez CBOS – Polacy lekceważą systematyczne uprawianie sportu oraz podejmowanie aktywności, co jest bardzo niepokojące ze względu na fakt, że najczęściej podejmowaną aktywnością okazały się czynności związane z codziennym funkcjonowaniem [cyt. za 60]. Niestety rozwój nauki, motoryzacji i techniki sprawia, że potrzebujemy najmniej energii na tę właśnie aktywność. Rozwija się problem hipokinezji, a więc niedostatecznej ilość ruchu [cyt. za 60].

Fundamenty zdrowia, o czym już wspominano, powstają w dzieciństwie oraz w okresie młodzieńczym, dlatego bardzo ważne jest, aby już od najmłodszych lat „zaszczepić" w dziecku chęć do podejmowania systematycznej aktywności fizycznej [8,62]. Można ją posiadać, pielęgnować, wzmacniać, ale również utracić w każdym okresie rozwoju człowieka. Trening zdrowotny polega na świadomym wykonywaniu ćwiczeń, określonych co do częstotliwości, intensywności, formy oraz objętości i służących uzyskaniu nie tylko efektów fizycznych, ale również psychicznych. Celem podejmowanej aktywności jest utrzymanie na dobrym poziomie przystosowawczych możliwości jednostki do wysiłku [8,62,63].

W okresie rozwoju dzieci i młodzieży ruch stymuluje rozwój i poprawia kondycję fizyczną, ponieważ funkcje ruchowe mają ścisły związek z rozwojem morfotycznym organizmu [62]. Według wielu badań [62,64,65] systematyczny trening ma wpływ na wymiary ciała, a także tempo rozwoju dziecka. Wykazano zależność między regularną, umiarkowaną aktywnością a przyrostem ciężaru, wysokości młodych ludzi i pozytywnym wpływem na odporność (dzieci wcześniej dojrzewają, mają większą wytrzymałość na obciążenia i lepszą sprawność ruchową). Oprócz pozytywnych efektów fizycznych wysiłek ma również dobry wpływ na rozwój psychiczny (młodzież aktywna jest bardziej opanowana, występuje w tej grupie mniej nerwic i zaburzeń osobowości). W zakresie dostarczenia dzieciom odpowiedniej ilości ruchu, o czym już także wcześniej wspominano, dużą rolę odgrywa szkoła, która poprzez zorganizowane zajęcia wychowania fizycznego, ma możliwość zachęcenia dzieci do uprawiania sportu [62,64,65].

W przypadku osób dorosłych WHO zaleca wykonywanie minimum 150 minut/tydzień wysiłków o umiarkowanej intensywności, aerobowych lub ewentualnie mocno intensywnych wysiłków przez 75 minut/tydzień [8,63].

Wysiłki aerobowe można wykonywać jednorazowo przez 10 minut [8,63]. Zalecane są również ćwiczenia wzmacniające siłę mięśni – przez 2- dni w tygodniu. Podkreślić należy, że aktywność fizyczna podejmowana przez osoby dorosłe zmniejsza ryzyko wystąpienia chorób układu krążenia, poprawia stan tkanki kostnej oraz mięśniowej, zwiększa wydolność układu sercowo – naczyniowego, a także zmniejsza ryzyko pojawienia się depresji [8,63].

Osobom po 65. roku życia, w celu zachowania funkcji poznawczych i utrzymania jak najlepszej sprawności, zaleca się korzystanie z aktywności fizycznej, podobnie jak w grupie osób dorosłych [8,66]. W przypadku osób, u których występuje zmniejszona mobilność zaleca się ćwiczenia równoważne zapobiegające upadkom. W przypadku osób, które nie są w stanie wykonywać zalecanych ćwiczeń, powinny się one starać być na tyle aktywne, na ile ich stan pozwala na to [8,66].

Zalecane formy aktywności [66,67]:

- Aktywność prewencyjna - zapobiegająca przedwczesnemu starzeniu się oraz chorobom cywilizacyjnym
- Aktywność rekreacyjna - czynny wypoczynek, podejmowany spontanicznie
- Aktywność leczniczo-rehabilitacyjna - podejmowana w celu zachowania lub przywracania sprawności po przebytej chorobie

Kilka pojęć dotyczących aktywności fizycznej

Często zdarza się, że pojęcia związane z aktywnością są używane zamiennie, jednakże nie oznaczają dokładnie tego samego.

Czynność ruchowa stanowi samodzielną jednostkę psychomotoryczną, u której podłoża leżą odruchy stanowiące podstawy rozwoju motorycznego oraz czynności nabytych [68]. Czynności ruchowe będące skutkiem przemyśleń i doświadczeń człowieka, przejawiają się w ruchach dowolnych, które są wynikiem jego woli. Akty ruchowe kształtują się w naturalnych warunkach w trakcie rozwoju osobniczego. Ruch, to zachowanie intencjonalnie zorganizowane, a nie wyłącznie zmiana ciała bądź punktu masy w przestrzeni i czasie [68].

Aktywność fizyczna - to ruch wywoływany przez mięśnie, potrzebujący ponadspoczynkowego wydatku energetycznego. W czasie aktywności wzrasta czynność skurczowa serca oraz przyspiesza się oddech [69].

Trening lub ćwiczenia - to elementy aktywności podejmowane z konkretnych pobudek, na zasadzie systematycznej, długoterminowej, zaplanowanej aktywności, stosowanej powtarzalnie i celowo [8].

Sport - to różne formy aktywności, służących poprawie kondycji nie tylko fizycznej, ale również psychicznej oraz społecznej i prowadzące do osiągnięcia wyników sportowych, w różnych dyscyplinach i poziomach [8].

Wyróżnia się cztery cechy opisujące aktywność [8,61]:

- *Rodzaj* – wybór działania, ukierunkowanego na konkretny ruch - gra w piłkę, spacer, ale również biomechaniczne bądź fizjologiczne wymagania dotyczące wysiłku – aktywność beztlenowa lub tlenowa, wytrzymałościowa lub siłowa.
- *Intensywność* wysiłku, czyli miara wydatku energetycznego, której poziom można zmierzyć obiektywnie na podstawie zużycia tlenu – jest to wskaźnik fizjologiczny oraz na podstawie wskaźniku ruchu – prędkość. Intensywność można również ocenić obserwując reakcje organizmu, takie jak zmęczenie, częstość oddechów, czy skurczów serca. Do oceny tego wskaźnika wykonuje się pomiary kosztu energetycznego – jest to iloczyn masy, MET danej aktywności oraz czasu wykonywania aktywności. Mierzy się również VO2max oraz równoważnik metaboliczny, który jest równy spoczynkowemu pobieraniu tlenu oraz w czasie godziny spoczynku spaleniu jednej kcal przez kg masy ciała. Istnieją także inne metody, np. pomiar częstości skurczów serca, tętna, testy wydolności, czujniki ruchu czy liczenie kroków. Wyróżnia się aktywność o małej intensywności (nauka, spacer, lekkie prace w domu albo ogrodzie), umiarkowanej

intensywności (aktywna zabawa, taniec, rekreacyjne spędzanie wolnego czasu, gry zespołowe) oraz aktywność o dużej intensywności (fitness, gry sportowe, trening, zawody sportowe).

- *Czas trwania* – to czas w pełni poświęcony na wysiłek fizyczny, minimalny czas, w którym aktywność wpływa pozytywnie na organizm wynosi 10 min.
- *Częstotliwość* – ilość wysiłków/treningów w wyznaczonym czasie – liczba wysiłków dziennie, tygodniowo lub miesięcznie.

Oceniając sprawność fizyczną należy brać pod uwagę wszystkie aspekty motoryczności, tzn. zdolności motoryczne, wydolność organizmu, zdobyte umiejętności ruchowe oraz motywacje do wykonywania aktywności [70]

Sprawność fizyczna może być [70]:

- wszechstronna - polega na regulacji każdej cechy motoryczności oraz spójnym funkcjonowaniu pod kontrolą OUN wszystkich układów, tkanek i narządów jako jednej całości
- specjalna - charakteryzuje się adaptacją do cech motorycznych potrzebnych w konkretnej dyscyplinie sportowej oraz odpowiednimi predyspozycjami psychicznymi, fizjologicznymi i somatycznymi.

Wpływ aktywności na organizm człowieka

Aktywność fizyczna wywiera ogromny wpływ na organizm człowieka. Zmiany zachodzące pod jej wpływem są bardzo duże, np. prawidłowa postawa, szczupła sylwetka, wysportowane (umięśnione) ciało, poprawa samopoczucia oraz mniejsze zmęczenie podczas pracy wymagającej dużego wysiłku oraz poprawa cech motorycznych, głównie siły, wytrzymałości, szybkości, gibkości oraz zwinności [71].

Wysiłek fizyczny oddziałuje na każdy układ ludzkiego ciała.

W układzie mięśniowym: Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana charakteryzuje się dużą plastycznością, dzięki czemu organizm jest w stanie przystosować się do niemal każdego stopnia obciążenia spowodowanego wysiłkiem [71]. Najlepsze rezultaty przynosi trening u osób z niską wydolnością. Skuteczność zastosowanego treningu jest największa na początku i maleje w miarę wzrostu wydolności, dążąc do indywidualnej granicy możliwości. Intensywność wysiłku należy stopniować, przy czym osiągnięcie najlepszej wydolności może potrwać nawet kilka lat. Rezultatem regularnych treningów jest wyrobienie nawyków ruchowych, dzięki którym ruch staje się bardziej harmonijny, precyzyjny i zmniejsza się

energetyczny koszt wysiłku [63,71]. Podczas wykonywania treningu wytrzymałościowego obserwuje się niewielki przyrost masy mięśniowej oraz spadek siły skurczu tężcowego. Ćwiczenia wytrzymałościowe skutkują wzrostem potencjału tlenowego, a siła mięśniowa kształtuje się w czasie progresywnego rozwoju, w okresie dojrzewania, porównywalnie u chłopców, jak i u dziewcząt. Ćwiczenia siłowe umożliwiają wzrost siły oraz masy mięśniowej, nie tylko podczas treningu ogólnego (bierze w nim udział więcej niż 66% masy mięśniowej), ale również wysiłku regionalnego (od 33% masy do 66%) oraz lokalnego (niecałe 33% masy). Podczas takiego treningu mięsień jest bardziej odporny na zmęczenie oraz następuje rozbudowa kapilarnego unaczynienia włókien [71].

Układ kostny: ruch ma pozytywne znaczenie w przebiegu mineralizacji kośćca, a u dzieci ma wpływ na wzrastanie kości, zapobiega powstawaniu i koryguje już istniejące wady postawy [62]. Dzięki wzmocnieniu układu mięśniowego pomaga w stabilizacji układu kostnego. Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających mięśnie brzucha oraz grzbietu działa korzystnie na „gorset mięśniowy" i przyczynia się do zmniejszenia dolegliwości ze strony kręgosłupa [62].

Układ nerwowy: podczas aktywności uaktywnia w mózgu ośrodki ruchowe, które szybciej dojrzewają, zwiększając rozwój motoryczności [61,62]. Dochodzi także do szybszego przewodnictwa bodźców ruchowych, poprawia się koordynacja ruchowa, obniża się poziom lęków oraz depresji, a także w znaczący sposób zmienia się pozytywnie jakość snu [62].

Układ krwionośny: wysiłek prowadzi do wzrostu liczby erytrocytów, a tym samym zwiększenia ilości hemoglobiny oraz leukocytów [71]. Następuje spadek ciśnienia tętniczego oraz częstości skurczów serca w spoczynku. Dzięki lepszej funkcji rozkurczowej oraz pogrubieniu i rozroście mięśnia sercowego ulega zwiększeniu maksymalna objętość wyrzutowa serca. Ważnymi zmianami dotyczącymi układu krwionośnego jest lepsza możliwość relaksacyjna tętnic, a także wzrost naczyń włosowatych w mięśniach [71].

W układzie oddechowym - radykalnie wzrasta zużycie tlenu i minutowa wentylacja płuc (spowodowana zwiększeniem tempa wentylacji oraz objętości oddechowej), ulega pogłębieniu oddech oraz zmniejszeniu częstość oddechów [72].

Ruch ma pozytywne znaczenie również dla układu immunologicznego, wpływając na zwiększenie odporności oraz pobudzając system obronny organizmu [62].

Zmiany w układzie wewnętrznego wydzielania zależą od czasu trwania, intensywności, wytrenowania, a także od rodzaju hormonu. Ruch ma korzystny wpływ na budowę i czynność przysadki mózgowej, co może odzwierciedlić się w procesie zwiększenia rozwoju fizycznego oraz na czynności innych gruczołów, tj. kory nadnerczy, tarczycy i gonad [71].

Oprócz przedstawionych zmian w poszczególnych układach ciała człowieka, trening zwiększa ilość masy kostnej chroniąc tym samym przed osteoporozą, obniża masę ciała, zwiększa się stężenie cholesterolu HDL, a zmniejsza LDL. Wpływa pozytywnie na nastrój i samopoczucie [71].

Aktywność fizyczna w profilaktyce chorób cywilizacyjnych

Codzienna aktywność fizyczna przyczynia się do zmniejszenie ryzyka zachorowania na wiele różnych chorób oraz zgonu, stąd tak istotne jest zachowanie sprawności ruchowej od wczesnych lat życia do późnej starości [73].

Niepokojący jest niestety fakt, że w krajach wysokorozwiniętych poziom aktywności ulega obniżeniu, natomiast wzrasta umieralność ludzi spowodowana chorobami cywilizacyjnymi [73].

Postęp cywilizacyjny sprawił bowiem, że zniknęły choroby zakaźne, natomiast rozpowszechniły się choroby cywilizacyjne, zmieniły się diametralnie warunki życia ludności zmieniające styl życia, a swoistą epidemią stały się pośpiech, stres, nadużywanie alkoholu, tytoniu i innych używek, złe odżywianie, siedzący tryb życia, nadmierny hałas oraz zanieczyszczenia środowiska [74].

Pod pojęciem „choroby cywilizacyjne" rozumie się schorzenia powstałe podczas dynamicznego procesu urbanizacji i uprzemysłowienia, wskutek poprawy warunków bytowych, żywieniowych, społecznych oraz zmian demograficznych wynikających z powodu starzenia się społeczeństwa. Z powodu kosztów ekonomicznych i społecznych choroby takie nazywane są również chorobami społecznymi. Według WHO jest to długotrwałe uszkodzenie zdrowia ograniczające lub uniemożliwiające pełnienie ról życiowych oraz wymaga pomocy społecznej i medycznej. W Polsce choroby te są uznane za główny czynnik inwalidztwa, niezdolności do pracy oraz tworzą bardzo duże koszty leczenia [74].

Profilaktyka chorób polega na zapobieganiu zachorowaniom przy zminimalizowaniu czynników ryzyka, na zmniejszeniu następstw choroby lub na zahamowaniu zachorowań [74]. Możemy wyróżnić profilaktykę pierwszorzędową, drugorzędową oraz trzeciorzędową. Skuteczna profilaktyka powinna być kompleksowa i polegać na współpracy nie tylko specjalistów różnych dziedzin medycyny (lekarzy, fizjoterapeutów, psychologów, dietetyków), ale także wielu innych osób związanych nie tylko z medycyną, ale również oświatą, czy mediami [74].

Do chorób cywilizacyjnych można zaliczyć, m.in. choroby układu oddechowego i krążeniowego, cukrzycę, otyłość i nowotwory [74-77].

Choroby układu krążenia klasyfikują się na pierwszym miejscu spośród wielu przyczyn zgonów w Polsce [74]. W roku 2014 były odpowiedzialne za 45,1% ogółu zgonów [75]. Etiologia tych chorób nie jest jednoznaczna, ale występują pewne czynniki, które sprzyjają ich rozwojowi, takie jak np. nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, płeć (wyższe ryzyko u mężczyzn), wiek, palenie tytoniu, zaburzenia lipidowe (zwiększenie cholesterolu LDL oraz całkowitego cholesterolu), otyłość (głównie brzuszna), zbyt mała aktywność fizyczna, dieta z wysoką podażą tłuszczów, stres oraz czynniki genetyczne [74]. Na podstawie wieloletnich badań wykazano, że uprawianie sportu o umiarkowanej intensywności odgrywa kluczową rolę nie tylko w zapobieganiu ChUK, ale również ma korzystny wpływ na zdrowie, przeciwdziałając przedwczesnej umieralności [76]. Ważne jest, aby dostosować wysiłek do możliwości pacjenta, stąd przed rozpoczęciem treningu należy zbadać wydolność organizmu oraz ułożyć odpowiedni plan treningowy. Korzystnie działanie w przypadku prewencji ChUK ma także rekreacyjna aktywność ruchowa, uprawianie ćwiczeń aerobowych, wytrzymałościowych (trwających nie mniej niż kilkanaście minut) oraz dostosowanie ruchu do pory roku i własnych upodobań [76].

W ostatnich latach w krajach rozwijających nastąpił gwałtowny wzrost zachorowalności ludzi na **cukrzycę** [1,74]. W Polsce umiera z tego powodu w każdym roku 13/100.000 osób. Cukrzyca jest to przewlekła, metaboliczna choroba, objawiająca się zwiększonym poziomem cukru we krwi. Szacuje się, iż ok. 1,6 mln Polaków choruje na cukrzycę typu II, w której główną przyczyną jest niewłaściwe działanie insuliny. Podstawowym czynnikiem wpływającym na zachorowanie jest otyłość, wysokokaloryczna dieta, ale również niedostateczna ilość aktywności fizycznej [1,74].

Stosunkowo niedawno **otyłość** została zaklasyfikowana jako choroba [77,78]. W Polsce odpowiada ona za utratę 9,1% lat przeżytych w zdrowiu (*DALY*) [75]. Polega ona na zwiększeniu masy ciała w wyniku zbyt dużej podaży energii, przekraczającej energetyczne zapotrzebowanie organizmu oraz magazynowania zbyt dużej ilości tłuszczu w organizmie. Problem ten niestety dotyka nie tylko osoby dorosłe, ale często coraz mniejsze dzieci. Poszukiwanie przyczyn, modyfikacja złych nawyków zarówno żywieniowych, jak i związanych ze zbyt niską aktywnością uważane jest za skuteczna działanie prewencyjne w otyłości [57,58]. W krajach UE nadwaga (indeks BMI od 25 do 30) lub otyłość (BMI 30 lub więcej) dotyczy ponad 60% mężczyzn i ponad 50% kobiet. Dla Polaków odsetki te odpowiednio wynoszą 68% i 60% [75].

Biorąc pod uwagę profilaktyczne działanie dotyczące zapobiegania/ograniczania chorób cywilizacyjnych oraz korzyści dla zdrowia, aktywność fizyczna jest najbardziej pożądaną i najlepszą forma rekreacji, i spędzania wolnego czasu, poprawiającą zarówno zdrowie, jak i odporność samopoczucie i sprawność [41,79].

Biorąc pod uwagę wszystkie korzyści, jakie niesie za sobą aktywność fizyczna, warto przytoczyć sformułowanie profesora Wojciecha Oczki „*Niejeden lek można zastąpić ruchem, lecz ruchu nie można zastąpić żadnym lekiem*" [80].

Piśmiennictwo

1. Sygit M.: Zdrowie publiczne. Wyd. Wolters Kluwer, Warszawa, 2017.
2. Schmidt J. M.: Pojęcie zdrowia- w historii medycyny, w dziejach Hahnemanna oraz w homeopatii współczesnej. Homeopatia praktyczna, 2010, 53(1), 13- 18
3. Syrek E.: Zdrowie w aspekcie pedagogiki społecznej. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, 2000, 37- 46.
4. Karski B., Słońska Z., Wasilewski W.: Promocja zdrowia. IGNIS, Warszawa, 1999.
5. Kulik B., Pacian A.: Zdrowie publiczne. Wyd. PZWL, Warszawa, 2014.
6. Kulik T. B.: Zdrowie kategoria uniwersalna. Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne, WSiP, Warszawa, 1997.
7. Ostrowska A.: Prozdrowotne style życia. Promocja zdrowia. Nauki Społeczne i Medycyna, Warszawa, 1997.
8. Woynarowska B.: Edukacja zdrowotna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017.
9. Maszczak T.: Zdrowie jako wartość uniwersalna. Roczniki naukowe AWF w Poznaniu, 2005, 73- 81.
10. Juczyński Z.: Szlachetne zdrowie, niech każdy się dowie. Wychowanie fizyczne i Zdrowotne, 1999, 3, 95- 97.
11. Słownik Języka Polskieg.PWN, Warszawa, 2013.
12. Brodziak A., Wojtkowiak D., Muc-Wierzgoń M., Kwiatkowska A.: Współczesne rozumienie pojęć choroby i stanu zdrowia. Annales Academiae Medicae Silesiensis, 2006, 60(3), 248- 253.
13. Dorland W.A.: Dorland's medical reference Works, 30 ed., Saunders W.B. Co., 2011.
14. Billewicz-Stankiewicz J.: Nozologia ogólna [w:] Patofizjologia, pod red. Maliskiego S., Ryewskiego J. PZWL, Warszawa, 1992, 27-45.
15. Cianciara D.: Zarys współczesnej promocji zdrowia. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010.

16. Ostrzyżek A.: Prawo do ochrony zdrowia w świetle artykułu 68 Konstytucji Rzeczpospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 roku. Prawo i Medycyna. 2005, 4, 65.
17. Dercz M., Izdebski H., Rek T.: Dziecko – pacjent i świadczeniobiorca. Poradnik prawny. ABC a Wolters Kluwer Polska, Warszawa, 2015.
18. Głowacka M. D., Zdanowska J.: Zdrowie publiczne w Polsce, ABC a Wolters Kluwer business, Warszawa, 2013, 15- 21.
19. Aronson E.: Człowiek- istota społeczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012.
20. Palacz J.: Zachowania zdrowotne studentów w świetle wybranych uwarunkowań. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2014, 20(3), 301- 306.
21. Łaszek M., Nowacka E., Gawron- Skarbek A., Szatko F.: Negatywne wzorce zachowań zdrowotnych studentów. Część II. Aktywność ruchowa i nawyki żywieniowe. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2011, 92(3), 461- 465.
22. Romanowska- Tołłoczko A.: Styl życia studentów oceniany w kontekście zachowań zdrowotnych. Hygeia Public Health, 2011, 46(1), 89- 93.
23. Ostrowska A.: Styl życia a zdrowie. Z zagadnień promocji zdrowia. IFiS PAN, Warszawa, 1999.
24. Woźniak M., Brukwicka I., Kopański Z., Kollar R., Kollarova M., Bajger B.: Zdrowie jednostki i zbiorowości. Journal of Clinical Healtcare, 2015, 4, 1- 3.
25. Karski J. B.: Postępy promocji zdrowia. Ce-DeW, Warszawa, 2008.
26. Dahlgren G., Whitehead M.: European strategies for tackling social inequities in health. Levelling up Part 2. Studies on social and economic determinants of population health, No. 3, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2007.
27. Wysocki M. J., Miller M.: Paradygmat Lalonde'a. Światowa Organizacja Zdrowia. Nowe zdrowie publiczne. Przegląd Lekarski, 2003, 57, 505 – 512.
28. Zadworna – Cieślak M., Ogińska – Bulik N.: Zachowania zdrowotne osób w wieku senioralnym – rola optymizmu. Psychogeriatria, 2013, 10(4), 145 – 156.
29. Carver C. S., Scheier M. F., Segerstrom S. C.: Optimism. Clinical Psychology Review, 2010, 30, 7, 879 – 889.
30. Kurowska K., Białasik B.: Zachowania zdrowotne a radzenie sobie w chorobie u pacjentów Szpitalnego Oddziału Ratunkowego (SOR). Nowiny Lekarskie, 2009, 78(2), 113 – 122.
31. Dudkiewicz K.: Edukacja zdrowotna. Życie szkoły, 2004, 2, 67 – 71.
32. Szubert J., Szubert S., Szymańska – Paszczuk A., Ziółkowski W., Wieczorek W., Szubert M.: Edukacja zdrowotna oraz obiektywne i subiektywne mierniki oceny zdrowia. [w:]

Promocja zdrowia i żywienie w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym, Kasperczyk T., Mucha D. (red.). Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia, Kraków, 2014, 300- 310.

33. Żukowska Z.: Wychowanie prozdrowotne młodzieży udaną inwestycją w zdrowe społeczeństwo. Medycyna Sportowa, 2000, 108, 174 – 180.
34. Andruszkiewicz A., Nowik M.: Zachowania zdrowotne kobiet czynnych zawodowo. Problemy Pielęgniarstwa, 2011, 19(2), 148 – 152.
35. Ślusarska B., Kulik T. B., Piasecka H., Pacian A.: Wiedza i zachowania zdrowotne studentów medycyny w zakresie czynników ryzyka sercowo – naczyniowego. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2012, 18(1), 19 – 26.
36. Kluczyńska U.: Styl życia. Główne podejścia i perspektywy badawcze [w:] Edukacja zdrowotna. Możliwości, problemy, ograniczenia, Cylkowska–Nowak M. (red.). Wydawnictwo AM, Poznań, 2008, 46 - 58 .
37. Bernas M., Szczeklik–Kumala Z.: Znaczenie edukacji terapeutycznej w leczeniu chorych na cukrzycę. Przewodnik Lekarski, 2009, 2, 84 – 89.
38. Kubica A., Pufal J., Moczulska B., Koziński M., Wawrzyniak M., Kubica M., Bogdan M.: Ocena wiedzy dotyczącej profilaktyki i objawów choroby niedokrwiennej serca u osób hospitalizowanych w klinice kardiologii. Psychiatria w Praktyce Ogólnolekarskiej, 2004, 4(3), 135- 141.
39. Zarzeczna – Baran M., Wojdak – Haasa E.: Wiedza studentów akademii medycznej w Gdańsku o niektórych elementach stylu życia. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2007, 88(1), 55 – 59.
40. Lisicki T.: Zainteresowanie studentów I roku różnych typów szkół wyższych uzyskaniem wiedzy o zdrowiu. Zdrowie - kultura zdrowotna – edukacja, 2008, 2, 103 – 110.
41. Zadarko E., Barabasz Z., Nizioł E.: Ocena poziomu aktywności fizycznej studentek wybranych kierunków medycznych na tle badań populacyjnych. Przegląd Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, 2011, 2, 188 – 194.
42. Mendyk K., Antos–Latek K., Kowalik M., Pagacz K., Lewicki M., Obel E.: Zachowania prozdrowotne w zakresie odżywiania i aktywności fizycznej u dzieci i młodzieży szkolnej w wieku do 18. roku życia. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, 2017, 26(1), 13-17.
43. Pilch W., Janiszewska R., Makuch R., Mucha D., Pałka T.: Racjonalne odżywianie i jego wpływ na zdrowie. Hygeia Public Health, 2011, 46(2), 244 – 248.
44. https://dietetycy.org.pl/piramida-zywieniowa-2017-opisem/, (02. 02. 2018).
45. Całyniuk B., Grochowska – Niedworek E., Białek A., Czech N., Kukielczak A.: Piramida żywienia – wczoraj i dziś. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2011, 92(1), 20 – 24.

46. Wanat G., Stolarczyk A., Grochowska – Niedworek E., Kardas M.: Badania nad edukacją żywieniową i poziomem wiedzy a racjonalnym żywieniu uczniów gimnazjum. Hygeia Public Health, 2011, 46(3), 376 – 380.
47. Sygit K.: Zwyczaje żywieniowe uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Zdrowie Publiczne, 2006, 116(1), 147 – 148.
48. Surowiec K., Kosecka J.: Wiedza a zachowania dotyczące zwyczajów żywieniowych uczniów klas IV – VI szkoły podstawowej. [w:] Promocja zdrowia i żywienie w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym, Kasperczyk T., Mucha D. (red.). Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia, Kraków, 2014, 55 – 65.
49. Manios Y., Moschandreas J., Hatzis C., Kalatos A.: Health and nutrition education in primary schools of Recte: changes in chronic disease risk factors following a 6 – year intervention programme. British Journal of Nutrition**,** 2002, 88(3), 315–324.
50. Pilch W., Mucha D., Pałka T., Cisoń T., Suder A., Mucha T., Biel A.: Ocena nawyków żywieniowych oraz aktywności fizycznej młodych piłkarek ręcznych. [w:] Promocja zdrowia i żywienie w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym, Kasperczyk T., Mucha D. (red.). Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia, Kraków, 2014, 9 – 16.
51. Kasperczyk J., Jośko J.: Analiza czynników odpowiedzialnych za złą jakość snu u studentów Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. Hygeia Public Health, 2012, 47(2), 191 – 195.
52. Kapała A.: Zaburzenia snu w kontekście przemian cywilizacyjnych. Sztuka leczenia, 2014, 3(4), 35 – 44.
53. Lau K., Piórkowska K., Marcinkowska U., Jośko – Ochojska J.: Senność dzienna oraz jakość snu u osób z nadwagą i otyłością. Endokrynologia. Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii, 2013, 9(1), 1 – 7.
54. Heitzman J.: Zaburzenia snu – przyczyna czy skutek depresji? Psychiatria Polska, 2009, 43(5), 499 – 511.
55. Posłuszna M.: Zachowania prozdrowotne i ryzykowne dla zdrowia w społeczeństwie Polskim. Pielęgniarstwo Polskie, 2011, 2(40), 91 – 94.
56. Teesson M., Degenhardt L., Hall W.: Uzależnienia. Modele kliniczne i techniki terapeutyczne dla terapeutów. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 2005.
57. Jędrzejczak A., Dyzmann- Sroka A., Kycler W., Krzyżaniak A., Stawińska- Witoszyńska B., Piotrowski T.: Stan zdrowia i styl życia Polaków. [w:] Programy zdrowotne. Skuteczna profilaktyka zachorowań. Przykłady dobrych praktyk. Dyzmann- Sroka A., Piotrowski T. (red.). PZWL, Warszawa 2017, 35 – 55.

58. Rowicka M.: Uzależnienia behawioralne. Profilaktyka i terapia. Krajowe Biuro do spraw Przeciwdziałania Narkomanii. Fundacja Praesterno, Warszawa, 2015.
59. Byzdra K., Skrzypczyńska A., Piątek M., Stępniak R.: Aktywność fizyczna a rozwój sprawności fizycznej u chłopców w wieku 13 – 15. Journal of Health Sciences, 2013, 3(10), 261 – 274.
60. Marchewka A., Jungiewicz M.: Aktywność fizyczna w młodości a jakość życia w starszym wieku. Gerontologia Polska, 2008, 16(2), 127 – 130.
61. Czarkowska- Pączek B., Przybylski J.: Zarys fizjologii wysiłku fizycznego. Podręcznik dla studentów. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 2006.
62. Wojtyła A., Biliński P., Bojar I., Wojtyła K.: Aktywność fizyczna młodzieży gimnazjalnej w Polsce. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2011, 92(2), 335 – 342.
63. Jagier A., Krawczyk J.: Wybrane zagadnienia medycyny sportowej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012.
64. Woynarowska B., Mazur J.: Zdrowie młodzieży szkolnej w Polsce. Zachowania zdrowotne i samoocena zdrowia. Raport z serii badań wykonanych w 1998r., Warszawa, 1999.
65. Tomaszewska A., Pawlicka- Lisowska A.: Ocena wpływu systematycznej aktywności ruchowej na postawę ciała młodzieży. Polski Merkuriusz Lekarski, 2014, 38(215), 336 – 340.
66. Matynia A., Parzych K., Parzych M., Kędziora- Kornatowska K., Motyl J., Polak A.: Zachowania zdrowotne w wieku podeszłym. [w:] Problemy pielęgnacyjno- terapeutyczne: od poczęcia do starości, Krajewska-Kułak E., Szczepański M., Łukaszuk C., Lewko J. (red.). Akademia Medyczna w Białymstoku, Wydział Pielęgniarstwa i Ochrony Zdrowia, Białystok, 2007, 376 – 384.
67. Porzych K., Grześk G., Grabowska-Gaweł A., Kędziora-Kornatowska K., Motyl J., Porzych M., Krakowska A.: Aktywność ruchowa u osób w wieku podeszłym. Kwart. Ortop., 2003, 4, 210–213.
68. Raczek J.: Antropomotoryka. Teoria motoryczności człowieka w zarysie. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2010.
69. Groffik D.: Metodyka ćwiczeń fizycznych w profilaktyce i terapii. Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Katowice, 2009.
70. Majcher W., Ślężyńska M.: Aktywność fizyczna studentów jako wykładnik zdrowotnego stylu życia. [w:] Promocja zdrowia i żywienie w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym,

Kasperczyk T., Mucha D. (red.). Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia, Kraków, 2014, 235 – 258.

71. Górski J.: Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. Podręcznik dla studentów wychowania fizycznego. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2011.
72. McLaughin D., Stamford J., White D.: Krótkie wykłady, Fizjologia człowieka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009.
73. Hodyr Z., Chalcarz W.: Ocena aktywności ruchowej pracowników zakładu Philips Lighting S.A Pabianice w Pabianicach. Nowiny Lekarskie, 2003, 72(2), 100 – 103.
74. Stefanowicz A.: Profilaktyka chorób cywilizacyjnych społecznych. [w:] Zdrowie publiczne, Kulik T. B., Pacian A. (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2014, 123- 139.
75. Wojtyniak B., Goryński P.: Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 2016
76. Sobieszczańska M., Kałka D., Pilecki W., Adamus J.: Aktywność fizyczna w podstawowej i pierwotnej prewencji choroby sercowo – naczyniowej. Polski Merkuriusz Lekarski, 2009, 26(158), 659 – 664.
77. Krenc Z., Wosik–Erenbek M.: Analiza żywienia, nawyków żywieniowych oraz aktywności ruchowej u dzieci we wczesnym wieku szkolnym w aspekcie prewencji chorób cywilizacyjnych układu krążenia. Nowa Pediatria, 2011, 2, 23 – 27.
78. Zięba H. R., Fus D., Jabłońska P.: Choroby cywilizacyjne a prozdrowotna aktywność mieszkańców Podhala [w:] Promocja zdrowia i żywienie w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym, Kasperczyk T., Mucha D. (red.). Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia, Kraków, 2014, 270 – 283.
79. Prusik K., Zaporozhanov V., Gorner K., Prusik K.: Stan aktywności fizycznej w stylu życia studentów akademii wychowania fizycznego i sportu w Gdańsku. Problemy Aktywności Fizycznej i Sportu, 2009, 12, 229 – 233.
80. Dmowska I., Kozak – Szkopek E.: Znajomość roli aktywności fizycznej w etiologii chorób cywilizacyjnych u osób w starszym wieku. Problemy Pielęgniarstwa, 2010, 18(3), 272 – 278.

Rola aktywności fizycznej zależnie od wieku i stanu zdrowia

Lewczuk Justyna[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2*], Śmigielska-Kuzia Joanna[3]

1. bsolwentka kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Neurologii i Rehabilitacji Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp

„*Życie polega na ruchu i ruch jest jego istotą*" w tym skrócie ukazane jest nadrzędne znaczenie ruchu, od którego życie człowieka zaczyna się i na którym się kończy. Aktywność fizyczna stanowi nieodzowną część ludzkiego życia, a ruch jest podstawową biologiczną potrzebą każdego żywego organizmu. Aktywność jest jednym ze skutecznych środków w walce o zachowanie zdrowia fizycznego, jak i psychicznego. Podejmowana regularnie wpływa na codzienne życie umożliwiając na utrzymanie bądź poprawę stanu zdrowia [1]. Motywy podejmowania aktywności ruchowej zmieniają się wraz z wiekiem człowieka, zmianom tym towarzyszą również aspekty środowiskowe, ekonomiczne oraz zdrowotne. Osoby w wieku 20-30 lat jako główny powód aktywności podają chęć poprawy samopoczucia, zaś wśród osób starszych podstawowym czynnikiem motywującym jest poprawa stanu zdrowia [2]. Częściej też ruszają się osoby mieszkające w dużych miastach, związane jest to z charakterem wykonywanej przez nich pracy oraz łatwiejszym dostępem do obiektów sportowych. Poziom wykształcenia również ma wpływ na częstość podejmowanej aktywności [3]. Do powstawania motywacji przyczyniają się dwa główne powody. Jednym z nich jest konieczność zaspokojenia podstawowych potrzeb, drugim zaś dążenie do realizacji celów postawionych przez siebie lub narzuconych przez innych. Można wyróżnić motywację wewnętrzną oraz zewnętrzną. Motywacja wewnętrzna wynika z własnych potrzeb człowieka, jego zainteresowań lub poglądów. Jest bardzo trwała i wpływa na prowadzenie aktywnego stylu życia przez długi czas. Motywacja zewnętrzna, inaczej narzucona, np. przez rodziców lub nauczycieli ma wpływ tak długo dopóki osoba będąca pod jej naciskiem boi się konsekwencji wiążących się z rezygnacją

z wykonywanej czynności [4]. Aktywność fizyczna pozytywnie wpływa na wszystkie układy naszego organizmu. Odgrywa duże znaczenie w zmniejszaniu występowania wielu chorób, a także stanowi najlepszy element w profilaktyce oraz leczeniu pacjentów z chorobami, takimi jak: nadciśnienie, cukrzyca, nowotwory. Pozytywnie oddziałuje również w sferze psychiki, pomaga osobom nieradzącym sobie z lękiem oraz stresem. Podejmowanie różnorodnych form aktywności sprzyja również okazjom do poznawania nowych osób, tym samym wzmacnia pewność siebie w inicjacji nowych znajomości. Najważniejszym motywem podejmowania aktywności ruchowej jest aspekt zdrowotny. Pozostałe motywy to utrata zbędnych kilogramów, co również wiąże się ze zdrowiem [5].

Można wyróżnić osiem typów motywacji wśród ludzi podejmujących aktywność ruchową. Pierwszy z nich to typ aktywnościowo-hedonistyczny cechujący się potrzebą ruchu. Następny typ relaksowo- katarktyczny, w typie tym wysiłek fizyczny podejmowany jest w celu eliminacji stresu oraz negatywnych emocji. Kolejny typ - zdrowotno-higieniczny - aktywność podejmowana jest przez wzgląd na utrzymanie optymalnej kondycji fizycznej oraz zgrabnej sylwetki. Typ poszukiwacza charakteryzuje osoby poszukujące takich wariantów aktywności, które umożliwiają czerpanie dużej dawki adrenaliny oraz dostarczają ryzyka wynikającego z ich realizacji. Motywacją do podejmowania aktywności fizycznej dla typu ambicjonalnego jest chęć sprawdzenia się i dowartościowania przez odnoszenie zwycięstw w różnych rywalizacjach sportowych oraz wyróżnienia się na tle pozostałych osób. Typ poznawczo-edukacyjny, który aktywność ruchową traktuje jako sposób samodoskonalenia, rozwoju swoich pasji i zainteresowań oraz możliwość do nauczenia się, poznania czegoś nowego. Typ społeczno –towarzyski, który wskazuje, że motywacją może być również chęć nawiązania nowych kontaktów towarzyskich, poszukiwania miłości, przyjaźni, form relacji powodujących przynależność do danej grupy [5]

Mimo wielu zalet wynikających z podejmowania aktywności ruchowej, istnieje bardzo duża liczba osób niewykonujących ćwiczeń fizycznych w wolnych chwilach lub robiących to sporadycznie. Można wymienić cztery główne rodzaje barier:

- Bariery poznawcze – które wynikają z niewiedzy i nieznajomości znaczenia aktywności ruchowej ważnej dla utrzymania lub poprawy stanu zdrowia oraz prawidłowego funkcjonowania organizmu.
- Bariery ideologiczne – związane z nieprawidłowym wdrażaniem między innymi przez środki masowego przekazu postrzegania kultury fizycznej nie jako nieodzownego elementu dnia codziennego lecz jako wymysł lub fanaberię.

- Bariery kulturowe – wynikające z rodzinnych tradycji sedentaryjnego spędzania wolnego czasu oraz brakiem wzorców wspierających tworzenie się aktywnego stylu życia.
- Bariery psychologiczne – jako konsekwencja nierozbudzonych potrzeb umiejętności czy nawyków.

Rodzaje i definicje aktywności fizycznej

Definicje i znaczenie aktywności fizycznej

Aktywność fizyczna (*physical activity*) uważana jest za kluczowy element niezbędny do prawidłowego rozwoju człowieka, w kontekście zdrowia psychicznego, fizycznego i społecznego [6,7,8].

Podobnie uważa Kasperczyk [cyt. za 8] podkreślając, że ruch *„w doskonaleniu autosystemów regulacyjnych organizmu stawiany jest bezsprzecznie na pierwszym miejscu. Aktywność ruchowa jest czynnikiem modelującym w sposób najbardziej korzystny stan morfologiczny i funkcjonalny organizmu, a także kształtującym cechy psychiczne”.*

Według Wojtyły i Bilińskiego [cyt. za8] „*Organizm ludzki jest ,,zaprogramowany'' do powiększonej aktywności fizycznej (...). Jednakże ludzie zaczęli się wyzwalać się od wymuszonej przez naturę aktywności ruchowej. Przez ostatnie dziesięciolecia można zaobserwować nie tylko szybki rozwój techniki i nauki, ale także to, że w trosce o wygodne życie często zapomina się o biologicznej egzystencji. Niestety powyższe powoduje niekorzystne zjawiska dla ludzkiego życia polegające na eliminacji ruchu i pracy fizycznej, co ma w konsekwencji negatywny wpływ na rozwój fizyczny i zdrowie człowieka”.*

Aktywność fizyczna, za Woynarowska [9] definiowana jest jako „*każda czynność wiążąca się z wysiłkiem fizycznym i ruchem podczas, których praca serca i oddech przyspiesza oraz towarzyszy im uczucie ciepła i częstsze pocenie się”* .

Osiński [10] przytacza inne definicje pojęcia „aktywność fizyczna” , np. takie jak:

- definicja Caspersena, Powella i Christensona - aktywność fizyczna to „*każdy ruch ciała wyzwalany przez mięśnie szkieletowe, który powoduje wydatek energetyczny”*
- definicja Howley i Franks - aktywność fizyczna to *„ruch ciała wykonywany dzięki mięśniom szkieletowym i wymagający wydatku energetycznego na poziomie przynoszącym korzyści zdrowotne”.*

Barankiewicz [11], z kolei aktywność fizyczną traktuje jako różnego rodzaju zabawy, ćwiczenia, dyscypliny sportu podejmowane w ramach wypoczynku czynnego, w celu przyjemności, rekreacji i zdrowia, poprawy zdolności wysiłkowej, zdobywania specjalnych sprawności i umiejętności fizycznych, zapobiegania powstawaniu chorób cywilizacyjnych (poprawa sprawności układu krążenia, ruchowego, oddechowego, przeciwdziałania stresowi psychicznemu), zwiększeniu korzystnych wpływów na zdolność do pracy fizycznej i umysłowej.

Aktywność fizyczna, jak podkreśla Drabik [12], jest bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie zdrowia, rozwoju psychoruchowego, rozwijanie nawyków, zachowań zdrowotnych oraz właściwą formą spędzania wolnego czasu. Jej niedobór stanowi główny czynnik, który sprzyja rozwojowi chorób układu krążenia, chorób przewlekłych oraz innych zmian patologicznych [12].

Aktywność fizyczna determinowana jest indywidualnymi możliwościami i potrzebami człowieka, zależnymi od wieku, płci oraz stanu zdrowia [10]. W związku z tym, przed rozpoczęciem systematycznej aktywności fizycznej, zwłaszcza przez starsze osoby, bardzo ważna jest wcześniejsza wizyta u lekarza i dobór właściwych obciążeń do wykonywanych ćwiczeń [10].

Każda osoba posiada swój własny poziom obciążenia, a najbardziej korzystna dla zdrowia jest aktywność o średnim obciążeniu [11].

Rodzaje wysiłku fizycznego

Wysiłek fizyczny dzieli się, za Wojtasik i wsp. [13] dzieli się ze względu na różne kryteria, dotyczące intensywności, długości i charakterystycznych zmian, jakie zachodzą w poszczególnych układach pod wpływem aktywności fizycznej.

Jednym z głównych kryteriów jest podział ze względu na rodzaj skurczów mięśni biorących w nim udział [13,14,12] na wysiłek:

- dynamiczny – dominują w nim izotoniczne skurcze mięśni, przy tego rodzaju wysiłku dochodzi do zmiany długości mięśnia.
- statyczny – mięśnie pracują bez wywoływania ruchu w stawie i poruszania dźwigniami kostnymi, przeważają izometryczne skurcze mięśni, podczas których zmianie ulega napięcie mięśnia, bez zmiany jego długości.
- koncentryczny – przeważają koncentryczne skurcze mięśni, w których długość mięśnia ulega skróceniu, podczas skurczu koncentrycznego występuje ruch w stawie, zaliczany jest do ruchu dynamicznego.

- ekscentryczny – przeważają ekscentryczne skurcze mięśni, w których dochodzi do rozciągnięcia się mięśnia pod wpływem działającej siły zewnętrznej.

Aktywność ruchową podzieli się także na [15]:

- codzienną - każda forma ruchu, która wykonywana jest podczas codziennych prac domowych oraz przemieszczania się do szkoły lub do pracy.
- planowana aktywność - polegająca na wykonywaniu ćwiczeń fizycznych lub uprawianiu określonego rodzaju sportu. Przy podejmowaniu tego rodzaju aktywności powinno zwrócić się uwagę na: rodzaj aktywności fizycznej, czas jej trwania, częstotliwość oraz intensywność. Szczególne znaczenie mają tu ćwiczenia ogólnokondycyjne (szybki marsz, jazda na rowerze, wchodzenie po schodach, zespołowe gry sportowe, pływanie i ćwiczenia w wodzie, aerobik, taniec oraz narciarstwo biegowe), które charakteryzują się efektywnym zużyciem tlenu przez wszystkie zaangażowane w pracę mięśnie, odpowiednim poziomem intensywności ustalanym przez określenie tzw. docelowego tętna treningowego, włączaniem dużych grup mięśniowych w celu uzyskania znacznego wydatku energetycznego i możliwością wykonywania długotrwałej aktywności bez przerw oraz cyklicznością.

Kolejny podział aktywności fizycznej, uwzględniający liczbę mięśni biorących w niej udział, wyróżnia wysiłek [13,14,12]:

- ogólny – gdy w aktywność zaangażowanych jest ponad 30% wszystkich mięśni.
- miejscowy – gdy w aktywność zaangażowanych jest do 30% wszystkich mięśni.

Funkcjonuje także podział ze względu na czas trwania treningu, na wysiłek [12,14]:

- długotrwały – trwający minimum 30 min, a nawet do kilku godzin (np. biegi maratońskie, pływanie czy jazda na rowerze), czerpiący swoje zasoby energetyczne głównie z przemian tlenowych
- o średniej długości - trwający od 15 do 30 min. i krótkotrwałe przedłużony - trwający od 1 do 15 min. (np. bieg lekkoatletyczny na długości od 800 m do 10 km), charakteryzujące się przekroczeniem progu mleczanowego i znaczącym udziałem przemian beztlenowych
- krótkotrwały maksymalny – trwający do 60 sekund (np. bieg sprinterski na dystansie 100-400 m), gdzie energia pozyskiwana jest głównie z przemian beztlenowych.

Znany jest także podział, ze względu na stopień intensywności, na wysiłek o: [14,16]:

- niewielkim obciążeniu – wykorzystujący średnio 30-40% VO2max, gdy serce wykonuje 110-130 uderzeń na minutę, w czasie którego zużywany jest głównie

glikogen wątrobowy, a jego produkcja zaspokaja zapotrzebowanie organizmu, przy czym nie ulega zmianie stężenie kwasu mlekowego we krwi

- umiarkowanym obciążeniu – wykorzystujący około 60-70% VO2max, gdy serce wykonuje 150-160 skurczów na minutę, dochodzi do zużycia glikogenu mięśniowego, a we krwi do spadku stężenia glukozy oraz niewielkiego wzrostu stężenia kwasu mlekowego,
- dużym obciążeniu – wykorzystujący średnio 90% VO2max, gdy skurcze serca są bardzo częste i zbliżone do maksymalnej wartości, mięśnie zużywają swoje zapasy glikogenu, a następnie wychwytują cząsteczki glukozy z krwi, wzrasta nieznacznie stężenie glukozy we krwi, w przeciwieństwie do znacznego wzrostu stężenia mleczanów, nadmiar mleczanów doprowadza do obniżenia pH w komórkach, co w konsekwencji zahamowuje produkcję energii.

Piramida aktywności fizycznej

Piramida aktywności fizycznej obrazuje prawidłowy rozkład różnych form aktywności ruchowej dla każdej osoby, umożliwiając zaplanowanie utrzymania prawidłowego stanu zdrowia oraz kondycji [17].

Formy aktywności ruchowej, które znajdują się na dole piramidy należy wykonywać częściej niż te znajdujące się wyżej [17].

Poziom pierwszy piramidy stanowi aktywność opartą na realizacji codziennych prac domowych, zmuszającą organizm do podejmowania aktywności fizycznej, takich jak: spacery do szkoły, pracy, po pracy i z psem, schodzenie oraz wchodzenie po schodach [17]. Według zaleceń niektórych naukowców minimalna dawka aktywności ruchowej wymaga wykonywania około 10.000 kroków dziennie. Jednakże dla dzieci oraz osób z nadmierną masą ciała ta liczba kroków jest zbyt mała, zaś dla osób chorych oraz ludzi starszych prawie niemożliwa do uzyskania. W związku z tym zaleca się, by zdrowe osoby dorosłe w przedziale wiekowym od 20 do 50 lat podejmowały aktywność związaną z wykonywaniem od 7.000 do 13.000 kroków dziennie, osoby powyżej 50. roku życia - od 7.000 do 8.500 kroków dziennie, zaś młodzież w przedziale wiekowym od 14 do 16 lat - od 11.000 do 12.000 kroków dziennie [17].

Poziom drugi piramidy stanowią ćwiczenia aerobowe, a podejmowana aktywność fizyczna w trakcie treningu powinna trwać tak długo, aby całe ciało dostosowało się do nowych wymagań i zaangażowało potrzebny wydatek energetyczny [17]. Każda sesja treningowa powinna trwać od 20 do 60 minut (najczęściej jest to jednak 30 minut). Osobom, które z

różnych względów nie mogą wykonywać aktywności w jednym ciągu bez przerwy przez 30 minut, zaleca się kilkakrotne wykonywanie w ciągu dnia ćwiczeń, o porównywalnej intensywności, trwających od 8 do 10 minut. Młodym osobom rekomendowane jest podejmowanie aktywności ruchowej w stopniu umiarkowanym do intensywnego przez 60 minut dziennie lub dłużej w formie odpowiednio dobranej do wieku [17].

Ćwiczenia wytrzymałościowe o charakterze ciągłym stanowią najczęściej zalecaną grupę ćwiczeń w treningu zdrowotnym i określane są jako ćwiczenia aerobowe wykonywane ze znacznym udziałem procesów metabolicznych tlenowych [18]. Ich zadaniem jest poprawa wszystkich funkcji organizmu, które są odpowiedzialne za optymalny przebieg procesów odżywiania i dotleniania tkanek w czasie wysiłku fizycznego. Warunkują więc zdolność do długotrwałego wysiłku fizycznego serca, układu naczyniowego i oddechowego oraz poprawiają zdolność transportu tlenu przez krew. Metabolizm tlenowy zachodzi głównie podczas wysiłków o niskiej intensywności oraz długim czasie trwania aktywności ruchowej. Najbardziej popularną formę ćwiczeń aerobowych stanowią: marsze, spacery, wchodzenie, schodzenie po schodach, narciarstwo biegowe, pływanie, jazda na rowerze, wioślarstwo, kajakarstwo. Wysiłek wytrzymałościowy jest również ważnym elementem wielu gier sportowych, do których zalicza się: badminton, tenis, piłkę nożną, koszykówkę, prace domowe typu sprzątanie mieszkania, różnego rodzaju prace w ogrodzie, zajęcia rekreacyjne, jak np. taniec [18]. Systematyczne wykonywanie aktywności o charakterze wysiłku wytrzymałościowego prowadzi do znacznej poprawy wydolności fizycznej organizmu. Do ćwiczeń zawierających elementy treningu wytrzymałościowego zalicza się również zajęcia fitness (często wykorzystywane w terapii nadwagi oraz otyłości), obejmujące wytrzymałościowe formy wysiłku fizycznego, takie jak ćwiczenia aerobowe z wykorzystaniem urządzeń typu *cardio* [18]. Najbardziej skuteczne są wysiłki charakteryzujące się niską i umiarkowaną intensywnością na poziomie 65-75% oraz długim czasem trwania, z przewagą metabolizmu tlenowego podczas wykonywanej pracy fizycznej. Postawę do resyntezy energii podczas pracy aerobowej stanowią głównie tłuszcze oraz w mniejszej ilości cukry. Najniższa intensywność ćwiczeń konieczna do wywołania znaczących zmian przystosowawczych w układzie krążenia oraz oddechowym znajduje się w przedziale 55-65% osobniczych możliwości wysiłkowych. Treningi fitness prowadzone są 5 razy w tygodniu, trwają od 20 do 60 minut [18].

Nordic walking jest wysiłkiem aerobowym, przebiegającym w warunkach tlenowych, mającym na celu kształtowanie wytrzymałości fizycznej organizmu [15,16,17,18,19]. Wykazano znacząco wyższe zużycie kalorii w trakcie marszu z kijami (6,20 ± 1,7 kcal min^{-1})

niż w czasie tradycyjnego marszu (5,2 ± 1,4 kcal min^{-1}) [13,14]. Podczas marszu z kijami tętno jest o 5-17 uderzeń na minutę wyższe niż w czasie zwykłego marszu (130 uderzeń na minutę w trakcie normalnego marszu, a podczas *nordic walking* 147 uderzeń na minutę, a zatem jest to wzrost o 13%). Bardzo ważne jest efektywne zużycie tlenu przez pracujące mięśnie, także mięsień sercowy. Podczas treningu nordic walking pochłanianie tlenu może być wyższe o 4,5--5,5 ml/kg/min. Konsumpcja energii wzrasta podczas używania kijków przeciętnie o 20% w porównaniu ze zwykłym marszem bez kijków. Podczas marszu z kijami konsumowanych jest około 400 kal./godz. (w porównaniu z 280 kal./godz. podczas normalnego marszu). Tego rodzaju aktywność fizyczna ewidentnie poprawia jakość ruchu, funkcję układu krążeniowo-oddechowego, gibkość i koordynację ruchową, wydolność i wytrzymałość mięśni, zmniejsza obciążenie stawów kolanowych, zwiększa poczucie stabilności i równowagi oraz kształtuje postawę ciała. *Nordic walking* stanowi połączenie treningu tlenowego oraz siłowego, co wpływa na poprawę wykonywania czynności dnia codziennego oraz lepsze samopoczucie. Ten rodzaj aktywności ruchowej dostępny jest dla każdej grupy wiekowej, niezależnie od stopnia wytrenowania oraz pory roku [19-23].

Bieganie podejmowane w celach rekreacyjnych wywiera pozytywny wpływ na cały ludzki organizm, oddziałując korzystnie na pracę wszystkich narządów wewnętrznych, psychikę, poprawę efektywności wykonywanej pracy, sylwetki, chodu, samopoczucia, złagodzenie objawów zmęczenia oraz na przyspieszenie procesów regeneracyjnych zachodzących w organizmie [24,25]. Nie można jednak zapominać, że aby trening odniósł pozytywne rezultaty musi być odpowiednio stopniowany i umiarkowany, a obciążenie wysiłkiem nie może powodować występowania skutków ubocznych. Postęp cywilizacyjny oraz rozwój techniki przejawia się niechęcią do wysiłku fizycznego oraz unikaniem wszystkich rodzajów aktywności. Tymczasem bieganie nie stwarza problemów pod względem czasu oraz miejsca, należy jednak przestrzegać zasad bezpieczeństwa (np. ruchliwe ulice). Osoby regularnie biegające często wybierają długie dystanse, czasami przekraczające nawet 50 kilometrów w ciągu tygodnia. Również coraz więcej Polaków bierze udział w imprezach biegowych, poznając w ten sposób nowe osoby podzielające tę samą pasję, umożliwia im to sprawdzanie wyników, wymianę informacji oraz doświadczeń [24,25].

Aktywność fizyczna w środowisku wodnym przynosi także wiele korzyści dla zdrowia człowieka - uodparnia oraz dotlenia organizm, intensyfikuje jego wytrzymałość, poprawia pracę płuc, ujędrnia i wygładza skórę, wspomaga kurację odchudzającą, aktywizuje cały organizm do pracy, tym samym opóźniając proces starzenia się oraz poprawia pracę serca i krążenie [22,23]. Sprawniejsze krążenie krwi prowadzi do lepszego zaopatrywania narządów

oraz tkanek w składniki odżywcze i tlen, wzrost aktywizacji naczyń krwionośnych i znajdujących się w nich zakończeń układu nerwowego, poprawę przemiany materii, uefektywnienie przepływu krwi oraz skuteczniejszego usuwania toksyn, a w konsekwencji do wzrostu wydolności fizycznej organizmu. Ciało człowieka w wodzie przybiera pozycję jak najbardziej zbliżoną do wzorca prawidłowej postawy, co przyczynia się do zmniejszania krzywizn kręgosłupa. Najbardziej korzystną formę ćwiczeń w wodzie stanowi trening aerobowy uzależniony od wymiany tlenu. Woda powoduje swoisty masaż naczyń krwionośnych, przez co zwiększa się ukrwienie serca oraz poprawia krążenie limfy [26]. Ciśnienie hydrostatyczne, będące jedną z cech środowiska wodnego, korzystnie oddziałuje na układ oddechowy, zwiększając ruchomość klatki piersiowej oraz wydolność fizyczną organizmu, a w konsekwencji powadzi do wzrostu efektywności oraz głębokości oddechów już po kilku sesjach treningowych. Aktywność fizyczna wykonywana w wodzie powoduje wzrost wydzielania endorfin, poprawiających samopoczucie, redukujących stres oraz przemęczenie. Aktywność ruchową w środowisku wodnym dzieli się na pływanie: sportowe (łączące się z treningiem o charakterze wytrzymałościowo-szybkościowym), rekreacyjne (o oddziaływaniu zdrowotnym związanym z wypoczynkiem), użytkowe (forma przydatna osobniczo) i lecznicze (wykorzystywane w procesie fizjoterapii) [26].

Jazda na rowerze w sposób kompleksowy oddziałuje na rozwój organizmu, wpływając na rozwijanie kondycji, równowagi związanej z prawidłowym balansem ciała, koordynacji ruchów oraz szybszego czasu reakcji [27]. Wytrzymałość w trakcie jazdy rowerem jest kształtowana pod wpływem długotrwałego wysiłku i ma charakter tlenowy, co powoduje konieczność pozyskania energii z rezerw tłuszczowych organizmu. W związku z tym w skuteczny sposób reguluje masę ciała [27].

Poziom trzeci piramidy stanowią ćwiczenia siłowe, o częstotliwości od 2 do 3 razy w tygodniu, wysokiej mięśniowej intensywności wysiłku, w czasie 45 minut, w 1-3 seriach, w 8-12 powtórzeniach na partię mięśniową oraz gibkościowe z częstotliwością - 3-6 razy w tygodniu, intensywnością wysiłku - lekki stretch, w czasie - 15-30 sekund na partię, w 1-3 powtórzenia na partię [17]. Ćwiczenia siłowe wpływają na zwiększenie siły mięśni, wytrzymałości masy mięśniowej, wzmocnienie więzadeł, odżywienie stawów, na prawidłowy rozwój sylwetki, zwiększenie ogólnej sprawności ruchowej, na samoocenę, samopoczucie psychiczne oraz redukcję stresu [28]. Znaczący wzrost siły, jako sprawności fizycznej, rejestruje się na przełomie 13.-14. roku życia, proces trwa do około 20. roku życia, a już ok. 30. roku życia zauważalny jest jej spadek [28].

Jedną ze skutecznych metod umożliwiających rozwój siły mięśniowej jest trening obwodowy [29]. Ten rodzaj treningu pobudza do pracy układ oddechowy, krążenia oraz metabolizm mięśniowy i jest wykorzystywany w pracy z osobami starszymi, młodzieżą oraz sportowcami. Podstawowa wersja treningu składa się z zestawu od 8 do 15 podstawowych lub izolowanych ćwiczeń siłowych, z użyciem własnego ciężaru ciała lub oporu zewnętrznego, rozmieszczonych po okręgu, z uwzględnieniem zasad zmienności pracy mięśniowej. Ćwiczenia przeprowadza się z umiarkowaną lub dużą szybkością, a opór zewnętrzny powinien stanowić 50% wartości ciężaru maksymalnego [29] .

Trening siłowy wśród osób starszych w znacznym stopniu może przyczyniać się do spowolnienia tempa utraty siły oraz masy mięśni, jednak nawet regularnie wykonywane ćwiczenia siłowe nie powstrzymują tego procesu, który nasila się wraz z wiekiem [30]. W związku z tym często stosowany jest w celu utrzymania jak najwyższej sprawności fizycznej wśród seniorów. Ćwiczenia polegają na wykonywaniu ruchu mającego na celu pokonanie przeciwdziałającej siły. Do tego rodzaju aktywności można zaliczyć: podnoszenie ciężarów [27]. Przed rozpoczęciem treningu, w celu wykluczenia przeciwwskazań, należy przeprowadzić badania lekarskie [31]. Ćwiczenia siłowe powinno się wykonywać z częstotliwością nie większą niż 2-3 razy w tygodniu, przez 20 minut, a po ich zakończeniu wskazany jest minimum jeden dzień odpoczynku. W przypadku seniorów wskazane są treningi zawierające 8 rodzajów ćwiczeń wpływających na najważniejsze pod względem funkcjonalności grupy mięśni, takich jak: mięśnie barków, ramion, kręgosłupa, ud oraz nóg. Intensywność powinna być dopasowana w sposób umożliwiający wykonanie od 10 do 15 powtórzeń konkretnego ćwiczenia. Na początku treningu wskazane jest przeprowadzanie ćwiczeń mniej intensywnych, z mniejszą liczbą powtórzeń po jednej serii dla każdej wersji ćwiczenia. Z kolei wraz ze wzrostem siły mięśni wskazane jest sukcesywne zwiększanie intensywności oraz liczby powtórzeń. W grupie seniorów, już po jednym dniu tego rodzaju aktywności widać zauważalne korzyści [31]. Trening siłowy ma również zastosowanie w leczeniu otyłości wśród młodych osób [32]. Wykonuje się go od 2 do 3 razy w tygodniu, na urządzeniach izotonicznych, w czasie 30 minut. Powinno wyeliminować się ćwiczenia z użyciem wolnych ciężarów, a zamiast nich wykorzystywać urządzenia izotoniczne ćwicząc w siadzie oraz leżeniu. Wskazane są profesjonalne programy dla młodzieży, w postaci treningu obwodowego z odpowiednim doborem 10 ćwiczeń angażujących główne grupy mięśniowe, przy obciążeniu 30-40% maksymalnego ciężaru na każdym z urządzeń. Każde ćwiczenie należy wykonywać od 6 do 15 razy w 1-3 seriach, uwzględniając rozgrzewkę w liczbie 10-15 powtórzeń [32].

Ćwiczenia gibkościowe powinny stanowić stałą część treningu rekreacyjnego [18]. Szczególnie istotne znaczenie ma rozciąganie głównych grup mięśniowych, między innymi mięśni obręczy barkowej, grupy mięśni kulszowo-goleniowych, klatki piersiowej oraz grzbietu. Ważne jest także zwiększanie zakresu ruchomości stawów biodrowych, barkowych i kręgosłupa. Wykonywanie tego rodzaju ćwiczeń wskazane jest po każdej skończonej sesji treningu siłowego lub cardio [18].

Poziom czwarty piramidy - to brak aktywności (np. oglądanie telewizji), częstotliwość - jak najrzadziej, intensywność wysiłku - niska, czas - jak najkrócej [17]. Siedzący tryb życia, niska aktywność fizyczna oraz brak ćwiczeń przyczynia się do rozwoju chorób cywilizacyjnych, w tym np. cukrzycy typu 2 oraz otyłości. Brak ruchu przyczynia się również do powstawania niekorzystnych zmian w układzie krążeniowym, oddechowym oraz powoduje osłabienie mięśni, zaburzenia koordynacji nerwowo-mięśniowej [33]. Ograniczona aktywność fizyczna prowadzi do redukcji liczby czerwonych krwinek oraz zmniejszenia ilości krążącej krwi, powoduje obniżenie pułapu tlenowego i zdolności wiązania tlenu przez tkanki oraz pogorszenie wentylacji płuc [34,35,36].

Kiełbasiewicz-Drozdowska [37] twierdzi, że aktywność fizyczna jest niezbędna człowiekowi na każdym etapie jego życia i w każdej grupie wiekowej. Znaczenie ruchu zmienia się i ewoluuje wraz z wiekiem człowieka, zawsze jednak pozostaje jednym z głównych czynników warunkujących pole zdrowia [37].

Drabik [12], uważa, że aktywność fizyczna stanowi kluczowy i integralny składnik zdrowego stylu życia, a bez niej niemożliwa jest jakakolwiek strategia zdrowia, jego utrzymania i pomnażania, zaś u dzieci – prawidłowy rozwój. Regularna aktywność fizyczna może bowiem uchronić człowieka od problemów zdrowotnych, jednakże, jak podkreśla Drabik [12], aby pamiętać, że *„służy ona zdrowiu wtedy, gdy realizowana jest w odpowiedniej objętości, intensywności i częstości, tj. przy odpowiednim obciążeniu. Najwięcej korzyści dla zdrowia niesie aktywność o obciążeniu średnim. Dla każdego człowieka istnieje indywidualny poziom tego obciążenia, mający optymalny wpływ na zdolność do obrony organizmu przed chorobą”.*

Pozytywne oddziaływanie związane jest z jej wpływem na [36]:

- układ ruchu - wpływ na mineralizację kości, wzrost kośćca u młodzieży i dzieci, koryguje/zapobiega wadom postawy, stabilizuje i wzmacnia stawy i więzadła, powiększa objętość i przekrój włókien mięśni, poprawia ich napięcie i siłę, co sprzyja zwiększeniu umięśnienia, wzrostowi stabilności układu kostnego i wzmocnieniu gorsetu mięśniowego (zmniejszenie bólu kręgosłupa)

- układu oddechowego - wzrost pojemności życiowej płuc i głębokości oddechu oraz zmniejszenie się pułapu tlenowego
- układu krwionośnego - wzrost liczby erytrocytów, leukocytów i pojemności tlenowej krwi, zmniejszenie ciśnienia skurczowego, bardziej ekonomiczna praca serca
- układu nerwowego - pobudzenie dojrzewania ruchowych ośrodków w mózgu, wzrost rozwoju motoryczności, szybkości przewodzenia bodźców nerwowych, obniżenie poziomu lęku, zmniejszenie stanów depresyjnych i poprawa jakości snu
- układu immunologicznego - poprawa systemu obronnego, zwiększenie odporności na choroby
- układu hormonalnego - korzystny wpływ na czynność przysadki mózgowej - korzystny wpływ na czynność przysadki mózgowej - zintensyfikowanie rozwoju fizycznego.

Regularne ćwiczenia fizyczne powodują także zwiększenie cholesterolu HDL i spadek LDL, poprawiając samopoczucie i tolerancję glukozy, chroniąc przed osteoporozą i redukując tkankę tłuszczową [36].

Wszelkie działania człowieka, jakie określane są mianem aktywności fizycznej, mają miejsce we wszystkich etapach jego ontogenezy i są jednym z najważniejszych przejawów witalności życiowej człowieka, stąd tak ważne jest, aby być aktywnym fizycznie przez całe życie – od wczesnego dzieciństwa do późnej starości [37,38].

Osiński [40] podkreśla, że *„przemiany zachodzące w motoryczności ludzkiej postępują od wręcz rozbrajającej niezdarności noworodka i niemowlęcia, poprzez coraz bardziej sprawne i celowe ruchy dziecka, w pełni ukształtowane, ale dość schematyczne czynności osoby dorosłej, aż do nieuchronnego wstecznego, inwolucyjnego ubóstwa ruchowego starca”.*

Aktywność fizyczna w okresie dzieciństwa i młodości

Aktywność ruchowa warunkująca zdrowie uznana jest za podstawową potrzebę człowieka, bez względu na etap jego życia [40,41]. Najważniejsze znaczenie odgrywa jednak w dzieciństwie i młodości ponieważ determinuje prawidłowy rozwój fizjologiczny, społeczny oraz psychiczny, a także kształtuję postawę aktywną ruchowo [40,41].

Aktywność fizyczna, jako stymulator ogólnego rozwoju, decyduje o kondycji fizycznej, którą można osiągnąć dzięki treningom i spełnia cztery podstawowe funkcje [36]:

1. Funkcja stymulacyjna

- mięśnie wykonujące pracę, poprzez ruch, zwiększają objętość, przekrój, sprężystość i siłę, w jednocześnie ścięgna i więzadła ulegają wzmocnieniu, pogrubieniu, a także wzrasta ich elastyczność i wytrzymałość
- sprzyja mineralizacji kości, następuje zwiększenie ich masy (gęstości), twardości i sztywności
- mobilizuje układ krążeniowo-naczyniowy (uaktywnia układ oddechowy (płuca wykonują zwiększoną pracę, oddech staje się głębszy i szybszy, wzrasta pojemność życiowa płuc, a także ilość przyswajanego tlenu - więcej dociera do rozwijających się narządów).
- pobudza dojrzewanie układu nerwowego
- przyspiesza rozwój motoryczności
- umożliwia dziecku poznawanie otaczającego je świata, wzbogacając jego doświadczenia, kształtując pamięć i uwagę, rozwijając samodzielność dziecka, a poprzez zabawy i ćwiczenia w grupie - uczy zachowań prospołecznych

2. Funkcja adaptacyjna

- sprzyja przystosowaniu organizmu dziecka do zmieniających się warunków życia, takich jak klimat, temperatura, wilgotność, ciśnienie, warunki społeczne i materialne, praca, nauka, trudności dnia codziennego
- sprzyja hartowaniu organizmu - zwiększeniu granicy tolerancji na bodźce i czynniki ze strony środowiska (zimno/ciepło, ciśnienie, wiatr, wilgotność powietrza, warunki pracy/nauki) oraz odporności na czynniki psychiczne (stres) i społeczne.

3. Funkcja kompensacyjna

- równoważy bilans bodźców działających na młody organizm, w tym bodźców o działaniu niekorzystnym - np.: siedzący tryb życia, zbyt długie oglądanie telewizji, siedzenie przed komputerem
- wpływa na ożywienie organizmu - przywraca niezbędną dla prawidłowego rozwoju organizmu dziecka równowagę czynników korzystnych i szkodliwych.

4. Funkcja korekcyjna

- spełnia funkcją terapeutyczną i leczniczą u dzieci z wadami postawy, u dzieci z otyłością, astmą oraz niektórymi zaburzeniami układu krążenia.

Aktywność fizyczna ma także wpływ na tempo rozwoju i wymiary ciała, a młodzież, uprawiająca sport wcześniej dojrzewa, jest bardziej odporna na infekcje, bardziej sprawna ruchowo i wytrzymuje większe obciążenia [36].

Amerykańska Akademia Pediatrii, za Mazur [42], w ogłoszonych w roku 2001 rekomendacjach, bardziej restrykcyjnie zaleca młodzieży spędzanie czasu przed ekranem maksymalnie 2 godziny dziennie (tzw.*: screen time*). Podkreśla się, że zmiany zachodzące pod wpływem regularnej aktywności są ogromne, w tym przede wszystkim - szczupła sylwetka, sprężysty chód, umięśnione ciało, brak zmęczenia, dobre samopoczucie, poprawa siły, szybkości, zwinności, wytrzymałości [36, 41,42].

Wraz z wiekiem poziom aktywności ruchowej wśród dzieci i młodzieży zmniejsza się, w związku z tym bardzo duże znaczenie ma wyrobienie wśród młodych osób nawyku aktywnego stylu życia, który będzie rzutował na kolejne lata życia [42]. Młodym osobom należy przekazywać, że aktywność ruchowa oraz sport to nie tylko uciążliwy, szkolny obowiązek, ale również ważny czynnik, którego celem jest nie tylko zwiększenie wydolności fizycznej organizmu, alt także poprawa funkcjonowania organizmu, samopoczucia oraz wyglądu [42].

Celem zwiększenia poziomu aktywności ruchowej należy systematycznie mobilizować młode osoby do częstego podejmowania wysiłku fizycznego [43]. Jedną z form zachęcania oraz motywowania młodzieży jest nakłanianie, przekonywanie jak również służenie przykładem przez rodziców, którzy sami podejmują różne formy aktywności. Bardzo istotną rolę spełnia fakt posiadania przez rodziców wiedzy na temat zachowań zdrowotnych, którą następnie przekazują swoim dzieciom. Opiekunowie odgrywają znaczącą rolę w procesie rozwoju dziecka oraz kształtowaniu nawyków zdrowotnych wśród nastolatków [40]. Szczególnie w wieku wczesnoszkolnym dużą rolę w tym względzie odgrywa rodzina dziecka, głównie mama. Wśród warszawskich dzieci klas pierwszych szkoły podstawowej stwierdzono prawie 100% frekwencję uczestnictwa w zajęciach wychowania fizycznego [43].

Pozaszkolna aktywność ruchowa polegała na zabawie na świeżym powietrzu oraz dodatkowych zajęciach takich jak: pływanie, gimnastyka korekcyjna oraz sporty walki. Na częstość podejmowanej aktywności ruchowej wpływała również sytuacja materialna rodziny [43]. W częstości podejmowanej aktywności fizycznej przez dzieci znaczącą rolę odgrywa także przykład rodzeństwa. Większy odsetek dzieci aktywnych ruchowo występuje w rodzinach wielodzietnych niż w rodzinach, w których jest jedno dziecko lub dwoje. Ogólna liczba osób mieszkających w gospodarstwie także może stanowić czynnik wpływający na zwiększenie aktywności fizycznej dziecka [43,44]

Większy odsetek dzieci aktywnych ruchowo żyje w dużych rodzinach 6.osobowych lub w niepełnych rodzinach typu jedno dziecko i jeden dorosły, w porównaniu do dzieci z rodzin, w których mieszka dwoje dzieci i dwoje dorosłych. Spowodowane jest to większymi

możliwościami organizacji życia rodzinnego, gdzie dziadkowie angażują się w życie domowe umożliwiając dzieciom udział w aktywności ruchowej. Natomiast w rodzinach, w których rodzic samotnie wychowuje dziecko w całości poświęca czas dziecku dbając o jego prawidłowy rozwój również fizyczny [43-47].

Zgodnie z najnowszymi rekomendacjami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), Platformy Unii Europejskiej ds. Żywienia, Aktywności Fizycznej i Zdrowia (*European Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health)* oraz innych powołanych instytucji, dzieci w wieku szkolnym powinny wykonywać ćwiczenia o umiarkowanej i dużej intensywności przez przynajmniej 60. min. codziennie, w formie dostosowanej do etapu ich rozwoju, urozmaiconej i będącej dla nich źródłem satysfakcji [34].

Na zlecenie WHO, za Mazur [48] opracowano zalecenia dotyczące niezbędnego dla zachowania zdrowia minimum aktywności fizycznej dla trzech grup wieku: 5-17, 18-64 i 65+. W przypadku młodzieży w wieku szkolnym zalecana aktywność fizyczna to przynajmniej jedna godzina dziennie wysiłków o umiarkowanej intensywności - rekomendacje te powinno się interpretować, jako „*skumulowany podczas całego dnia czas trwania wysiłków takich jak np. intensywny marsz do/ze szkoły, jazda rowerem, zabawy i gry ruchowe – berek, gry zespołowe, praca w ogrodzie lub gospodarstwie, rekreacyjna aktywność fizyczna, np. pływanie, itp.*"

Niestety zbyt mała aktywność fizyczna dzieci i młodzieży, staje się coraz większym problemem zdrowia publicznego, ponieważ okazało się, że dotyczy to ponad 50% dziewcząt i około 33% chłopców w Polsce [45].

Aktywność fizyczna w okresie dorosłości i u seniorów

Badania Drygas i wsp. [49] wykazały, że 50–60% dorosłych Polaków, zwłaszcza kobiet, mieszkańców dużych miast i osób o niższym statusie socjoekonomicznym, cechuje zbyt mała aktywność fizyczna.

Za niedostateczną aktywność fizyczną uważa się taką, której intensywność jest poniżej 4–5 MET (50–70W) i/lub która nie powoduje wydatkowania więcej niż 500. kcal/tydzień, albo według innych autorów - gdy wydatek energetyczny związany z wysiłkiem fizycznym mniejszy niż 10% całkowitego dobowego wydatku energetycznego [48] lub o czasie trwania krótszym niż 25. minut dziennie [49].

Szacuje się, że brak regularnych ćwiczeń fizycznych jest przyczyną co najmniej 17. chorób przewlekłych, w tym np. choroby niedokrwiennej serca, cukrzycy, osteoporozy niektórych nowotworów i otyłości, a także przedwczesnych zgonów [50,51]. Okazało się w

badaniach długofalowych, że u osób o dużej aktywności fizycznej obserwowano redukcję częstości zgonów z powodu chorób nowotworowych od 25 do 30%, natomiast wśród mężczyzn o największej wydolności fizycznej nawet w granicach od 25 do 59% [49,51].

Pamiętać należy, że zbyt mała dawka ćwiczeń może nie przynieść istotnych efektów fizjologicznych, ale z kolei nadmierny, niedostosowany do wieku i możliwości wysiłek może być także potencjalnie szkodliwy[52].

Preferuje się, korzystny kardioprotekcyjnie, wysiłek wytrzymałościowy o umiarkowanej intensywności (do 60–75% maksymalnej częstotliwości rytmu serca), uzupełniony o ćwiczenia mieszane statyczne i dynamiczne (trening oporowy), stanowiące około 10–15% objętości treningu [52]. Zaleca są: marsz, marszobiegi, jazdę rowerem, pływanie, taniec, gry sportowe. Główną część treningu powinno poprzedzić 5–10-minutową rozgrzewką, a zakończyć ćwiczeniami wyciszającymi o niewielkiej intensywności (czas 10–15 minut) [52].

Tygodniowy wydatek energetyczny nie powinien być mniejszy niż 1000 kcal, a najlepiej gdy osiąga 2.000 kcal (np. marsz w tempie 5 km/h codziennie przez 30 minut, jazda na rowerze ze średnią prędkością 20 km/h 3 razy w tygodniu przez 30 minut) [52]. Osoby otyłe bądź ze znaczną nadwagą, które pragną zredukować masę ciała, powinny wykonywać regularnie, najlepiej codziennie, wysiłek trwający 60–90 minut [52].

Wydatek energetyczny poszczególnych rodzajów aktywności określa się za pomocą współczynnika intensywności MET (ang. *metabolic equivalent of work*), które odpowiadając wielokrotności przemiany podstawowej i uważany za najbardziej uniwersalną miarę intensywności wysiłku [53].

Według MET, Pate i wsp. [54] dokonali klasyfikacji aktywności jako:

- lekka - < 3 MET
- umiarkowana - od 3 do 6 MET
- intensywna - > 6 MET.

Z kolei Blair i wsp. [52] podali przedziały wysiłku fizycznego, jako:

- lekkie - od 1,1 do 2,9 MET
- umiarkowane - od 3,0 do 5,0 MET
- ciężkie - od 5,1 do 6,9 MET
- bardzo ciężkie - ≥ 7,0 MET.

Tabela I. Średni wydatek energetyczny w wybranych dyscyplinach sportowych, źródło: [54].

Wysiłek		Codzienne czynności życiowe i zajęcia domowe	Zajęcia sportowe i rekreacja
lekki	<40 W (<3 MET)	mycie się, golenie, ubieranie, zmywanie naczyń, lekkie prace w ogrodzie	spacer, łowienie ryb, bilard, kręgle (na sali, pod dachem)
umiarkowany	40–85 W (3–6 MET)	prace domowe, wieszanie firanek, obsługa urządzeń elektrycznych, przenoszenie ciężarów 7–15 kg	jazda na rowerze (16–18 km/h), strzelanie z karabinu, taniec – powolny, spacer, pływanie żabką
znaczny	85–120 W (6–9 MET)	stosunek seksualny, ręczne sadzenie roślin, mycie samochodu, wchodzenie po schodach (powoli), przenoszenie ciężarów 15–30 kg, piłowanie drewna	pływanie kraulem, jazda konno, bieganie, jazda na rowerze (19 km/h), kajakarstwo, chodzenie po górach, szermierka
ciężki	120–160 W (9–11 MET)	wchodzenie po schodach >III piętra, przycinanie gałęzi, szybki taniec, przeno-szenie ciężarów 30–40 kg	bieganie, siatkówka, tenis stołowy (ping-pong), narty, jazda na rowerze (25 km/h)
bardzo ciężki	160–240 W (11–16 MET)	szybkie wchodzenie po schodach lub z obciążeniem, żniwa, intensywne prace w polu, przenoszenie ciężarów >40 kg	futbol, piłka ręczna, tenis, squash, turystyka narciarska w górach, jazda na rowerze (30 km/h)

Zalecane wartości tętna wysiłkowego dla osób bez dużego ryzyka sercowo-naczyniowego obrazuje tabela II.

Dobrą metodą kontroli wielkości dobowego wysiłku fizycznego w przypadku spacerów (marszów) jest stosowanie krokomierzy - zdrowa osoba dorosła powinna wykonywać codziennie nie mniej niż 8.000–10.000 kroków. Osoby prowadzące siedzący tryb życia wykonują w ciągu doby jedynie 3.000–5.000 kroków.

Tempo spadku wydolności fizycznej z wiekiem jest większe u osób prowadzących siedzący tryb życia -ok. 10% na dekadę [58], a u osób bardzo aktywnych fizycznie – 5% na dekadę [59].

Z wiekiem następuje także zmniejszanie się masy mięśniowej (sarkopenia) - szacuje się, że u osób 80. letnich jest ona o 30–50% mniejsza w odniesieniu do osób 40.letnich, czemu towarzyszy spadek siły mięśni, a w konsekwencji rozwija się upośledzenie sprawności ruchowej i utrata samodzielności [60].

Tabela II. Zalecane wartości tętna wysiłkowego dla osób bez dużego ryzyka sercowo-naczyniowego, źródło: [54].

Przedział wieku (lata)	Częstość skurczów serca (HR)	
	60% maksymalnej HR (sk/min)	75% maksymalnej HR (sk/min)
21–30	115	145
31–40	110	140
41–50	105	130
51–60	100	125
61–70	95	115

Osobom starszym, Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) i UE zalecają podejmowanie umiarkowanej aktywności fizycznej przez co najmniej 30. min przez 5. dni w tygodniu lub bardzo intensywnej aktywności fizycznej przez co najmniej 20. min przez 3. dni w tygodniu [59]. Zaleca się także wykonywanie 2–3 razy w tygodniu ćwiczeń zwiększających siłę mięśni i wytrzymałość. Podkreśla się znaczenie dla tej grupy treningu siłowego i ćwiczeń poprawiających koordynację ruchową i pomagających zapobiegać upadkom [59.].

Piśmiennictwo

1. Starosta W.: Znaczenie aktywności ruchowej w zachowaniu i polepszaniu zdrowia człowieka, Lider,1997,6.
2. Jasik J.: Aktywność fizyczna wybranych grup zawodowych. Podobieństwa i różnice w podejściu do problematyki aktywności fizycznej pracownika korporacji, pracownika służby zdrowia oraz nauczyciela. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2015, 3, 254–259.
3. Leszczyńska A.: Sport to zdrowie! Refleksje o aktywności fizycznej Polaków. Acta Universitatis Lodziensis, 2013,45,179-189.
4. Figaj D. Poczta J.: Motywy podejmowania aktywności fizycznej na przykładzie osób trenujących crossfit. Journal of Education, Health and Sport, 2016, 95-106**.**
5. Góreczna A, Garczyński W.: Motivations for physical activity. Journal of Education, Health and Sport, 2017, 7,7322-337.
6. Żołnierczuk-Kieliszek D.: Zachowania zdrowotne i ich związek ze zdrowiem [w:] Zdrowie Publiczne, Kulik T.B., Latalski M. (red):. Wyd. Czelej, Lublin, 2002,76.
7. Knapik A., Plinta R., Saulicz E., Kuszewski M.: Znaczenie aktywności ruchowej w profilaktyce zdrowotnej. Zdrowie PubliczNe, 2004, 114(3), 331-337.
8. Świderska-Kopacz J., Marcinkowski J.T., Jankowska K.: Zachowania zdrowotne

młodzieży gimnazjalnej i ich wybrane uwarunkowania. Cz. V. Aktywność fizyczna, Problemy Higieny i Epidemiologii, 2008, 89(2), 246-250.

9. Woynarowska B.: Edukacja zdrowotna, PWN, Warszawa, 2007.
10. Osiński W.: Antropomotoryka, AWF, Poznań, 2003.
11. Barankiewicz J.: Leksykon wychowania fizycznego i sportu szkolnego, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa,1998.
12. Drabik J.: Aktywność fizyczna w kształtowaniu zdrowia człowieka – korzyści i zagrożenia. Wychowanie Fizyczne i Sport, 1999,4,124 – 125.
13. Wojtasik W., Szulc A., Kołodziejczyk M., Szulc A.: Wybrane zagadnienia dotyczące wpływu wysiłku fizycznego na organizm człowieka. Journal of Education, Health and Sport. 2015,5(9),350-372.
14. Czarkowska-Pączek B., Przybylski J.:. Zarys fizjologii wysiłku fizycznego. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2006.
15. Górski J.: Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2006.
16. Plewa M., Markiewicz A.: Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu otyłości, Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii, 2006,2(1),30–37.
17. Borkowski J.: Bioenergetyka i biochemia tlenowego wysiłku fizycznego. Wydawnictwo AWF Wrocław, Wrocław, 2009.
18. Siwiński W., Rasińska R.: Aktywność fizyczna jako zasadniczy cel stylu życia i zdrowia człowieka, Pielęgniarstwo Polskie, 2,56(6),181-189.
19. Zapolska J., Zarębska A., Ostrowska L.: Fitness w leczeniu nadwagi i otyłości, Forum Zaburzeń Metabolicznych, 2010, 1(2), 100–105.
20. Zalińska K., Olszanowska K.: Nordic walking jako prewencja pierwotna i wtórna chorób cywilizacyjnych, Fizjoterapia, 2014,22(1),53-60.
21. Bryl W., Miczke A., Pupek-Musialik D., Nadciśnienie tętnicze i otyłość – narastający problem wieku rozwojowego. Endokrynologia Otyłość, 2005, 1(1), 26-29.
22. Kocur P. Wilk M.: Nordic Walking – new form of exercise in rehabilitation, Medical Rehabilitation, 2006, 10(2), 1–8.
23. Piech K., Raczyńska B.: Nordic Walking – wszechstronna aktywność fizyczna, Polish Journal of Sport and Tourism, 2010, 17, 69–78.
24. Stefaniak M.: Nordic Walking jako forma masowej aktywności fizycznej, Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne, 2008, 7, 40–42.
25. Nowak P.F., Supiński J.: Uczestnictwo w biegach maratońskich a zdrowotność polskich

biegaczy, Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, 2014, 45, 41–47.

26. Maciantowicz J., Nowak P.F.: Bieganie –sposób na zdrowe życie, AWF, Wrocław, 2002.
27. Pasek J., Wołyńska-Ślężyńska A., Ślężyński J., Pasek T., Witiuk-Misztalska A., Sieroń A.: Znaczenie pływania korekcyjnego i ćwiczeń w wodzie w fizjoterapii. Fizjoterapia, 2010, 13(5), 3-59.
28. Iwanowski W.: Pływanie korekcyjno-lecznicze w przypadkach bocznych skrzywień kręgosłupa. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, 1997.
29. Zatoń K., Zatoń K.: Aktywność fizyczna a zdrowie. Rozprawy Naukowe AWF Wrocław, 2014, 45, 34–40; Pitrus E.: Rodzaje i formy turystyki – turystyka rowerowa [w:] . Turystyka Kurek W. (red.), Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2008, 259-262.
30. Adamczyk J.G, Kowalski P., Boguszewski D., Ochal A.: Postawy prozdrowotne u mężczyzn regularnie ćwiczących na siłowni, Pedagogika, Psihologiâ ta Mediko-Biologični Problemi Fizičnogo Vihovannâ i Sportu, 2012,2,138-145.
31. Ambroży T., Nowak M., Mucha D., Chwała W., Piwowarski J., Sieber J.: The influence of an original training programme on the general physical fitness of ju-jitsu trainees, Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology, 2014,14(4),69-76.
32. Jajor J., Nonn-Wasztan S., Rostkowska E., Samborski Wł.: Specyfika rehabilitacji ruchowej osób starszych, Nowiny Lekarskie, 2013, 82(1), 89–96.
33. Żołądź J.A. Majerczak J., Duda K.: Starzenie się a wydolność fizyczna człowieka [w:] : Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego, Górski J. (red.), Wyd. lek. PZWL, 2011, 157-165.
34. Zapolska J., Białokoz-Kalinowska I., Piotrowska-Jastrzębska J.: Aktywność fizyczna w terapii otyłości, Pediatria Medycyna Rodzinna, 2008, 4(4),257-260.
35. Ponczek D., Olszowy I.: Ocena stylu życia młodzieży i świadomości jego wpływu na zdrowie Hygeia Public Health, 2012, 47(2),174-182.
36. Pitucha A., Metera A.: Charakterystyka nawyków żywieniowych i aktywności fizycznej dziecka w wieku wczesnoszkolnym w Górze Puławskiej, Zeszyty Naukowe WSSP, 2013,17,67-85.
37. Kiełbasiewicz – Drozdowska I., Siwiński W. Teoria i metodyka rekreacji (zagadnienia podstawowe), AWF, Poznań, 2001.
38. Wojtyła A., Biliński P.: Aktywność fizyczna młodzieży gimnazjalnej w Polsce, Problemy Higieny i Epidemiologii, 2011, 92, 2, 335-342, Drzewoski J.: Otyłość – choroba przewlekła. Diabetyk, 2004,1(99), 7-9.

39. Marcinkowski J.: Aktywność fizyczna człowieka ważnym czynnikiem w kształtowaniu postaw prozdrowotnych [w:] Aktywność fizyczna potrzebą twórczego życia, Czerwiński J. (red.), Olsztyńska Szkoła Wyższa, Olsztyn, 2004, 41.
40. Osiński W.: Motoryczność człowieka – jego struktura, zmienność i uwarunkowania, AWF, Poznań,1993.
41. Sobolewski P.: Aktywność fizyczna młodzieży i jej zadowolenie z uczestnictwa w zajęciach wf. Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne, 2003,1, 36-37.
42. Mazur J.: Zdrowie i zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej na podstawie badań HSBC 2010, Instytut Matki i dziecka w Warszawie, Warszawa, 2010.
43. Drzewoski J.: Otyłość – choroba przewlekła. Diabetyk, 2004,1(99), 7-9.
44. Witana K., Szpak A.: Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne aktywności fizycznej młodzieży szkół średnich w Białymstoku, Problemy Higieny i Epidemiologii, 2009, 90(1), 42-46.
45. Mańczak M., Raciborski F.: Uwarunkowania aktywności fizycznej warszawskich dzieci z pierwszych klas szkoły podstawowej, Problemy Higieny i Epidemiologii, 2013, 94(1), 79-85.
46. Jacobi D, Caille A, Borys JM, Lommez A, Couet C, Charles MA, Oppert JM. FLVS Study Group. Parent-offspring correlations in pedometer-assessed physical activity. PLoS One, 2011, 6(12): e29195.
47. Wojnarowska B.: Wybrane zagadnienia w sporcie dzieci i młodzieży [w:] Jegier A., Nazar K., Dziak A. (red.): Medycyna Sportowa. PTMS, Warszawa, 2006, 174–233.
48. Mazur J., Woynarowska B., Kołoło H.: Zdrowie subiektywne, styl życia i środowisko psychospołeczne młodzieży szkolnej w Polsce. Raport techniczny z badań HBSC 2006. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, 2007.
49. Drygas W., Kwaśniewska M., Szcześniewska D., Kozakiewicz K., Głuszek J., Wiercińska E., Wyrzykowski B., Kurjata P.: Ocena poziomu aktywności fizycznej dorosłej populacji Polski. Wyniki Programu WOBASZ. Kardiologia Polska,2005, 63,supl. 4,636–640.
50. Bernstein S.M., Morabia A., Sloutskis D.: Definition and prevalence of sedentarism in urban population. The American Journal of Public Health, 1999, 89(6), 862-867.
51. Leon A.C., Rodriguez-Perez M., Rodriguez-Benjumeda L., Anía-Lafuente B, Brito-Díaz B, Muros de Fuentes M, Almeida-González D, Batista-Medina M, Aguirre-Jaime A.: Sedentary lifestyle: Physical activity duration versus percentage of energy expenditure. Revista Española de Cardiología, 2007, 60,3, 244-250.

52. Sawada S.S., Muto T., Tanaka H., Lee I.M., Paffenbarger R.S. Jr, Shindo M., Blair S.N.: Cardiorespiratory fitness and cancer mortality in Japanese men: a prospective study. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2003,35(9), 1546–1550.
53. Schnohr P., Lange P., Scharling H., Jensen J.S.: Long-term physical activity in leisure time and mortality from coronary heart disease, stroke, respiratory diseases and cancer. The Copenhagen City Heart Study. The European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation will. 2006, 13(2),173–179.
54. Drygas S., Piotrowicz R., Jegier A., Kopeć G., Podolec P.: Aktywność fizyczna u osób zdrowych, Medycyna Praktyczna, Kraków, 2010.
55. Ainsworth B.E., Haskell W.L., Leon A.S., Jacobs D.R. Jr, Montoye H.J., Sallis J.F., Paffenbarger R.S. Jr.: Compendium of physical activities: Classifi cation of energy costs of human physical activities. Medicine & Science in Sports & Exercise, 1993, 25(1),71–80.
56. Pate R.R., Pratt M., Blair S.N., Haskell W.L., Macera C.A., Bouchard C., Buchner D., Ettinger W., Health G.W., King A.C.: Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA. 1995, 273(5), 402–407.
57. Blair S, Cheng Y, Holder J.: Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? Medicine & Science in Sports & Exercise**,** 2001, 33 supl: S379-399.
58. Betik A.C., Hepple R.T.: Determinants of VO2 max decline with aging: an integrated perspective. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 2008, 33(1), 130-140.
59. Pollock M.L., Mengelkoch L.J., Graves J.E., Lowenthal D.T., Limacher M.C., Foster .C, Wilmore J.H.: Twentyyear follow-up of aerobic power and body composition of older track athletes, The Journal of Applied Physiology, 1997, 82(5), 1508-1516.

Rola aktywności fizycznej w profilaktyce i terapii osteoporozy

Łukaszewicz Agnieszka[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Okurowska-Zawada Bożena[3]

1. Absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Klinika Rehabilitacji Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wprowadzenie

Osteoporoza (z greckiego „*osteon*" – kość i łacińskiego „*porus*" – dziura, ubytek), to układowa choroba kości, charakteryzująca się obniżeniem wytrzymałości i gęstości mineralnej układu kostnego, co w konsekwencji może doprowadzić do niskoenergetycznych złamań osteoporotycznych [1,2,3,4].

Jest to przewlekłe schorzenie metaboliczne, znacznie częściej występujące u kobiet, zwłaszcza w okresie pomenopauzalnym. Etiologia osteoporozy jest zróżnicowana, a choroba stanowi jedną z najczęstszych przyczyn niepełnosprawności starzejącego się społeczeństwa oraz wzrostu kosztu wydatków opieki zdrowotnej w krajach na całym świecie [1,2,3].

Osteoporoza

Definicja

Za pierwszą definicję osteoporozy uważa się tę, która znajduje się w Encyklopedii Trzaski, Everta i Michalskiego (z lat 1925-1938), a która schorzenie określała jako „*gąbczenie (zrzeszotnienie) kości, tworzenie pustych przestrzeni (luk) w utkaniu kostnym, zdarzającym się* przy zanikach kości, szczególnie przy tzw. starczym zaniku kości (*atrophia senilis ossium)* [5].

W roku 1941 pojawiła się definicja Albrighta, który uznał, iż jest to „*za mało kości w kości*" [5].

National Osteoporosis Foundation i *National Institutes of Health* – NOF/ NIH, w roku 2001 zdefiniowało osteoporozę, jako „*chorobę szkieletu, charakteryzującą się upośledzoną wytrzymałością kości, co powoduje zwiększone ryzyko złamania*" [6].

WHO w roku 1993 podała definicję, według której *„Osteoporoza jest układową chorobą szkieletu, charakteryzującą się niską masą kości, zaburzoną mikroarchitekturą tkanki kostnej prowadzącą do wzmożonej łamliwości kości i złamań”* [7].

Istotną rolę w postępowaniu leczniczym pacjentów chorych na osteoporozę odgrywa aktywność fizyczna oraz prawidłowa dieta, a do głównych celów programu rehabilitacyjnego należy zapobieganie złamaniom osteoporotycznym [3].

Epidemiologia

Uważa się, że na osteoporozę cierpi ponad 200 milionów osób na całym świecie, w tym 75 milionów chorych w Europie, USA oraz Japonii [1,7]. Rzadko występuje w krajach afrykańskich, ale często w Indiach i Ameryce Północnej [7]. Dotyczy 30% kobiet i 8% mężczyzn powyżej 50. r.ż., co trzeciej kobiety po menopauzie, co czwartej kobiety powyżej 60. r.ż. i co drugiej, która ukończyła 70 lat oraz większości osób starszych powyżej 70. roku życia [1,7].

Osteoporozą dotkniętych jest ok. 10 mln Amerykanów (11% ogółu społeczności), w tym 30% Amerykanek po 50. roku życia i 70% kobiet powyżej 80. roku życia [7]. Szacuje się, że w roku 2020, 50% Amerykanów powyżej 50. roku życia może być narażona na zwiększone ryzyko złamania niskoenergetycznego. W Europie problem dotyczy 30% kobiet powyżej 50. roku życia [7].

Na specyfikę osteoporozy składa się podstępny, długo bezobjawowy okres choroby, w którym dochodzi do postępującej destrukcji masy kostnej. Pierwszym objawem schorzenia jest bardzo często dopiero złamanie osteoporotyczne kości [1,7].

Choroba ta występuje znacznie częściej u kobiet, niż u mężczyzn. Szacuje się, że do złamania niskoenergetycznego dojdzie u jednej na trzy kobiety oraz u jednego na pięciu mężczyzn po 50. roku życia [5,6]. Szacuje się, że u 50-letniej kobiety rasy białej prawdopodobieństwo złamania o charakterze osteoporotycznym sięga 40%, w tym złamania szyjki kości udowej - 17,5%, kości promieniowej i kręgosłupa - 16%. Ryzyko powyższe u mężczyzny jest trzykrotnie mniejsze [7].

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) osteoporoza zaliczana jest do najważniejszych chorób cywilizacyjnych naszego społeczeństwa [1,7]. Rzadko występuje w krajach afrykańskich, ale jest częstym problemem mieszkańców Indii [1,7].

Do podstawowych przyczyn szybkiego wzrostu częstości zachorowań na osteoporozę należy wydłużenie przewidywalnej długości życia kobiet i mężczyzn [1]. W Polsce, w latach 30. XX wieku osoby w wieku starczym stanowiły 4,8% całego społeczeństwa, w roku 2005

liczba ta wzrosła do 13%, w 2050 r. uważa się, że wartość ta wzrośnie trzykrotnie. Wzrostowi tej liczby będzie towarzyszyć zwiększenie liczby osób cierpiących na osteoporozę starczą [1].

Istotnym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi osteoporozy jest postęp techniki oraz zmiana stylu życia. Rozwój telekomunikacji, motoryzacji, komputeryzacja oraz ułatwione wykonywanie wielu obowiązków wiąże się ze zmniejszeniem aktywności fizycznej wykonywanej każdego dnia. Brak aktywności ruchowej przyczynia się do powstawania zmian destrukcyjnych kości, a nieprawidłowa dieta pogłębia tworzące się zmiany w obrębie układu szkieletowego [1].

Etiopatogeneza

Zrozumienie mechanizmu powstawania osteoporozy istotnie ułatwia znajomość budowy anatomicznej kości oraz podstawowych procesów zachodzących w obrębie układu kostnego. Szkielet każdego dorosłego człowieka złożony jest z kości [8]:

- długich (*ossa longa*), np. kość udowa, piszczelowa, strzałkowa, ramienna, promieniowa, łokciowa, obojczyk
- płaskich (*ossa plana*), np. kości czaszki, łopatka, mostek
- krótkich (łac. *ossa brevia*), np. kości nadgarstka i kości stępu
- pneumatycznych (łac. *ossa pneumatica*), np. kość czołowa, sitowa, klinowa, szczękowa
- różnokształtnych (łac. *ossa multiformia*), np. kręgi kręgosłupa, kosteczki słuchowe.

Zewnętrzna warstwa wszystkich kości zbudowana jest z tzw. istoty zbitej (*substantia compacta*) [8]. Ponadto istotę zbitą zawierają w swoim trzonie kości długie. Końce kości długich oraz wewnątrz wszystkie inne kości zbudowane z istoty gąbczastej (*substantia spongiosa*), a ta zbudowana jest z beleczek kostnych (*trabeculae osseae*) [8].

Tkanka kostna jest tkanką aktywną metabolicznie, na którą oddziałuje wiele bodźców pochodzenia endo- i egzogennego [1,7]. Kość podlega ciągłym procesom odnowy i jest poddawana dwóm procesom o charakterze przeciwstawnym: kościotworzeniu oraz resorpcji. Procesy kościotworzenia opierają się na stałym tworzeniu macierzy kostnej dzięki udziałowi komórek kościotwórczych (osteoblastów). Z kolei procesy resorpcji - opierają się na działaniu komórek kościogubnych (osteoklastów). Zadanie osteoklastów polega na rozkładzie struktury tkanki kostnej w wyniku wytworzenia mikroskopijnych jamek, zaś osteoblastów - wiąże się z uzupełnianiem powstałych jamek nową tkanką kostną. Aby utrzymać stałą masę kostną o

odpowiedniej odporności oraz jakości, oba wspomniane procesy powinny się równoważyć [1,7].

W rozwoju kośćca wyróżnia trzy okresy, charakteryzujące się zmienioną ilością masy kostnej: okres wzrostu, konsolidacji (dojrzałości) i okres inwolucji [1,7]. W fazie wzrostu – u osób młodych – dominują procesy kościotworzenia, zaś w okresie dojrzałości - zostaje osiągnięta równowaga między procesem kościotworzenia a resorpcji. W przypadku, gdyby doszło do utraty masy kostnej w fazie inwolucji mówi się o fizjologicznej bądź nieprawidłowej utracie tkanki kostnej. Fizjologiczny proces, nazywany osteopenią, wiąże się z długotrwałym okresem poprzedzającym osteoporozę i charakteryzuje się zmniejszoną gęstością mineralną tkanki kostnej w stosunku do wartości prawidłowych, jak również zbyt niską szczytową masą kostną [1,7].

Proces przebudowy tkanki kostnej, czyli tak zwanego „obrotu kostnego" jest uwarunkowany działaniem hormonów: parathormonu, estrogenów, androgenów, hormonów wzrostu, kalcytoniny, hormonów tarczycy, glikokortykosteroidów oraz innych hormonów [1,7].

Istotne znaczenie w utrzymaniu prawidłowej masy kostnej ma obciążenie mechaniczne szkieletu [1,7]. Niska masa tkanki kostnej jest nie tylko zależna od zmniejszenia gęstości mineralnej tkanki kostnej w późniejszym wieku pacjenta, ale również od niedostatecznego zmagazynowania tkanki kostnej w młodym organizmie człowieka [1,7].

W celu prawidłowego przedstawienia etiopatogenezy osteoporozy menopauzalnej należałoby wytłumaczyć definicję terminu „menopauza". Menopauza oznacza ostatnie krwawienie miesiączkowe, po którym w ciągu kolejnych 12 miesięcy miesiączka nie występuje i nie występują żadne patologiczne przyczyny tego stanu [9]. Menopauza zwykle występuje między 45. a 50. rokiem życiem, a okres okołomenopauzalny – perimenopauza dotyczy kilku lat poprzedzających ten stan oraz minimum 12 miesięcy po menopauzie [1,7]. W organizmie kobiety, kilka lat wcześniej (ok. 5–6 lat), zaczyna się proces powolnego wygasania czynności hormonalnej jajników i szybko postępującej redukcji liczby pęcherzyków jajnikowych (premenopauza) [9]. Zanim jeszcze pojawią się zaburzenia miesiączkowania oraz zmniejszenie produkcji estrogenów, dochodzi, u kobiet już w wieku 42–47 lat, do obniżenia wydzielania hormonów osi somatotropowej (obniżenie stężenia hormonu wzrostu, spadek insulinopodobnego czynnika wzrostu), a co wiąże się z obniżeniem komórkowej wrażliwości na insulinę. Za najbardziej typowe zmiany w funkcjonowaniu jajników w okresie premenopauzy uważa się: zahamowanie dojrzewania pęcherzyków Graafa i jajeczkowania, osłabienie czynności i niewydolność ciałka, niedobór, a potem brak progesteronu [9]. Kolejne

zmiany związane są z pogłębiającym się hipoestrogenizmem, niedoborem inhibin jajnikowych oraz narastającą hipergonadotropinemią (stężenie FSH stopniowo wzrasta do wartości od 10 do 30 j./l) [9].

Czynniki ryzyka osteoporozy

Spośród wielu czynników ryzyka osteoporozy należy wyróżnić te, które są możliwe do wyeliminowania – całkowicie i częściowo oraz te, których nie można wyeliminować [7].

Do grupy **czynników całkowicie możliwych do wyeliminowania** (modyfikowalnych) zalicza się niedostateczną aktywność ruchową, niedobór wapnia, niedobór witaminy D, spożywanie nadmiernej ilości alkoholu, nikotynizm oraz obecność kofeiny w diecie oraz zwrócenie uwagi na zbyt dużą ilość białka zawartego w diecie [7,10].

Codzienna aktywność fizyczna odgrywa istotną rolę w prewencji chorób układu kostnego, ponieważ ewidentnie pomaga w budowaniu prawidłowej masy kostnej, jej utrzymaniu, zwiększeniu gęstości mineralnej kości i zapobiega jej utracie (wynik procesów starzenia się organizmu) [7]. Długotrwałe unieruchomienie z kolei i brak codziennej aktywności fizycznej, prowadzi do zmniejszenia masy kostnej oraz może stać się przyczyną osteoporozy immobilizacyjnej [7].

Istotną rolę w profilaktyce osteoporozy odgrywa również prawidłowa dieta [7,11]. Pamiętać należy, że podstawowym składnikiem budulcowym kości jest wapń (99% umiejscawia się w tkance kostnej). Ważne zadanie przypisuje się również witaminie D, która pomaga utrzymać prawidłową gospodarkę wapniowo-fosforanową, przyczynia się do wchłaniania wapnia z treści pokarmowych oraz wspomaga mineralizację macierzy kostnych. Uważa się, że stwierdzony brak witaminy D może spowodować wtórną nadczynność przytarczyc, przyspieszyć obrót kostny oraz doprowadzić do zwiększonej utraty masy kostnej w wieku starczym [7,11]. Należy pamiętać o dostarczeniu odpowiedniej ilości witaminy D wraz z pokarmem, jak również tej, dostarczanej do organizmu człowieka w trakcie ekspozycji na naturalne promienie słoneczne. Istotne jest także zachowanie odpowiedniej proporcji wapnia do fosforu w stosunku 1:1, o odpowiedniej podaży witaminy C i K, cynku, potasu, manganu, magnezu, miedzi oraz zaopatrzeniu organizmu w inne składniki, których niedobór wpływa destrukcyjnie na metabolizm kości [7,11,12].

Spośród czynników, które inicjują omawianą jednostkę chorobową, nie można nie wspomnieć o nadmiernej konsumpcji alkoholu [7,10]. Nadużywanie alkoholu sprzyja bowiem powstawaniu niedoborów pokarmowych, w szczególności wapnia, fosforu i witaminy D oraz wpływa hamująco na proces powstawania tkanki kostnej i tkanki chrzęstnej. W konsekwencji

nadmierne spożywanie alkoholu powoduje ujemny bilans wapniowy, jak również redukuje ilość komórek kościotwórczych [7,10].

W procesie powstawania osteoporozy należy także wspomnieć o destrukcyjnym wpływie nikotyny na tkankę kostną [7,10]. Nikotyna przyczynia się bowiem do zwiększenia poziomu kortyzolu we krwi, zmniejszenia stężenia hormonu estrogenu, a to z kolei prowadzi do redukcji tkanki kostnej [7,10].

Kofeina również wykazuje niekorzystny wpływ na gęstość mineralną kości, w wyniku zaburzania procesów polegających na różnicowaniu komórek kościotwórczych, mineralizacji kości, syntezie macierzy organicznej, wchłanianiu wapnia oraz wzrostu wydalania wapnia z moczem [7,10].

Dieta bogatobiałkowa, w tym podwojenie podaży białka zwierzęcego w stosunku do codziennej zalecanej dawki spożycia, przyczynia się do wzrostu wydalania wapnia wraz z moczem, wpływając ujemnie na bilans wapniowy [7,10].

Nadmiar sodu oraz witaminy A w diecie także stanowi czynnik ryzyka występowania osteoporozy [7,10].

Do drugiej grupy czynników predysponujących do rozwoju osteoporozy należą także takie, które **można wyeliminować w stopniu częściowym**, jak np. wczesna menopauza, szczupła budowa ciała, niski wskaźnik BMI, mniejsza szczytowa masa kostna oraz związana z niedowagą uboższa tkanka tłuszczowa, choroby współistniejące oraz związane z tym stosowanie leków [7]. Istotne znaczenie w aspekcie czynników ryzyka zachorowania na osteoporozę odgrywa samoistne ustanie czynności jajników przed ukończeniem 45. roku życia, na skutek ich resekcji, chemioterapii lub radioterapii [7]. Do czynników determinujących ryzyko choroby należy również brak miesiączki przez dłuższy okres czasu oraz pojawienie się pierwszego cyklu miesięcznego po ukończeniu 16. roku życia [7].

Istnieje pewna grupa schorzeń, które zaburzają metabolizm kostny, a jednocześnie sprzyjają powstawaniu złamań oraz rozwojowi osteoporozy wtórnej, a zalicza się do nich choroby gastroenterologiczne, jak zespół złego wchłaniania, zaburzenia trawienia oraz resekcję żołądka i jelit [7,13,14]. Inną grupę chorób predysponujących do rozwoju osteoporozy stanowią choroby endokrynologiczne: nadczynność tarczycy, przytarczyc oraz kory nadnerczy, cukrzyca, jak również jadłowstręt psychiczny. Istotną rolę odgrywają także choroby nefrologiczne - odnoszące się do zaburzeń czynnościowych pracy nerek i dializy, choroby hematologiczne – białaczka i szpiczak, choroby układu oddechowego - przewlekła obturacyjna choroba płuc. Do innych czynników ryzyka należą przewlekłe zapalenia stawów: reumatoidalne zapalenie stawów, zapalne układowe choroby tkanki łącznej

oraz spondyloartropatie. Niezależny czynnik rozwoju osteoporozy stanowi przewlekły, uogólniony proces zapalny [7,13,14].

Podkreślić należy, że długotrwałym stanom zapalnym stawów towarzyszą dolegliwości bólowe [7,13,14]. Ból jednak staje się możliwy do wyeliminowania poprzez zmniejszenie aktywności fizycznej, dobre działanie przynoszą również glikokortykosteroidy. Niestety te dwa sposoby, pomimo korzystnego działania na redukcję bólu, stanowią istotne czynniki ryzyka osteoporozy [7,13,14].

Przewlekłe przyjmowanie takich leków, jak: glikokortykosteroidy, leki przeciwpadaczkowe, leki uspokajające, chemioterapeutyki, leki przeciwgruźlicze, tetracykliny, heparyna, leki moczopędne oraz hormony tarczycy, również wywiera niekorzystny wpływ na metabolizm kości, wpływając na zmniejszenie gęstości struktury tkanki kostnej [3,7].

Spośród **grupy niemodyfikowalnych czynników** ryzyka rozwoju osteoporozy należy wymienić płeć żeńską, wiek, grupę etniczną, jak również predyspozycje genetyczne i uwarunkowania rodzinne [7]. Płeć żeńska oraz wiek około- i pomenopauzalny są związane z wygaśnięciem endokrynnych funkcji jajników, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia masy kostnej. Już po ukończeniu 30. roku życia (w którym organizm człowieka osiąga szczytową masę kostną), dochodzi do powolnego, postępującego spadku masy tkanki kostnej. Wartość ta, w czasie całego życia kobiety, zmniejsza się nawet o 50% w porównaniu z najwyższymi wartościami. Sama szczytowa wartość masy tkanki kostnej u kobiet jest mniejsza nawet o 30 % w stosunku do wartości szczytowej masy kostnej u mężczyzn. Biorąc pod uwagę ten fakt można wywnioskować, że u mężczyzn o wiele rzadziej, niż u płci żeńskiej, dochodzi do złamań osteoporotycznych ze względu na mocniejszą budowę kości [7].

Zwiększone ryzyko rozwoju osteoporozy występuje u kobiet rasy białej i żółtej – Azjatek [7]. Ponadto stwierdzono, że istnieje pewna zależność między posiadaniem określonych genów, a zachorowaniem na osteoporozę. Dotyczą one głównie genu *VDR* (receptora dla witaminy D) i *Er-α* (receptora dla estrogenu), przy czym Gen *VDR* jest zlokalizowany w chromosomie 12q12-14, a Gen *Er-α* znajduje się w chromosomie 6q25-27 [7,15].

Powyższe potwierdza także fakt, że gęstość mineralna tkanki kostnej oraz zwiększona podatność na złamania niskoenergetyczne kości jest zależna także od uwarunkowań rodzinnych – jako czynnik prognozujący uważa się złamania kości u babci lub mamy, a w szczególności złamania bliższej części kości udowej [7].

Obraz kliniczny

Do charakterystycznych objawów osteoporozy należy wzrost podatności kości na niskoenergetyczne złamania, co świadczy o ich powstaniu w wyniku zadziałania sił niewspółmiernych (sił, które u zdrowej osoby nie spowodowałyby podobnego uszkodzenia kości) [1,16,17].

Złamania osteoporotyczne są często trudne do zdiagnozowania, a dochodzi do nich w wyniku zmniejszenia mechanicznej wytrzymałości układu kostnego oraz oddziaływania sił ciążenia (złamania w obrębie kręgosłupa) lub upadku (złamania pozakręgowe) [1,16,17]. Wystąpienie niskoenergetycznego złamania kości świadczy o zaawansowanym okresie choroby pod warunkiem, że zostały wykluczone inne przyczyny patologicznego złamania, jak np. nowotwór, osteomalacja, czy torbieli kostnych. Do obszarów najczęstszych złamań w osteoporozie należą trzony kręgów, bliższa część trzonu kości udowej oraz dalsza część kości przedramienia [1,16,17].

Na odporność kości ma wpływ architektura oraz makrostruktura kości, jej gęstość mineralna, jak również sama zawartość części korowej i beleczkowej kości [17]. Włókna kolagenowe w obrębie kości pozwalają na jej sprężyste i odwracalne odkształcenie się, a związki mineralne uodparniają na działanie sił ściskających. W przebiegu osteoporozy dochodzi do ścieńczenia beleczek oraz przerwania ich ciągłości, a w części korowej - stopniowe jej zgąbczenie i ścieńczenie [17]. Kości w procesie starzenia się tracą swoje zdolności regeneracyjne, następuje zmniejszenie się liczby i masy beleczek kostnych, kolagen traci swoje właściwości, a w miejscu mikropęknięć dochodzi do mikrozłamań, które kumulując się z wiekiem prowadzą do pełnego złamania w obrębie kości [17].

Osteoporoza to choroba, która nie charakteryzuje się żadnymi specyficznymi objawami klinicznymi [7]. Dolegliwości, które się pojawiają są najczęściej następstwem złamań kości długich bądź kręgów. Do obszarów podatnych na złamania osteoporotyczne należą złamania kręgów, złamania bliższej części kości przedramienia, bliższego końca kości ramiennej i udowej, złamania miednicy, żeber oraz bliższej części kości piszczelowej [7].

W omówieniu obrazu klinicznego osteoporozy istotna jest charakterystyka poszczególnych złamań oraz powikłań, z którymi się wiążą.

Złamania kręgosłupa należą do najczęstszych złamań u osób chorych na osteoporozę i są to złamania o charakterze kompresyjnym [16]. Blisko 60% tego typu złamań nie towarzyszą dolegliwości bólowe. Uważa się, że złamania o charakterze bezobjawowym pojawiają się powoli, a te, którym towarzyszy ostry ból - charakteryzują się nagłym zapadnięciem kręgu, a

ból ma charakter ostry, zlokalizowany na poziomie uszkodzenia , który może promieniować do boku i nasilać się przy skłonie ciała do przodu. Inną charakterystyczną cechą jest wzrost napięcia mięśni przykręgosłupowych [17]. Do najczęstszych obszarów złamań w obrębie kręgosłupa należą zlokalizowane między mniej ruchliwym odcinkiem piersiowym a odcinkiem lędźwiowym, czyli złamania na poziomie Th7, Th8, Th12 i L1 [17]. Do konsekwencji złamań osteoporotycznych okolicy kręgosłupa należy obniżenie wzrostu pacjenta – nawet o 4 cm, pogłębienie kifozy piersiowej (tzw. wdowi garb) oraz przewlekle dolegliwości bólowe pleców. Wspomniane deformacje sylwetki mogą prowadzić do spadku wydolności w obrębie układu krążeniowo-oddechowego, jak również pogorszenia pracy jelit. Uważa się, że złamanie kręgosłupa w późniejszym okresie staje się prognostykiem kolejnych złamań [17,18].

Do złamań bliższej części kości promieniowej (Collesa), dochodzi zwykle wskutek upadku na rękę, która jest wyciągnięta do przodu [17]. Jest to najczęstsze złamanie u kobiet w okresie okołomenopauzalnym oraz mężczyzn poniżej 65. roku życia. Złamania te goją się stosunkowo szybko, często jednak w sposób nieprawidłowy, powodując upośledzenie sprawności w obrębie ręki oraz prowadząc do innych powikłań, jak zespół Sudecka [17].

Złamania bliższego końca kości udowej to złamania, które stanowią największy problem chorych na osteoporozę, zwykle jako skutek upadku osoby starszej [17]. Są związane z największym ryzykiem śmiertelności oraz inwalidztwem tej grupy pacjentów. Powikłania złamania są związane z długotrwałym unieruchomieniem osoby starszej i wśród nich wyróżnia się: zapalenie płuc, odleżyny, zanik mięśni, splątanie, zaburzenia zakrzepowo-zatorowe, niewydolność krążeniowo-oddechową i zaburzenia gospodarki białkowej. Niezależnie od przyjętego postępowania leczniczego w ciągu roku dochodzi do śmierci z powodu osteoporozy ok. 10–20% osób płci żeńskiej oraz 25% osób płci męskiej. Spośród osób, które przeżyją, szacuje się, że blisko połowa z nich pozostaje niepełnosprawna [17].

Diagnostyka

W przebiegu postępowania leczniczego u osób z osteoporozą istotne jest wczesne wykrycie towarzyszących jej zmian zachodzących w obrębie układu kostnego. Z uwagi na fakt, iż często jednym z pierwszych objawów jest pojawiający się ostry ból (następstwo samego złamania kości) – osteoporoza jawna klinicznie - istotna jest ocena ewentualnego zagrożenia złamaniem u indywidualnego pacjenta, jak również oszacowanie progu wspomnianego zagrożenia, po przekroczeniu którego interwencja lecznicza jest obowiązkowa [3,19,20].

W celu prawidłowej diagnostyki należy zebrać szczegółowy wywiad, przeprowadzić badanie przedmiotowe (ogólne badanie narządu ruchu, pod względem neurologicznym, ortopedycznym oraz czynnościowym), badanie obrazowe (densytometria i badanie radiologiczne), oznaczyć markery obrotu kostnego, a w szczególniejszych przypadkach wykonać tomografię komputerową oraz histopatologiczne badanie kości [3,19,20].

Wywiad pacjenta odgrywa istotną rolę w pozyskaniu informacji na temat czynników, które wywierają pozytywny oraz negatywny wpływ na metabolizm kości [19,20]. Wiedza ta umożliwia identyfikację różnych czynników ryzyka złamań oraz samej osteoporozy. Informacje dotyczące wieku pacjenta, masy ciała (BMI), występujących w rodzinie złamań kości, spożywania używek, nałogów, uprawianej aktywności fizycznej bądź upośledzeń ruchowych, skłonności do upadków, diety pacjenta, chorób przewlekłych, przyjmowanych leków, czasu pierwszego i ostatniego krwawienia miesiączkowego, a także standardu życia, pozwalają określić czynniki, które w przebiegu całego życia chorego oddziałują na metabolizm kości oraz stwarzają ryzyko późniejszego rozwoju osteoporozy i samego złamania w obrębie układu kostnego [19,20].

Wywiad bólowy pomaga określić okoliczności, w których pojawiają się dolegliwości bólowe: ich umiejscowienie, charakter, promieniowanie, pozycje, w których wspomniany ból się nasila [20].

W przypadku osteoporozy najczęstszy wywiad dotyczy bólów pleców w wielu miejscach, które ulegają nasileniu w pozycji stojącej, siedzącej, podczas chodzenia, a ustają w pozycji leżącej. Złamaniom kości towarzyszy ból w miejscu złamania, co nie stwarza większych problemów diagnostycznych [20].

W badaniu przedmiotowym ważne miejsce odgrywa oglądanie pacjenta, w tym zwrócenie uwagi na sylwetkę pacjenta: zgarbione plecy, uwypuklony brzuch, jodełkowe ułożenie skórnych fałdów piersiowych oraz lędźwiowych, a także łuki żebrowe, które ocierają o kolce talerzy kości biodrowej [19,20].

Ponadto należy zwrócić uwagę na osłabienie mięśni brzucha i mięśni pośladkowych. Ważną rolę odgrywa również pomiar zakresu ruchów w stawach, ponieważ zmniejszeniu zakresu ruchów mogą ulec czynne i bierne ruchy przeprostu, zgięcia bocznego w obrębie odcinka piersiowego i lędźwiowego kręgosłupa, ruchy skrętne odcinka szyjnego oraz ruchy klatki piersiowej pacjenta. W samym badaniu przedmiotowym, w celu oceny ryzyka upadku u osoby chorej na osteoporozę, warto posłużyć się testem „wstań i idź", który polega na wstaniu z krzesła, przejściu 3 metrów, obrocie i powrocie na krzesło w czasie nie dłuższym niż 10 sekund. Wynik powyżej 20 sekund wskazuje na wysokie ryzyko upadku chorego [19,20].

Badanie radiologiczne jest wskazane w przypadku, gdy pojawia się podejrzenie złamania w obrębie kości bądź występują bóle kości o niejasnej etiologii [3].

Badanie densytometryczne to podstawowe badanie diagnostyczne [3,5,21-23]. Głównym miejscem pomiaru jest bliższy koniec kości udowej oraz odcinek lędźwiowy kręgosłupa. Densytometria określa gęstość mineralną kości (BMD). Wynik badania densytometrycznego jest przedstawiany w postaci wskaźnika T-score, wyrażającego liczbę odchyleń standardowych od punktu odniesienia, który stanowi szczytowa masa kostna. Do najbardziej miarodajnych badań należy densytometria w obrębie szyjki kości udowej [3,5,21-23].

Tabela I. Interpretacja wskaźnika T-score (SD – liczba odchyleń standardowych)

Mniej niż – 1 SD	Stan normalny
Wskaźnik między -1 a -2,5 SD	Osteopenia
Mniej niż -2,5 SD	Osteoporoza
Mniej niż -2,5 SD + złamanie niskoenergetyczne	Ciężka osteoporoza

W interpretacji powyższego wskaźnika należy uwzględnić to, że osoby z osteoporozą w oparciu o wspomniane kryteria mają zwiększone ryzyko złamania, jednak wykluczenie osteoporozy nie jest tożsame ze zmniejszonym ryzykiem złamania u nich, gdyż składają się na nie również inne czynniki, oprócz zmniejszonego BMD [10,22].

Aktywność fizyczna jako istotny element profilaktyki pierwotnej i wtórnej

Znaczenie aktywności fizycznej w życiu człowieka

Aktywność fizyczną należy zdefiniować jako powtarzające się ruchy ciała, które są wykonywane przez mięśnie szkieletowe, a którym towarzyszy odpowiedni wydatek energetyczny, podczas wykonywania czynności nie tylko poprzez uprawianie określonej dyscypliny sportowej, ale również podczas zwykłych czynności dnia codziennego, pracy oraz wypoczynku [24,25].

Aktywność fizyczna wykazuje korzystny wpływ na stan zdrowia każdego człowieka i jest wykorzystywana nie tylko w zapobieganiu konkretnym jednostkom chorobowym, ale także w samym procesie leczenia pacjenta [26]. Wraz z odpowiednią, zrównoważoną dietą jest nieodłącznym elementem pomyślnej starości i dobrej jakości życia. Zapobiega chorobom cywilizacyjnym, bierze udział w poprawie wydolności i sprawności organizmu oraz

przeciwdziała stresowi. Wpływa także na wzrost poczucia własnej wartości, jak również sprzyja kontaktom z innymi ludźmi. Poprawia pracę całego organizmu człowieka, a wzrost wydzielania endorfin (hormonów szczęścia) wpływa korzystnie na stan psychiczny pacjenta [26].

Rola aktywności fizycznej u osób starszych

Sprawność fizyczna osób starszych uwarunkowana jest koniecznością zapewnienia odpowiedniej dawki ruchu wynoszącej 30 minut dziennie bądź mniejszej – 20-minutowej, trzy razy w tygodniu [27].

Aktywność fizyczna osób starszych wzbogaca ich umiejętności oraz nawyki, wpływa korzystnie na proces spostrzegania, odbierania wrażeń, uczuć, poprawę procesów samodzielnego myślenia, twórczości oraz odgrywa ważną rolę w rozwijaniu koncentracji, pamięci i uwagi [27]. Powinna być ukierunkowana na wzrost wydolności tlenowej organizmu, wzrost siły mięśniowej oraz poprawę stabilności stawów. Istotne znaczenie odgrywa również trening równowagi statycznej, dynamicznej oraz koordynacji ruchów. Jest to szczególnie istotne u pacjentów z osteoporozą, u których zachwianie równowagi, a w konsekwencji upadek i złamania niskoenergetyczne, mogłyby doprowadzić do trwałego inwalidztwa pacjenta [27]. Osłabieniu sprawności fizycznej osoby starszej sprzyjają także zmiany w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego, układu kontroli prawidłowej postawy, zaburzenia funkcjonowania narządów zmysłów, zmiany w układzie oddechowym oraz układzie krążenia. Dochodzi również do osłabienia prawidłowego działania ośrodkowego układu nerwowego, co sprzyja zaburzeniom funkcji poznawczych, ogranicza sprawność intelektualną i wywiera negatywny wpływ na sprawność fizyczną osoby starszej. Istotne znaczenie ogrywa także, związana z procesem starzenia się organizmu, sarkopenia - zanik tkanki mięśniowej, zmiany degeneracyjne tkanki nerwowej, neuronów, a w konsekwencji zmniejszona ilość neuroprzekaźników, zaburzenia funkcji narządu wzroku, równowagi i słuchu [27].

Aktywność fizyczna w życiu osoby starszej pomaga także zmierzyć się jej ze zmianami inwolucyjnymi związanymi z procesem starzenia się organizmu [28-32]. Do korzyści treningu zdrowotnego należy poprawa pracy układu sercowo-naczyniowego: obniżenie ciśnienia tętniczego, zmniejszenie otyłości, poprawa profilu lipidowego, regulacja poziomu glukozy we krwi. Odpowiednia aktywność ruchowa spowalnia także zmiany degeneracyjne w obrębie narządu ruchu, pomaga zachować prawidłowy zakres ruchu w stawach i wpływa korzystnie na zachowanie elastyczności tkanek okołostawowych [28-32]. Trening oporowy pomaga zwiększyć siłę i masę mięśniową, wpływa także na poprawę koordynacji nerwowo-mięśniowej.

Regularna aktywność sprzyja poprawie wentylacji oddechowej i funkcjonowania mięśni oddechowych oraz zwiększeniu ruchomość klatki piersiowej. Wysiłek fizyczny wykazuje również korzystne działanie na układ odpornościowy, wpływając na zmiany mechanizmów odpornościowych: dochodzi do wzrostu we krwi stężenia przeciwciał IgM i IgG oraz cytokin IL – 2, IL – 4 i IFN – γ [28-32]. Następuje spadek liczby zachorowań na infekcje dróg oddechowych i skrócenie czasu zachorowań. Ćwiczenia fizyczne regulują także prawidłową perystaltykę jelit oraz pozytywnie oddziaływają na samoocenę zdrowia pacjenta we wszystkich aspektach zarówno zdrowia psychicznego, jak i fizycznego [28-32].

Korzystny wpływ ćwiczeń leczniczych u pacjentów z osteoporozą

Fizjoterapia, a zwłaszcza kinezyterapia (podstawowy dział fizjoterapii, obejmujący ćwiczenia lecznicze), odgrywa istotne znaczenie w przebiegu postępowania leczniczego u osób chorych na osteoporozę [17,33]. Głównym celem fizjoterapii jest zapobieganie upadkom, złamaniom osteoporotycznym, poprawa jakości życia osób chorych na osteoporozę oraz utrzymanie pacjenta, w jak najlepszym stanie zdrowia fizycznego, aż do okresu późnej starości [17,33].

Do głównych ćwiczeń leczniczych wykorzystywanych w przebiegu postępowania fizjoterapeutycznego u pacjentów z osteoporozą należą ćwiczenia: oporowe, czynne z oporem, dynamiczne, ogólnousprawniające, rozciągające, izometryczne, równoważne, koordynacji wzrokowo-ruchowej, oddechowe, trening w wodzie, trening chodu, jak również inne formy aktywności fizycznej, jak np. *Nordic walking*, *Pilates* i *Tai-Chi* [21,33-36].

Do najlepszych sposobów obciążania układu szkieletowego należy obciążenie poprzez działanie siły grawitacji, a do silniejszych - wysiłek fizyczny wykonywany w pozycji pionowej, ponieważ w pozycji poziomej beleczki kostne szybciej ulegają procesowi resorpcji oraz przerwaniu ciągłości [1].

Analizując kompleksowy program rehabilitacji pacjenta należy uwzględnić jego wiek, stan zdrowia, ilość złamań osteoporotycznych oraz upodobania chorego [1,30].

Ćwiczenia oporowe

Ćwiczenia oporowe stanowią podstawowy element rehabilitacji ruchowej w osteoporozie, wpływając korzystnie na poprawę bądź utrzymanie prawidłowej siły i wytrzymałości mięśni oraz stymulację procesu osteogenezy [33,37]. Do ćwiczeń oporowych zalicza się ćwiczenia oporowe dynamiczne (związane z koncentryczną oraz ekscentryczną

pracą mięśni) oraz ćwiczenia oporowe statyczne (opierające się na skurczu izometrycznym mięśni) [33,37]. Trening oporowy powinien uwzględniać pracę mięśni kończyn górnych i dolnych, jak również mięśnie „gorsetu mięśniowego". Jak już wcześniej wspomniano, rodzaj, intensywność ćwiczeń, wielkość obciążenia, czas przerw, liczbę powtórzeń należy dostosować do indywidualnych możliwości chorego pamiętając, że intensywniejszy rodzaj ćwiczeń leczniczych jest przede wszystkim zalecany pacjentom bez złamań o charakterze osteoporotycznym [33,37]. Inną formą treningu oporowego są ćwiczenia izometryczne, zalecane przede wszystkim osobom po złamaniach osteoporotycznych i uwzględniające miejsce złamania [33]. Zalecane są ćwiczenia izometryczne mięśni brzucha, pośladków, kończyny górnej oraz dolnej [33]. Ćwiczenia siłowe pomagają zachować równowagę ciała, wzmacniają chrząstki stawowe oraz więzadła, poprawiają koordynację ruchową, jak również wpływają pozytywnie na prędkość chodu i lepsze wykonywanie czynności dnia codziennego [38]. Trening siłowy powoduje wzrost sztywności ścięgien u starszych osób, co z kolei sprzyja zwiększeniu właściwości mechanicznych kompleksu mięsień-ścięgno oraz zmniejsza ryzyko uszkodzeń w obrębie tych elementów układu ruchu. Wspomniana forma treningu wpływa korzystnie na wydolność oksydacyjną mięśni, co jest możliwe dzięki zwiększonej gęstości mitochondriów i zwiększeniu aktywności enzymów oksydacyjnych [38]. Wysiłki fizyczne o charakterze oporowym wykazują pozytywny wpływ na uwapnienie tkanki kostnej, a tym samym zmniejszają częstość złamań niskoenergetycznych [1,35,38]. Ćwiczenia siłowe, aby doszło do wzmocnienia struktury tkanki kostnej i stymulowania procesu osteogenezy, powinny obciążać tkankę kostną w sposób nieswoisty, czyli odbiegający od sposobu obciążania mechanicznego podczas wykonywania czynności dnia codziennego. Powinny więc zawierać elementy nacisku, skręcania, zginania i rozciągania, a silniejszym stymulatorem procesu osteogenezy będą ćwiczenia wykonywane w pozycji pionowej [1,35,38].

Ćwiczenia równoważne

Ważnym elementem programu rehabilitacyjnego osób z osteoporozą są ćwiczenia równoważne, wpływające korzystnie na poprawę czucia głębokiego, koordynację ruchową, a tym samym zmniejszające ryzyko upadków osób starszych oraz zapobiegające powstawaniu złamań niskoenergetycznych [33]. Do celów ćwiczeń równoważnych należy nauczanie pacjentów wykonywania ruchów złożonych w zmiennych warunkach środowiskowych, które powinny być wykonywane w sposób szybki i precyzyjny [33]. Zaleca się, aby ćwiczenia były wykonywane w obecności osoby nadzorującej, która mogłaby stanowić odpowiedni punkt podparcia w sytuacji utraty równowagi przez pacjenta. Poziom wykonywanej aktywności

ruchowej należy zwiększać stopniowo, co jest możliwe dzięki stopniowemu przechodzeniu z pozycji niższych do wyższych, jak również poprzez ograniczenie kontroli wzrokowej. Podczas wykonywania ćwiczeń równoważnych można korzystać z odpowiedniego sprzętu rehabilitacyjnego, jak poduszka sensomotoryczna, piłka gimnastyczna, czy platforma równoważna [33].

Ćwiczenia ogólnousprawniające

Ćwiczenia ogólnousprawniające umożliwiają kompleksowe oddziaływanie na cały organizm człowieka i łączą elementy z zakresu ćwiczeń czynnych wolnych, izometrycznych, czynnych oporowych oraz ćwiczeń równoważnych [25,33]. Stanowią ważny element programu rehabilitacyjnego osób chorych na osteoporozę, wykazując korzystne działanie zarówno na układ ruchu, układ oddechowy i układ krążenia. Przeprowadzony trening w formie interwałowej poprawia koordynację ruchową, a tym samym zmniejsza ryzyko upadku i złamań osteoporotycznych [25,33]

Ćwiczenia oddechowe

Ćwiczenia oddechowe wykazują działanie uspokajające i dotleniające organizm podczas wykonywania ćwiczeń leczniczych [33]. Pomagają również utrzymać prawidłowy zakres ruchomości w obrębie klatki piersiowej. Są zalecane przede wszystkim pacjentom po złamaniach, gdyż w okresie unieruchomienia pacjenta przyczyniają się do zmniejszenia ryzyka powikłań płucnych [33].

Ćwiczenia rozciągające

U osób starszych, ze względu na zmiany w obrębie narządu ruchu, istotne jest kształtowanie prawidłowej postawy ciała [3,21,38,39]. Ćwiczenia rozciągające przyczyniają się do zwiększenia lub utrzymania odpowiedniego zakresu ruchu w stawach, jak również uelastycznienia struktur okołostawowych. Ćwiczenia te rozluźniają nadmiernie napięte mięśnie okolicy przykręgosłupowej, zginaczy stawu biodrowego, a tym samym wpływają na kształtowanie postawy ciała u osób chorych na osteoporozę [3,21,38,39].

Ćwiczenia w wodzie

Ćwiczenia w wodzie stanowią bezpieczną oraz atrakcyjną formę zajęć, nie wymagającą od chorego umiejętności pływania, ani większej sprawności fizycznej [34,37]. Środowisko wodne umożliwia wykonywanie ćwiczeń korygujących wady postawy,

jak np. ćwiczenia rozciągające, wzmacniające, antykifotyczne i rozluźniające mięśnie. Środowisko wodne zmniejsza, podczas próby rozciągnięcia mięśni, występowanie tzw. „obrony mięśniowej", co pozwala zwiększyć zakres ruchu w stawach, zmniejsza dolegliwości bólowe, jak również sprzyja relaksacji pacjenta [34,37]. Do innych rodzajów ćwiczeń wykonywanych w wodzie należą ćwiczenia koordynacyjne, oddechowe oraz oporowe kończyny górnej i dolnej. Ciśnienie wody (dzięki jej oporowi) działa wzmacniająco na wydech oraz zwiększa pracę mięśni oddechowych. Lepkość cieczy powoduje zwiększenie pływalności ciała i korzystnie wpływa na koordynację nerwowo-mięśniową oraz propriocepcję pacjenta, a tym samym zmniejsza ryzyko upadku pacjenta chorego na osteoporozę [34,37].

Trening chodu

W rehabilitacji osób starszych istotne miejsce odgrywa trening marszowy, a szczególnie trening chodu do tyłu [35]. Podczas tego rodzaju aktywności fizycznej dochodzi do ograniczenia pola widzenia, a tym samym większego pobudzenia układu proprioceptywnego. Trening marszu do tyłu wpływa korzystnie na stabilizację mięśniową głowy, tułowia, miednicy, co staje się możliwe dzięki wzrostowi aktywności mięśni brzucha, grzbietu, a także mięśni pośladkowych. Wspomniany rodzaj aktywności fizycznej wzmacnia również mięsień czworogłowy uda i piszczelowy przedni kończyny dolnej, odpowiedzialny za prawidłowy przebieg fazy obciążenia i wykroku podczas chodu. Trening chodu do tyłu, odbywający się na bieżni ruchomej, wpływa korzystniej na poprawę równowagi, niż chód do przodu i w znaczący sposób może redukować skłonność do upadków osób starszych [35].

Nordic walking

Nordic walking jest formą aktywności fizycznej stosowanej w profilaktyce oraz leczeniu osteoporozy [40,41]. W profilaktyce pierwotnej, w okresie wzrostu organizmu, jest wykorzystywana do stymulowania osiągnięcia maksymalnej masy kostnej. *Nordic walking* aktywuje bowiem mięśnie kończyny dolnej i obręczy biodrowej, jak również mięśnie kończyny górnej i obręczy barkowej. Szkielet jest obciążany w sposób równomierny, a ten rodzaj aktywności ruchowej będzie obciążał kość osiowo – inaczej, niż podczas chodu i biegu bez wykorzystania kijów [40,41]. Zaletą *Nordic walking* jest także to, że odbywa się on na otwartej przestrzeni, a promienie słoneczne sprzyjają syntezie witaminy D, niezbędnej w procesie prawidłowego rozwoju kości. Odpowiednie odciążenie oraz dodatkową stabilizację zapewniają kije, a marsz po nierównym terenie jest odpowiednikiem ćwiczeń z obciążeniem [40,41]. Jest to bezpieczna forma aktywności ruchowej i może być wykonywana bez względu

na wiek pacjenta [40,42]. Nie wymaga szczególnych umiejętności oraz skomplikowanego sprzętu, a tempo, intensywność i czas ćwiczeń mogą być indywidualnie dostosowane w zależności od potrzeb oraz możliwości pacjenta. Poza tym zajęcia w formie zespołowej korzystnie wpływają na stan psychiczny pacjenta, stwarzając jednocześnie dodatkową formę motywacji [40,42]. *Nordic walking* jest zalecany również pacjentom po złamaniach osteoporotycznych. Ten rodzaj aktywności fizycznej łączy elementy ćwiczeń korygujących postawę ciała – działanie rozluźniające, wyprostne oraz wzmacniające gorset mięśniowy, poprawia równowagę, koordynację ruchową, a także zwiększa wydolność fizyczną organizmu [33,40].

Pilates, Tai-chi

Pilates to rodzaj aktywności fizycznej wpływającej korzystnie na poprawę gibkości, stabilności, czasu reakcji oraz siły mięśniowej u chorych [33,36,43]. U pacjentów, po treningu tą metodą, wykazano lepszą zdolność do koncentracji, jak również zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz ogólną subiektywną poprawę stanu zdrowia [33,36,43].

Trening Tai-chi także wykazuje pozytywny wpływ na funkcjonowanie osób z osteoporozą, a wynik ten jest widoczny w aspekcie poprawy poczucia równowagi, statystycznym wzroście BMD, jak również poprawie jakości życia pacjentów [33,36].

Zapobieganie upadkom

Osoby starsze, ze względu na szereg zmian inwolucyjnych zachodzących w ich organizmie, są grupą osób o zwiększonym ryzyku upadku [44,45]. W Regionie UE-27 występuje prawie 40 tys. zgonów spowodowanych upadkami osób starszych [46,47].

Wiele zaburzeń równowagi, sprzyjających upadkom, jest związanych z chorobami współtowarzyszącymi, jak np. choroby neurologiczne, neurodegeneracyjne, zmiany w obrębie narządu ruchu, choroby układu sercowo-naczyniowego, metaboliczne oraz zaburzenia sfery psychicznej pacjenta, a także przyjmowanie niektórych leków [44,45].

Warto pamiętać, że na zachowanie postawy ciała oraz utrzymanie równowagi osoby starszej wpływają negatywnie upośledzona percepcja wizualna, zmiany w obrębie aparatu przedsionkowo-błędnikowego, zaburzenia koordynacji ruchowej, zanik mięśni, a także zmiany w obrębie aparatu więzadłowego [48,49,50].

Osoby starsze z osteoporozą, w porównaniu z osobami w tym samym wieku, ale bez patologicznych zmian gęstości mineralnej kości, są jeszcze bardziej narażone na ryzyko

upadku, głównie ze względu na gorszą stabilność posturalną ciała [48,50]. Zmiany te dotyczą głównie stabilizacji bocznej i wynikają również z bardziej osłabionych mięśni oraz pogłębionej kifozy piersiowej [48,50].

Profilaktyka upadków odgrywa istotną rolę w leczeniu osób chorych na osteoporozę [13,19,20,21,51]. Istotne jest bowiem zapewnienie odpowiednich warunków zewnętrznych, właściwego oświetlenia pomieszczeń w domu, zabezpieczenia schodów, zainstalowania uchwytów w łazience, dobranego obuwie do poruszania się w domu i na zewnątrz, unikanie przemieszczania się po niestabilnym podłożu, śliskich powierzchniach, nierównych chodnikach, likwidacja progów, zapewnienie dywanów i płytek antypoślizgowych. Ważną rolę odgrywa również uregulowanie stanu zdrowia pacjenta, w tym np. korekcja wady wzroku, leczenie hipotonii ortostatycznej, zawrotów głowy oraz zaburzeń rytmu serca, a także zmniejszenie bądź odstawienie leków mogących wywołać zaburzenia równowagi [13,19,20,21,51].

Leczenie z zakresu fizjoterapii powinno być oparte o ćwiczenia zwiększające siłę mięśniową, ćwiczenia równoważne, koordynacji wzrokowo-ruchowej i naukę prawidłowego padania, wspomagane przez zastosowanie odpowiedniego zaopatrzenia ortopedycznego, jak laski, kule i balkoniki [13,19,21].

Wybrane inne formy postępowania leczniczego

Fizykoterapia

Fizykoterapia odgrywa w osteoporozie rolę wspomagającą w przebiegu postępowania leczniczego [33,52,53]. Istotne jest w tym zakresie działanie przeciwbólowe oraz regulujące odpowiednie napięcie mięśni. Zabiegi fizykoterapeutyczne mają na celu przygotowanie tkanek do wykorzystania różnych form kinezyterapii, wykazując pozytywne działanie na zmniejszenie stanu zapalnego oraz redukcję obrzęku po złamaniu osteoporotycznym. Zabiegi z zakresu fizykoterapii wpływają korzystnie nie tylko na poprawę trofiki tkanek, stymulację procesu odbudowy kości, ale również pomagają utrzymać odpowiednią siłę mięśniową [33,52,53].

Do zabiegów zalecanych w osteoporozie należą zabiegi z zakresu elektroterapii, głównie takie jak: prądy interferencyjne, prądy diadynamiczne, jonoforeza z chlorkiem wapnia, galwanizacja, zabiegi z zakresu laseroterapii, światłolecznictwa, magnetoterapii, hydroterapii, TENS oraz krioterapia miejscowa i ustrojowa [33,52,53,54].

Znaczenie diety w osteoporozie

W ostatnim stuleciu zaczęto zwracać uwagę na związek sposobu odżywiania z rozwojem schorzeń niezakaźnych [55].

W organizmie człowieka, jednym z układów, których rozwój i zdrowie zależy zarówno od aktywności fizycznej, jak i od sposobu żywienia, jest układ kostny. Pamiętać jednak trzeba, że żywienie ma wpływ na jakość tworzącej się tkanki kostnej oraz jej wytrzymałość w dalszych latach, ale praktycznie nie wpływa na wytrzymałość tkanki kostnej już istniejącej [55].

Dieta u osób z osteoporozą powinna opierać się na uzupełnianiu takich niedoborów witamin i minerałów, które mają wpływ na budowę kości, w tym np. wapnia, witaminy D_3, witaminy K, białka, potasu i magnezu [56].

W prewencji osteoporozy zaleca się przestrzeganie, by codziennie spożywana ilość produktów mlecznych (mleko, mleczne napoje fermentowane, sery podpuszczkowe, twarogi) zapewniała około 1000mg wapnia [55,56]. Celem zapewnienia wyżej wskazanej ilości wapnia z produktów mlecznych, można spożyć około 1 litra mleka lub około 700ml mleka, 500ml mleka, 125g jogurtu i 25g sera podpuszczkowego lub 100g twarogu i 20g sera podpuszczkowego. W przypadku osób źle tolerujących mleko (zawartość laktozy), można zastąpić je produktami fermentowanymi, jak np.: jogurt, zsiadłe mleko, maślanka, czy kefir. Innym źródłem wapnia w diecie są ryby, ciemnozielone warzywa liściaste, nasiona, warzywa kapustne i orzechy [55,56].

Celem ograniczenia podaży fosforanów w diecie zaleca się umiarkowane spożywanie mięsa i wędlin, konserw, potraw gotowych i napojów typu cola [55,56]. W przypadku osób wymagających zmniejszenie wartości energetycznej diety należy ograniczyć ilość produktów tłustych, a nie mlecznych. W celu obniżenia ilości soli w diecie trzeba ograniczyć jej dodawanie do wszystkich potraw, a dla polepszenia smaku potraw stosować przyprawy i zioła. Ważne jest, aby nie doprowadzić do niedoboru w diecie: potasu, magnezu, manganu, krzemu, cynku, boru oraz witamin K i C. Można to osiągnąć poprzez podaż produktów zbożowych z pełnego przemiału, nasion, a także warzyw i owoców [55,56].

Piśmiennictwo

1. Kuczera W., Pluskiewicz W.: Osteoporoza starcza. Annales Academiae Medicae Silesiensis, 2012, 66(6), 57-65.
2. Mędrela-Kuder E.: Zachowania antyzdrowotne sprzyjające powstawaniu osteoporozy. Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2009, 60(2), 181-184.

3. Roczniak W., Babuśka-Roczniak M., Roczniak A.: Diagnostyka i farmakoterapia osteoporozy. Lekarz, 2010, 12, 14-22.
4. Kowalczyk-Nowakowska J., Dmoch-Gajzlerska E.: Zagrożenie osteoporozą w wieku okołomenopauzalnym. Położna, Nauka i Praktyka, 2009, 2(6),12-17.
5. Głuszko P.: Osteoporoza – spojrzenie w przeszłość. Reumatologia, 2011, 49(5), 372-377.
6. Grywalska E., Grafka A., Putowski L., Łopucki M., Roliński J.: Komórki macierzyste w leczeniu złamań towarzyszących osteoporozie – medyczne science fiction czy metoda terapii w przyszłości? Przegląd Menopauzalny, 2011, 5, 378-382.
7. Janiszewska M., Kulik T., Dziedzic M., Żołnierczuk-Kieliszek D., Barańska A.: Osteoporoza jako problem społeczny – patogeneza, objawy i czynniki ryzyka osteoporozy pomenopauzalnej. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2015, 96(1), 106-114.
8. Reicher M., Bilikiewicz T., Hiller St., Stołyhwo E., Sieńkowski E., Łasiński W.: Anatomia ogólna: kości, stawy i więzadła, mięśnie. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2003.
9. Pertyński T., Stachowiak G.: Menopause — facts and controversies. Polish Journal of Endocrinology, 2006, 5(57), 525–534.
10. Dardzińska J., Chabaj-Kędroń H., Małgorzewicz S.: Osteoporoza jako choroba społeczna i cywilizacyjna – metody profilaktyki. Hygeia Public Health, 2016, 51(1), 23-30.
11. Skop-Lewandowska A., Ostachowska-Gąsior A., Kolarzyk E.: Żywieniowe czynniki ryzyka osteoporozy u osób w podeszłym wieku. Gerontologia Polska, 2012, 20, 2, 53-58.
12. Goluch-Koniuszy Z., Radziszewska M., Dęga S.: Ocena sposobu żywienia kobiet w okresie menopauzalnym – zdrowych i z leczoną osteoporozą. Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, 2009, 269(9), 5-18.
13. Guła Z., Korkosz M.: Osteoporoza w wieku podeszłym – patogeneza, ocena ryzyka złamań i skuteczność przeciwzłamaniowa leków. Gerontologia Polska, 2010, 18(3), 107-113.
14. Bachta A., Kulig M., Tłustochowicz W.: Osteoporoza w przewlekłych zapaleniach stawów. Postępy Nauk Medycznych, 2012, 25(3), 218-225.
15. Liu Y.Z., Liu Y.J., Recker R.R., Deng H.W.: Molecular studies of identification of genes for osteoporosis: the 2002 update. Journal of Endocrinology, 2003 177, 147–196.
16. Wasielica-Berger J.: Osteoporoza w nieswoistych chorobach zapalnych jelit. Gastroenterologia Kliniczna, 2015, 7(3), 96-101.
17. Czerwiński E., Amarowicz J.: Leczenie złamań osteoporotycznych. Osteoartrologia kliniczna, 2011, 1, 197-213.

18. Tkaczuk-Włach J., Sobstyl M., Jakiel G.: Osteoporoza – obraz kliniczny, czynniki ryzyka i diagnostyka. Przegląd Menopauzalny, 2010, 2, 113-117.
19. Buczkowski K., Chlabicz S., Horst-Sikorska W., Jaroszyński A., Siebert J., Tałałaj M., Ignaszak-Szczepaniak M., Kardas P.: Osteoporoza. Postępowanie profilaktyczne, diagnostyczne i lecznicze. Wytyczne dla lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej, 2012. Forum Medycyny Rodzinnej, 2012, 6(4), 153-160.
20. Marcinkowska-Suchowierska E., Czerwiński E., Badurski J., Walicka M., Tałałaj M.: Osteoporoza – diagnostyka i terapia u osób starszych. Postępy Nauk Medycznych, 2011, 24(4), 410-423.
21. Rajska-Neumann A.: Osteoporoza – definicja, epidemiologia, rozpoznawanie, leczenie i profilaktyka. Farmacja Współczesna, 2008, 1, 47-53.
22. Czerwiński E., Osieleniec J., Badurski J., Marcinowska-Suchowierska E., Czerwińska I.: Współczesna diagnostyka osteoporozy. Family Medicine & Primary Care Review, 2008, 10(3), 821-829.
23. Papierska L., Rabijewski M.: Bisfosfoniany w leczeniu osteoporozy – zalecenia a rzeczywistość. Forum Medycyny Rodzinnej, 2010, 4(6), 423-430.
24. Nordgren B., Friden C., Demmelmaier I., Bergstrom G., Opava Ch. H.: Long-term health-enhancing physical activity in rheumatoid arthritis – the PARA 2010 study. BMC Public Health, 2012, 12, 397-406.
25. Łukasik A., Barylski M., Irzmański R.: Rehabilitacja osób w wieku podeszłym – terapia z wyboru dla starzejącego się społeczeństwa. Geriatria, 2011, 5, 315-323.
26. Kotlarek M., Szark-Eckardt M., Bartik P., Zukow W.: Aktywność fizyczna a choroby cywilizacyjne osób starszych. Journal of Education, Health and Sport, 2015, 5(9), 397-412.
27. Szczepaniak R., Brzuszkiewicz-Kuźmicka G., Szczepkowski M., Pop T., Śliwiński Z.: Ocena aktywności ruchowej i sprawności fizycznej kobiet po 65 roku życia, ze zdiagnozowaną osteoporozą. Doniesienia wstępne. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, 2014, 1, 62-73.
28. Makowiec-Dąbrowska T.: Wpływ aktywności fizycznej w pracy i życiu codziennym na układ krążenia. Forum Medycyny Rodzinnej, 2012, 6(3), 130-138.
29. Gębka D., Kędziora-Kornatowska K.: Korzyści z treningu zdrowotnego u osób w starszym wieku. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2012, 93(2), 256-259.
30. Ćwirlej-Sozańska A.: Ocena wpływu systematycznej aktywności fizycznej na sprawność fizyczną oraz gęstość kości u kobiet w wieku 50-60 lat. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, 2015, 13(2), 116-127.

31. Knapik A., Saulicz E., Plinta R., Kuszewski M.: Aktywność fizyczna a zdrowie kobiet w starszym wieku. The Journal of Orthopaedics Trauma Surgery and Related Research, 2011, 6(26), 27-33.
32. Laskowska-Szcześniak, Kozak-Szkopek E.: Uwarunkowania pomyślnego starzenia. Forum Medycyny Rodzinnej, 2013, 7(6), 287-294.
33. Grześkowiak M., Leszczyński P., Lewandowski J.: Postępowanie fizjoterapeutyczne u pacjentów z osteoporozą bez złamań i ze złamaniami. Przegląd menopauzalny, 2013, 2, 142-145.
34. Nonn-Wasztan S.: Zdrowie kobiety i mężczyzny w aspekcie metod rehabilitacji w wodzie. Nowiny Lekarskie, 2012, 81(4), 404-411.
35. Wnuk B., Walusiak M., Durmała J., Kadyjewska M., Żak E.: Wpływ fizjoterapii rozszerzonej o różne formy treningu chodu na bieżni ruchomej na sprawność funkcjonalną osób starszych zagrożonych upadkiem. Fizjoterapia, 2010, 18(2), 3-9.
36. Weber-Rajek M., Ciechanowska K.: Postępowania fizykalne w osteoporozie pomenopauzalnej – przegląd badań. Ginekologia i Położnictwo Medical Project, 2015, 1(35), 53-57.
37. Jajor J., Nonn-Wasztan S., Rostkowska E., Samborski W.: Specyfika rehabilitacji ruchowej osób starszych. Nowiny Lekarskie, 2013, 82(1), 89-96.
38. Trzaskoma Z., Trzaskoma Ł., Krzesicka A.: Wykorzystanie ćwiczeń ukierunkowanych na zwiększenie siły mięśniowej w usprawnianiu starszych osób. Postępy Rehabilitacji, 2013, 1, 49-61.
39. Kopff B.: Aktywność fizyczna w profilaktyce chorób cywilizacyjnych, Choroby społeczne i cywilizacyjne – wybrane zagadnienia. Wyd. Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź, 2013.
40. Zalińska K., Olszanowska K.: Nordic walking jako prewencja pierwotna i wtórna chorób cywilizacyjnych. Fizjoterapia, 2014, 22(1), 53-60.
41. Gloc D., Mikołajczyk R.: Zastosowanie Nordic Walking w kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej – przegląd aktualnych doniesień. Hygeia Public Health, 2015, 50(2), 253-259.
42. Rzepka A., Radziszewski K., Kędziora-Kornatowska K., Hagner W.: Physical activity In elderly patients – prelimenary report. Medical and Biological Sciences, 2014, 28(3), 51-56.
43. Mazur A., Marczewski K.: Subiektywna ocena zdrowia u kobiet po 3 miesiącach stosowania ćwiczeń metodą Pilatesa. Zamojskie Studia i Materiały, 2011, 1(34),37-43.

44. Rak J., Fajkiel K., Walkowiak K., Błędowska S., Badiuk N.: Impact of physical activity on balance in people over 65 years of age. Journal of Education, Health and Sport, 2017, 7(7), 1004-1016.
45. Borzym A.: Upadki osób w podeszłym wieku – przyczyny, konsekwencje i zapobieganie. Psychogeriatria Polska, 2009, 6(2), 81-88.
46. Sethi D., et al.: Injuries and violence in Europe. Why they matter and what can be done. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2006, www.euro.who.int/InformationSources/Publications/ Catalogue/20060601_1, (2.03.2018).
47. Bartoszek A., Kocka K., Bartoszek A., Ślusarska B., Nowicki G., Jamrozik K.: Wybrane czynniki ryzyka upadków wśród osób starszych mieszkających w środowisku wiejskim = Selected risk factors of fall among elderly people living in rural environment. Journal of Education, Health and Sport. 2016, 6(8), 625-636.
48. Golec J., Gołaszewska K., Kamińska M., Szczygieł E., Golec P., Tomaszewski P.: Ocena zaburzeń równowagi oraz postawy ciała w chorobie zwyrodnieniowej i osteoporozie. Ostry Dyżur, 2015, 8(1), 170-174.
49. Pasek T., Pasek J., Witiuk-Misztalska A., Sieroń A.: Leczenie ruchem (kinezyterapia) pacjentów w podeszłym wieku. Gerontologia Polska, 2011, 19(2), 68-76.
50. Cieślik B., Ostrowska B., Gruszecka K., Jaworska L.: Związek między stabilnością postawy a występowaniem upadków u chorych na osteoporozę. Acta Balneologica, 2015, 57(2), 110-114.
51. Tkaczuk-Włach J., Sobstyl M., Jakiel G.: Osteoporoza – zapobieganie i leczenie. Przegląd Menopauzalny, 2010, 4, 283-286.
52. Księżopolska-Orłowska K.: Postępowanie rehabilitacyjne w reumatologii. Reumatologia, 2012, 50(2), 181-184.
53. Kuliński W.: Medycyna fizykalna w profilaktyce osteoporozy. Acta Balneologica, 2014, 56, 4(138), 169-172.
54. Malec-Milewska M.: Leczenie bólu u chorych w wieku podeszłym. Postępy Nauk Medycznych, 2015, 28(7), 489-497.
55. Włodarek D.: Znaczenie diety w zapobieganiu osteoporozie. Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii, 2009, 5(4), 245-253
56. Włodarek D., Lange E., Kozłowska L., Głąbska D.: Dietoterapia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2014.

Rola Tai Chi w kontekście rehabilitacji i profilaktyki zdrowotnej osób starszych

Bożek Zuzanna[1], Tabor Monika[1], Barnaś Paweł[1], Kurzelewska-Sobczak Anna[2], Sebzda Tadeusz[1], Szczęchor Klara[1,2], Paprocka-Borowicz Małgorzata[1,2], Gnus Jan[1,2]

1. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław
2. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Wrocław

Wstęp

Tai Chi to tradycyjna chińska sztuka walki zyskująca coraz większą popularność w krajach Europy Zachodniej. Jest przykładem połączenia ćwiczeń fizycznych oraz medytacji, a polega na wykonywaniu powolnych w pełni kontrolowanych ruchów. Jak się wydaje jej cechy sprawiają, że doskonale nadaje się jako forma dodatkowych zajęć dla seniorów, których liczba wzrasta każdego roku, a ich problemy zdrowotne stają się ogromnym wyzwaniem dla współczesnego świata. W naszej pracy chcielibyśmy przedstawić, czym jest Tai Chi, jaka jest jej filozofia i zalety, a także wykazać potencjalne korzyści, jakie mogą czerpać osoby starsze uprawiający tą sztukę walki.

Problemy wieku podeszłego

Starzenie się społeczeństwa jest jednym z największych problemów, z jakimi zmaga się obecnie nie tylko Polska, ale też inne kraje rozwinięte. Szacowana liczba ludności UE-28 (Państwa członkowskie Unii Europejskiej) na dzień 1 stycznia 2017 r. wynosiła 511,5 miliona. Z tego odsetek osób w podeszłym wieku (65 i więcej lat) wynosił 19,4 %. Postępujące starzenie się samej starszej części ludności jest kolejnym wyzwaniem. Przewiduje się, że odsetek osób w wieku 80 lat lub starszych w stosunku do liczby ludności UE-28 wzrośnie ponad dwukrotnie w okresie od 2017 do 2080 r., z 5,5 % do 12,7 % [1]. Zwiększanie się populacji osób starszych w społeczeństwie stwarza duże wyzwanie dla państwa, na którym ciąży obowiązek zapewnienia dostępu do świadczeń rehabilitacyjnych oraz opieki geriatrycznej. Obecnie

podejmuje się próby popularyzacji zasad promocji zdrowia i higieny. Organizuje się różnego rodzaju akcje mające nakłonić osoby w podeszłym wieku do aktywności fizycznej.

Jak wiadomo każda grupa społeczna jest wewnętrznie zróżnicowana – nie inaczej jest w grupie seniorów. Już od dawna głęboko utrwalony w polskim społeczeństwie stereotyp starości, utożsamiający ją ze słabością, biernością oraz postępującym uzależnieniem od innych osób jest nieaktualny. Coraz częściej osoby starsze podejmują się różnych aktywności w celu zwiększenia swojej sprawności, szczególnie grupa wiekowa 65-79 lat. Po 80. roku życia obserwuje się pogorszenie stanu zdrowia, powolne wycofywanie się z życia społecznego i coraz większą zależność od innych osób. Najczęstszymi schorzeniami, na jakie cierpią osoby starsze są: choroby układu krążenia (59,7%), uszkodzenia i choroby narządów ruchu (50,2%), uszkodzenia i choroby narządu wzroku (36,5%), schorzenia neurologiczne (27,2%) oraz uszkodzenia i choroby narządu słuchu (19,4%) [2]. Ogromnym problemem jest otyłość, na którą cierpi 28% mężczyzn i 40% kobiet po 65. roku życia, gdyż prowadzi do pogłębiania się zaburzeń ze strony układu krążenia oraz ogranicza sprawność ruchową. Sfera psychiczna również pozostawia wiele do życzenia, ponieważ według badań około 30% seniorów cierpi na zaburzenia depresyjne, a 12% na zaburzenia funkcji poznawczych [3].

Aktywność fizyczna u osób starszych

Aktywność fizyczna, zdrowie oraz jakość życia są ze sobą ściśle powiązane. Ludzie młodzi są aktywni – studiują, pracują oraz nieustannie poszukują sobie dodatkowych zajęć. Gdy się starzeją tych aktywności staje się coraz mniej, aż w końcu po przejściu na emeryturę stają się coraz bardziej pasywni - zaczynają prowadzić siedzący tryb życia, oglądając seriale i coraz więcej podjadając. To sprzyja rozwojowi chorób, one z kolei ograniczają sprawność i tak koło się zamyka. Ludzkie ciało zostało stworzone do ruchu, stąd wymaga regularnej aktywności fizycznej do optymalnego funkcjonowania i unikania chorób. Im dłużej jest sprawne i aktywne, tym dłużej funkcjonuje w społeczeństwie.

Regularna aktywność fizyczna u osób w podeszłym wieku działa prozdrowotnie. W wielu badaniach udowodniono, że wpływa pozytywnie na choroby układu krążenia poprzez redukcję masy ciała, wzrostu wrażliwości komórek na insulinę zapobiegając rozwojowi cukrzycy, obniża poziom cholesterolu, chroni przed rozwojem miażdżycy i zmniejsza ryzyko incydentów naczyniowych. Zauważa się również korzystny wpływ na narząd ruchu, ponieważ regularne ćwiczenia zwiększają masę mięśniową oraz stabilizują postawę ciała. To ma ochronny wpływ na kręgosłup, na którego zwyrodnienie cierpi spora część seniorów. Ponadto

zmniejsza ryzyko złamań patologicznych. Poprawa ogólnej kondycji i zmniejszenie nasilenia chorób przewlekłych pozwala zmniejszyć dawki przyjmowanych leków lub niektóre z nich wyeliminować. Jest to zjawisko bardzo korzystne, ponieważ polifarmakoterapia jest jednym z tzw. dużych problemów geriatrycznych. Nie sposób w tym miejscu nie wspomnieć o korzystnym wpływie na mózg. Udowodniono, że aktywność fizyczna ma niebagatelny wpływ na zachowanie sprawności umysłowej. Powoduje m.in. wzrost objętości kory mózgowej, poprawę funkcji wzrokowo-przestrzennych, wzrost koncentracji, spadek ryzyka rozwoju zespołów otępiennych, jak np. choroba Alzheimera. Ponadto istnieje szereg badań, które sugerują, że aktywność fizyczna w istotny sposób koreluje z niższym poziomem depresji i lęku, przy czym istotna jest regularność, czas trwania i intensywność ćwiczeń [4].

W tym miejscu nasuwa się pytanie: Jakie ćwiczenia będą najlepsze dla osób starszych? Tak naprawdę każde, z tym że przy ich doborze należy pamiętać o ograniczonej sprawności seniorów. Ostatnio nastąpił wzrost zainteresowania ćwiczeniami, które oddziałują na zasadzie umysł – ciało. Typowym przykładem takich ćwiczeń jest Tai Chi [5]. Są to ćwiczenia powolne i spokojne, przy wyprostowanym kręgosłupie. Koncentracja nad każdym ruchem i regulowaniem oddechu sprawia, że umysł staje się bardziej otwarty a oddech miarowy i spokojny. Poniżej postaramy się wyjaśnić, czym właściwie jest Tai Chi i jakie są jego podstawy [6].

Czym jest Tai Chi?

Tai Chi jest starochińską sztuką relaksu, medytacji i walki. Jej teoria opiera się na filozofii taoistycznej, która powstała już w VI w. p.n.e. i obok konfucjanizmu, jest jednym z dwóch najważniejszych systemów filozoficzno-religijnych w Chinach [7]. Samo Tai Chi jest natomiast obecnie jedną z metod leczniczych tradycyjnej medycyny chińskiej. W tym miejscu pragniemy podkreślić, iż w krajach zachodnich, gdzie leczenie odbywa się zgodnie zasadami medycyny opartej na faktach (*evidence-based medicine*, w skrócie EBM) Tai Chi należy do praktyk medycyny alternatywnej. Zgodnie z definicją są to metody, o których twierdzi się, że mają działanie lecznicze lub diagnostyczne, ale są obalone, niesprawdzone, niemożliwe do udowodnienia na podstawie badań naukowych lub ich działanie szkodliwe jest większe niż pozytywne działanie lecznicze [8]. W przypadku omawianej przez nas praktyki istnieje natomiast szereg publikacji, które potwierdzają skuteczność w profilaktyce zdrowotnej i rehabilitacji osób starszych. Ważne jest jednak, aby zrozumieć, iż jest to metoda działająca wspomagająco i nie powinna być ona stosowana zamiennie z powszechnie przyjętymi

sposobami leczenia w poszczególnych jednostkach chorobowych. Poniżej pragniemy przedstawić podstawy filozoficzne służące lepszemu zrozumieniu sztuki Tai Chi.

Teoria Tai Chi Chuan

Tai Chi Chuan jest od wieków związana z kulturą chińską. Według chińskich wierzeń początkowo istniał bezkształtny świat – pusty i pozbawiony wszelkiego bytu. Nazwano go Wu Chi. Dopiero w pewnym momencie pojawił bodziec w postaci energii Chi. W chwili powstawania wszechświata energia rozdzieliła się na dwie składowe : Yin oraz Yang, które w idealnym świecie pozostają ze sobą w równowadze. To właśnie energia jest wszechobecną siłą, która tworzy wszelkie zjawiska przyrodnicze, umożliwia funkcjonowanie każdego bytu: od komórek zaczynając, a na zwierzętach kończąc. Jak opisuje klasyczna chińska literatura: „Tai chi pochodzi z Wu Chi. Jest ruchem i spoczynkiem. Jest matką Yin i Yang. Gdy jest w ruchu, następuje podział. Gdy jest w spoczynku, wszystko się łączy."

W obecnych czasach pojęcie Tai Chi staje się coraz bardziej popularne, a określane jest również jako: „Wielka Ostateczność". Pełna nazwa tego nurtu brzmi Tai Chi Chuan, a samo Chuan oznacza pięść, czyli „Pięść Wielkiej Ostateczności". Tłumaczy ona teorię Tai Chi. Mianowicie mówi, że żeby przezwyciężyć swoje słabości nie można walczyć z samym sobą, ale należy zrozumieć i nawiązać kontakt z własnym wnętrzem.

Zgodnie z wierzeniami Chi może występować w różnych postaciach: jako siła życiowa, ciepło, energia bioelektryczna. Każdy żywy organizm posiada swoją Chi. W zależności od jej stanu, ciało i umysł mogą cieszyć się pełnią zdrowia lub chorować. Naszym zadaniem jest postępować tak, żeby energia pozostawała w równowadze. Możemy na nią wpływać poprzez spożywanie wartościowych posiłków, prowadzenie zdrowego trybu życia czy oddychaniem czystym powietrzem.

Jak już wspomniano, żeby organizm w pełni funkcjonował należy zapewnić równowagę energii Chi. Dzieli się ona na dwie składowe, mianowicie na energię Yin- bierną i Yang- aktywną. Należy podkreślić, że nie są to dwie różne energie, ale określają jedynie poziom odbiegający od stanu równowagi. Kiedy dany narząd jest mocniejszy od stanu naturalnego mówi się, iż jest on w stanie Yang, natomiast kiedy choruje – jest w stanie Yin. Ponadto niektóre narządy, np. jelito grube i cienkie, pęcherzyk żółciowy, żołądek czy pęcherz moczowy określane są jako Yang, natomiast narządy, takie jak serce, płuca, nerki, wątroba uważane są za Yin. Przyczyną takiego podziału jest wpływ na Chi. Organy Yang produkują energię, natomiast Yin rozprowadzają ją po organizmie.

Praktykując Tai Chi przez cały czas pracujemy z energią. Nie tylko wykorzystujemy ją do rozwoju fizycznego, poprawiając sylwetkę czy zwiększając wydolność organizmu, ale również poprawiamy stan sfery psychicznej. Uczymy się jak słuchać własnego ciała, żeby osiągnąć równowagę i żyć w dobrym zdrowiu. Zgodnie z przyjętą teorią choroba jest niczym innym niż stratą energii lub jej zanieczyszczeniem. Podobnie jest ze stanem psychicznym. Jeżeli dana osoba dba o ciało i relaksuje się, zawsze będzie bardziej radosna i spokojna niż ktoś kto ciągle żyje w stresie, żywi się tzw. śmieciowym jedzeniem i nie przeznacza czasu dla rekreacje [9].

Trzy elementy doskonałości

Wspomnieliśmy już, jak ważne jest osiągnięcie równowagi organizmu. Żeby to zrobić należy zadbać o trzy sfery: ciało, oddech i umysł. Zgodnie z teorią chińskiej medycyny ludowej w organizmie znajdują się tzw. meridiany, czyli kanały, którymi przepływa energia Chi. Żeby mogła ona swobodnie przepływać należy odpowiednio rozluźnić ciało. Początkowa relaksacja ciała jest dość prosta i polega na zachowaniu prawidłowej postawy i wykonywaniu kilku ćwiczeń fizycznych. Żeby jednak wejść na wyższy poziom, należy rozluźnić organy wewnętrzne, mięśnie i ścięgna. Poczuć, jak pracuje każda komórka naszego ciała. Jest to o tyle trudne, gdyż wymaga maksymalnej koncentracji, a w dzisiejszych czasach jest mnóstwo czynników, które w łatwy sposób mogą rozproszyć naszą uwagę. Korzyści takiego rozluźnienia są szybko zauważalne. Przy prawidłowo wykonywanych ćwiczeniach kanały energetyczne poszerzają się i zaopatrują niemal każdą komórkę. To powoduje z kolei poprawę wydolności i witalności. Oczywiście takie ćwiczenia należy wzbogacić o rozciąganie, które sprawia, że ścięgna i mięśnie wydłużają się, jak również stawiają mniejszy opór i łatwiej jest je rozciągnąć. Ćwiczenia wzmacniające natomiast powodują zwiększenie siły i wydolności organizmu. Należy zaznaczyć, że ćwiczenia te nie mają na celu tworzenia masy mięśniowej, ale na maksymalizacji mocy [9].

Oddech jest pierwsza rzeczą jaką robimy, gdy przychodzimy na świat i ostatnią jaką wykonujemy przed śmiercią. Jest tak naturalnym procesem, że o nim zapominamy, a przecież jest nam niezbędny do życia.

Siedzący tryb życia, stres, brak aktywności fizycznej i zła dieta są czynnikami, które sprzyjają kształtowaniu się płytkiego i arytmicznego oddechu. Pogarsza to zaopatrywanie mózgu w tlen, powoduje ospałość, brak chęci do działania, złe samopoczucie i agresję. Początkowo nie zauważamy konsekwencji takiego oddychania, dopiero z czasem obserwujemy

spadek wydolności organizmu przez zbyt małą podaż tlenu do komórek. Jest to dość łatwe do zrozumienia przez każdego z nas. Szczególnie mocno odczuwają to sportowcy - bez odpowiedniego oddychania nie mogą osiągnąć dobrych wyników.

W zależności od uprawianej dyscypliny technika oddychania jest inna, ale stałe są składowe: długość poszczególnych faz i ich stosunek do siebie oraz intensywność.

Zgodnie z chińskimi wierzeniami prawidłowy oddech ma jeszcze inną ważną cechę. Po narodzinach człowiek czerpie energię z dwóch źródeł: z powietrza i pokarmu. Dlatego oddychanie pozwala czerpać i magazynować energię z powietrza [9].

W samym Tai Chi funkcję oddechu wspomagamy dzięki skoordynowanym ruchom ciała – zarówno oddychanie, jak i ruchy powinny być spokojne i płynne. Nurt ten sporo miejsca poświęca technikom oddychania. Wyróżnia 4 fazy: wdech, wstrzymanie, wydech i bezdech. W codziennym życiu zapominamy o tym i skracamy cykl do wdechu i wydechu. Ucząc się oddychać początkowo powinniśmy robić to naturalnie, tak jak to robimy na co dzień. Następnie zaczynamy skupiać się na poszczególnych fazach i starać się je zrozumieć. Dopiero kolejnym etapem są próby wydłużenia i uspokojenia oddechu. Należy pamiętać, aby w cały proces angażować przeponę. Dzięki temu możemy wpływać na wymianę powietrza w dolnych partiach płuc, a także pozytywnie wpływać na procesy trawienne, gdyż podczas oddychania brzusznego rozluźniamy napięcie w narządach jamy brzusznej [9].

Ostatnim elementem doskonałości jest umysł. W kulturze chińskiej jest on podzielony na rozumny (Yi) i emocjonalny (Xin). Umysł rozumny obrazuje myślenie racjonalne i powiązany jest z takimi cechami, jak mądrość, roztropność i stanowczość. Jest ona przekazywana w momencie poczęcia przez rodziców i przekształcona w Chi przedurodzeniową. Z kolei umysł emocjonalny związany jest z uczuciami, pragnieniami i emocjami. To on wpływa na nasz aktualny stan i powoduje, że targają nami takie uczucia, jak lenistwo, złość, brak zdecydowania itd. Uważa się, że jej źródłem jest przedurodzeniowa Chi pozyskiwana z pożywienia i powietrza. Na skutek złego trybu życia staje się zanieczyszczona i prowadzi do zaburzeń emocjonalnych. Dobrym przykładem na zobrazowanie współistnienia umysłu Yi i Xin jest obowiązek ćwiczeń fizycznych. Yi mówi nam, że powinniśmy ćwiczyć dla zdrowia i dobrej figury, natomiast Xin mówi, że nie warto się męczyć. Istotą Tai Chi w tym zakresie jest osiągnięcie balansu między jednym umysłem a drugim.

Z powyższych rozważań wynika, że dopiero połączenie prawidłowo pielęgnowanych tych trzech elementów: ruchu, oddechu i umysłu może nam pozwolić osiągnąć wewnętrzną równowagę [9].

Tan Tien

Ostatnią kwestią dotyczącą filozofii Tai Chi jest Tan Tien. Skoro już wiemy, którędy energia Chi przepływa w organizmie to warto też wiedzieć, gdzie jest ona magazynowana. W ciele ludzkim znajdują się trzy takie centra energetyczne.

Dolny Tan Tien (Xia Tan Tien) znajduje się dwa palce poniżej pępka i trzy palce do wewnątrz ciała. Jest ono jednocześnie środkiem ciężkości ciała. Tutaj gromadzi się energia pierwotna - wodna, która powstała z pierwotnej esencji, jaką odziedziczyliśmy po rodzicach. Xia Tan Tien odpowiada za stan fizyczny organizmu i rozprowadzanie energii po organizmie. Jest to najważniejsze miejsce w praktyce Tai Chi i jest powiązane z nerkami, jako z miejscem pierwotnej esencji życiowej. Chińskie przekazy podkreślają, jak ważne jest oddychanie brzuszne, gdyż dzięki zaangażowaniu przepony wytwarzamy i magazynujemy energię. Natomiast sama koncentracja na Xia Tan Tien ułatwia nam sprowadzenie Chi i doprowadzenie ciała do większej elastyczności.

Środkowy Tan Tien (Zhong Tan Tien) znajduje się poniżej mostka, obok przepony. Tutaj zachodzi przemiana energii życiowej pochodzącej z powietrza i pożywienia, czyli tworzy się energia Chi pourodzeniowa - ognista. Z tego powodu bardzo ważne jest oddychanie świeżym, niezanieczyszczonym powietrzem w sposób świadomy, jak również dobra jakość przyjmowanych pokarmów. Niezdrowe jedzenie będzie zanieczyszczało naszą energię i zaburzało równowagę ustroju.

Górny Tan Tien (Shong Tan Tien) znajduje się tuż poniżej czoła między brwiami, w punkcie określonym jako „Trzecie Oko". Odpowiada on za zdolności umysłowe, takie jak myślenie, przetwarzanie informacji oraz pamięć. Mózg jest organem, który pobiera najwięcej energii w organizmie ze względu na intensywność zachodzących w nim procesów.

Jakie jest więc zadanie praktyki Tai Chi? Otóż, jest to wzmacnianie i rozgrzewanie każdego z punktów Tan Tien. Kiedy energia zgromadzi się w dolnym centrum, to poprzez ruch i koncentrację przenosi ciepło do środkowego Tan Tien, a ten do górnego. Dopiero ten etap kończy się osiągnięciem homeostazy organizmu [9].

Zalety w kontekście opieki nad osobami starszymi

Dowiedzieliśmy się już czym jest Tai Chi i z jakimi schorzeniami borykają się osoby starsze, a zarazem jakie wyzwania stawia nam starzejące się społeczeństwo. Pochylmy się

zatem nad korzyściami, jakie mogą czerpać bądź już czerpią pacjenci geriatryczni wykonujący opisywane przez nas ćwiczenia.

Jednym z wielkich problemów geriatrycznych są częste upadki. Badania epidemiologiczne prowadzone wśród osób starszych mieszkających w środowisku wskazują, że przynajmniej jeden upadek w roku zdarza się 30-40% badanych. W przypadku osób przebywających w szpitalach i instytucjach opiekuńczych częstość występowania upadków znacznie się zwiększa i wynosi około 60% [10]. Zwiększają ryzyko powstania poważnych powikłań, takich jak złamanie szyjki kości udowej czy urazy czaszkowo-mózgowe, a także przyczyniają się do znacznego wzrostu odsetka zgonów spowodowanych nieszczęśliwymi wypadkami. Wśród głównych przyczyn upatruje się proces starzenia się organizmu, a co za tym idzie osłabienie siły mięśniowej oraz zaburzenia równowagi i chodu, osteoporozę (dlatego też większe jest ryzyko upadków u płci żeńskiej), upośledzenie funkcji poznawczych, polipragmazję, czyli wielolekowość oraz nakładające się schorzenia przewlekłe [10]. Badacze zauważyli, że ćwiczenia Tai Chi są skuteczne w poprawie równowagi, propriocepcji oraz siły i wytrzymałości mięśni [11]. Przeprowadzono wiele badań oceniających wpływ opisanych ćwiczeń na prewencję upadków wśród osób starszych. Większość potwierdziła, że Tai Chi przyczynia się do poprawy równowagi u tych osób, zwłaszcza gdy ćwiczenia wykonywane są systematycznie przez dłuższy czas. Ponadto w porównaniu ze standardowymi procedurami wykonywanymi u osób z grupy zwiększonego ryzyka wykazują większą efektywność o 31% - 58% oraz opłacalność w zapobieganiu upadkom [12,13]. Zwrócono także uwagę, że wśród populacji geriatrycznej znacząco zwiększa się strach przed upadkami, czyli przesadna troska o nie lub przekonanie, że nie można im zapobiec. Powoduje to u tych osób mniejszą chęć do podejmowania aktywności fizycznej i społecznej, co z kolei pogarsza jakość ich życia. Tai Chi także w tym przypadku okazuje się skuteczne i jak wykazały badania, redukuje u uczestników takich ćwiczeń strach przed upadkami [14]. Dodatkowo u osób uprawiających Tai Chi odnotowano wzrost gęstości mineralnej kości, co niewątpliwe zapobiega osteoporozie [15].

Przedstawiliśmy już efekty, jakie Tai Chi wywiera na układ ruchu, skupmy się teraz na pozytywnych aspektach w stosunku do układu sercowo-naczyniowego. Choroby układu krążenia (CVD) ciągle są dominującą przyczyną zgonów w naszym społeczeństwie, a wśród populacji geriatrycznej stanowią przeważającą grupę dolegliwości.

Do głównych czynników ryzyka rozwoju tychże chorób należą: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2, dyslipidemie, otyłość oraz brak wysiłku fizycznego. Zajęcia Tai Chi są doskonałym przykładem ćwiczeń aerobowych, bardzo przydatnych w profilaktyce chorób układu krążenia. Wiele badań naukowych przeprowadzonych w różnych ośrodkach na całym

świecie wykazało, że dzięki ćwiczeniom Tai Chi nastąpił spadek ciśnienia tętniczego skurczowego oraz rozkurczowego, zwłaszcza w grupie pacjentów z już rozwiniętym nadciśnieniem tętniczym [16]. Teoretycznie, jako regularne ćwiczenia aerobowe o małej i średniej intensywności, Tai chi może zwiększać metabolizm komórek i tkanek, zwiększać powrót krwi do serca, poprawić wykorzystanie glukozy przez organizm, zwiększyć reaktywność komórek docelowych, poprawić tolerancję glukozy w organizmie, zapobiec powstawaniu hemoglobiny glikowanej (HbA1c) i przyspieszyć połączenie hemoglobiny i tlenu. Metaanaliza z 2018 r. wykazała, że dzięki ćwiczeniom Tai Chi obserwowano u pacjentów z cukrzycą obniżenie poziomu glukozy oraz HbA1c. Spadek był najbardziej zauważalny w porównaniu z grupą niećwiczących, natomiast w zestawieniu z innymi ćwiczeniami wynik był na granicy istotności statystycznej. Jednak, jak autorzy nadmienili zajęcia łączące w sobie umysł i ciało prawdopodobnie bardziej przyczyniają się do spadku poziomu hemoglobiny glikowanej, która jest stosowana jako doskonały wskaźnik kontroli cukrzycy niż zwykłe ćwiczenia aerobowe [17]. Dyslipidemia, czyli nieprawidłowości związane z poziomem trójglicerydów, cholesterolu LDL oraz HDL, jako istotny czynnik rozwoju CVD także była badana w kontekście omawianych przez nas ćwiczeń. Chociaż w kilku pracach zauważono poprawę profilu lipidowego u uczestników, to dalsze badania są niezbędne[18]. Opublikowano wiele prac wskazujących na pozytywne efekty Tai Chi w odniesieniu do pojedynczych czynników ryzyka rozwoju chorób układu krążenia, wciąż jednak brak jest badań, które całościowo określałyby wpływ Tai Chi w kontekście profilaktyki pierwotnej CVD [19]. Sytuacja podobnie wygląda w przypadku profilaktyki wtórnej, jednak stwierdzono, że ćwiczenia Tai Chi są jak najbardziej bezpieczne dla osób po ostrym zawale mięśnia sercowego, operacji pomostowania aortalno wieńcowego, udarze czy z zastoinową niewydolnością serca. Wyniki kilku badań potwierdzają, że Tai Chi może być świetnym przykładem kardiologicznej rehabilitacji pacjentów [16].

Jak już wcześniej nadmieniliśmy, zajęcia Tai Chi to nie tylko "ciało", bardzo duży nacisk kładzie się także na "umysł". Zastanówmy się zatem, jak wpływają na kondycję psychiczną osób starszych.

W populacji geriatrycznej istotnym problemem stają się różnego rodzaju zaburzenia funkcji poznawczych oraz otępienia. Demencja powoduje postępujące upośledzenie stanu funkcjonalnego i znacząco wpływa na obniżenie jakości życia osób starszych we wszystkich jego wymiarach [20]. Stanem, który traktowany jest jako stan przejściowy między prawidłowym starzeniem się ośrodkowego układu nerwowego a demencją są łagodne zaburzenia poznawcze (MCI). Objawiają się głównie zaburzeniami pamięci bez wpływu na

wykonywanie codziennych czynności życiowych. Jako że mogą stanowić preludium do powstania choroby Alzheimera należy zastanowić się, czy jest możliwość zahamowania ich rozwoju, a tym samym zmniejszenia ryzyka rozwoju ciężkiego otępienia. Dotychczas nie wynaleziono żadnego leku mogącego zatrzymać ten proces, a środki stosowane w leczeniu choroby Alzheimera dodatkowo przyczyniały się do występowania zaburzeń żołądkowo-jelitowych [21]. Może więc ćwiczenia fizyczne okażą się jedną z interwencji, jakie możemy zalecić osobom z MCI? Jak się okazuje badania w znaczącej większości potwierdzają, że aktywność fizyczna wiąże się z poprawą funkcjonowania poznawczego, w szczególności poznawczych funkcji wykonawczych [22]. Przykładem takiej aktywności może być Tai Chi. Już tylko jako ćwiczenia aerobowe mogą opóźniać związany z wiekiem zanik mózgu, zwiększać krążenie mózgowe i stymulować regenerację komórek nerwowych. Dodatkowo komponent medytacyjny może poprawić koncentrację uwagi i funkcje wykonawcze poprzez naukę serii ruchów choreograficznych w ciągłej sekwencji. Wyniki badań przeprowadzone w Hong Kongu na 160 uczestnikach z MCI wykazały, że w porównaniu z niećwiczącymi osoby uczęszczające na zajęcia Tai Chi osiągnęły znaczącą poprawę funkcji poznawczych oraz IADL (Skala oceny złożonych czynności dnia codziennego) [21].

Zakończenie

Powyższe rozważania wskazują, że niezwykle ważną częścią życia osób starszych powinna być aktywność fizyczna. Przytoczone przez nas wyniki badań dają nadzieję twierdzić, że Tai Chi jako jedna ze wschodnich sztuk walki może być doskonałym uzupełnieniem życia codziennego seniorów. Pozwoli im nie tylko na poprawę swojego stanu zdrowia czy pomoże zapobiec nieszczęśliwym wypadkom związanymi z upadkami, ale także urozmaici codzienność dając możliwość poszerzenia swoich horyzontów i zawierania nowych znajomości. Podsumowują, dzięki Tai Chi seniorzy mogą polepszyć swoją witalność oraz aktywnie uczestniczyć w życiu społecznym, co jest dla nich niezwykle ważne, ponieważ pozwala czuć się nadal potrzebnym.

Piśmiennictwo

1. Struktura ludności i starzenie się społeczeństwa https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing/pl#Stale_wzrasta_odsetek_os.C3.B3b_w_starszym_wieku (27.03.2019).

2. Mazurek J., Szczygieł J., Blaszkowska A. i wsp.: Aktualne zalecenia dotyczące aktywności ruchowej osób w podeszłym wieku. Gerontologia Polska, 2014, 2, 70-75.
3. Mossakowska M.: Problemy zdrowotne osób w wieku podeszłym - wnioski z projektu PolSenior. Zdrowe starzenie się: Biała Księga. Wyd. Scholar, Warszawa, 2013.
4. Żaroń A., Piskunowicz M.: Aktywność fizyczna a wybrane aspekty kondycji psychicznej osób starszych. Rocznik Andragogiczny, 2017, 24, 127-142.
5. Jajor J., Nonn-Wasztans S., Rostkowska E., Samborski W.: Specyfika rehabilitacji ruchowej osób starszych. Nowiny Lekarskie, 2013, 82(1), 89-96.
6. Parry R.: Tai Chi na co dzień- Budzenie uśpionej energii, tłum. Marcin Dorosz. Wyd. Helion, Gliwice, 2008, 123-124.
7. Taoizm: https://pl.wikipedia.org/wiki/Taoizm (04.04.2019).
8. Medycyna niekonwencjonalna: https://pl.wikipedia.org/wiki/Medycy na_niekonwencjo nalna# Wybrane_rodzaje_medycyny_niekonwencjonalnej (04.04.2019).
9. Stawicki M.: Tai Chi Mistrzów- Chińska sztuka zdrowia, relaksu i harmonii. Studio Astropsychologii, Białystok, 2016, 25-39.
10. Wojszel B., Bień B., Przydatek B.: Wielkie problemy geriatryczne: II. Upadki. Medycyna Rodzinna, 2001, 2, 83-86.
11. Huang Z. G., Feng Y. H., Li Y. H., Lv C. S.: Systematic review and meta-analysis: Tai Chi for preventing falls in older adults. BMC, 2017, 7(2), e013661.
12. Li F., Harmer P., Fitzgerald K., et al.: Effectiveness of a Therapeutic Tai Ji Quan Intervention vs a Multimodal Exercise Intervention to Prevent Falls Among Older Adults at High Risk of Falling: A Randomized Clinical Trial. JAMA Internal Medicine, 2018, 178(10), 1301–1310.
13. Li F., Harmer P., Eckstrom E., et al: Cost-Effectiveness of a Therapeutic Tai Ji Quan Fall Prevention Intervention for Older Adults at High Risk of Falling. The Journals of Gerontology series A, 2019, 9, doi: 10.1093/gerona/glz008.
14. Hosseini L., Kargozar E., Sharifi F., et al.: Tai Chi Chuan can improve balance and reduce fear of falling in community dwelling older adults: a randomized control trial. Journal of Exercise Rehabilitation, 2018, 14(6), 1024–1031.
15. Chow T. H., Lee B. Y., Ang A., et al: The effect of Chinese martial arts Tai Chi Chuan on prevention of osteoporosis: A systematic review. Journal of Orthopaedic Translation, 2017, 12, 74–84.

16. Lan C., Chen SY., Wong MK., Lai JS.: Tai chi chuan exercise for patients with cardiovascular disease. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2013, 983208. doi: 10.1155/2013/983208.
17. Chao M., Wang C., Dong X., Ding M.: The Effects of Tai Chi on Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis. Journal of Diabetes Research, 2018, 7350567, 9, doi.org/10.1155/2018/7350567
18. Alenazi A. M., Alshehri M. M., Hoover J. C., et al: The Effect of T'ai Chi Exercise on Lipid Profiles: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. Journal of Alternative and Complementary Medicine, 2018, 24(3), 220-230.
19. Hartley L., Flowers N., Lee M. S., et al.: Tai chi for primary prevention of cardiovascular disease. https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010366.pub2/full (data pobrania: 30.03.2019)
20. Wilmańska J., Gułaj E.: Ocena zaburzeń funkcji poznawczych osób starszych — próba porównania poszczególnych metod przesiewowych. Gerontologia Polska, 2008, 16(2), 111-118.
21. Siu M. Y., Lee D.: Effects of tai chi on cognition and instrumental activities of daily living in community dwelling older people with mild cognitive impairment. BMC Geriatrics, 2018, 18(1), 37.
22. Kot-Bryćko K., Pietraszkiewicz F., Piotrowska U.: Aktywność fizyczna a łagodne zaburzenia poznawcze. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2017, 23(2), 129-133.

Profilaktyka zachorowań na grypę jako czynnik wpływający na jakość życia pacjentów geriatrycznych

Barnaś Paweł[1], Gibasiewicz Marcin[1], Augustynek Paweł[1], Stasiak Krystian[1], Tomaszewska-Laszczak Mirosława[2], Laszki-Szczęchor Krystyna[1], Ferenc Stanisław[2], Gnus Jan[1,2]

1. Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wrocław
2. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Wrocław

Wstęp

Grypa jest jednym z najczęściej występujących ostrych zakażeń układu oddechowego, występującym cyklicznie, szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Infekcja wirusem grypy dotyka ludzi w każdym wieku. Grupy, które są szczególnie predysponowane do zakażeń to dzieci oraz ludzie w wieku podeszłym [1]. Wynika to między innymi z wielu towarzyszących chorób przewlekłych, licznych ograniczeń psychicznych oraz fizycznych, polifarmakoterapii, a także z ograniczeń socjoekonomicznych. Zazwyczaj choroba ta przebiega zdecydowanie ciężej i jest dużo częściej powikłana, przez co stanowi realne zagrożenie. Zachorowania na grypę powyżej 60. roku życia często obniżają komfort i jakość życia, mogą doprowadzać do izolacji i śmierci społecznej, a w skrajnych przypadkach doprowadzają do zgonu. Jednakże istnieją skuteczne sposoby profilaktyki, z których największą skutecznością wykazują się szczepienia, które mogą w istotny sposób ograniczyć występowanie ciężkich powikłań.

Epidemiologia

Zachorowania na grypę są rozpowszechnione na całym świecie. WHO szacuje, że co roku choruje na nią od 300 milionów do nawet miliarda ludzi rocznie, z których około 1 miliona umiera. Z corocznego raportu PZH w Polsce na grypę choruje około 2 milionów ludzi rocznie, ze szczególnym wzrostem częstości występowania w okresie od stycznia do marca. W tym okresie w Polsce tygodniowo rozpoznaje się nawet 150 tysięcy zachorowań [2].

Patogeneza

Grypa jest to ostre zakażenie układu oddechowego wywoływane przez przedstawicieli rodziny *Ortomyxoviridiae* z jednoniciowym ssRNA. Do rodzajów patogennych wirusów zaliczamy: influenzavirus A, B, C oraz D. Największe znaczenie kliniczne mają wirusy A i B. Typ A jest szczególnie niebezpieczny, ponieważ ma zdolność do częstych mutacji i jest patogenny zarówno dla zwierząt, jak i ludzi, powodując także zakażenia międzygatunkowe. Do unikatowych zdolności tego wirusa zaliczamy tzw. skok antygenowy oraz przesunięcie antygenowe. Skok antygenowy polega na wymianie dowolnych fragmentów jednoniciowego RNA podczas jednoczasowego zainfekowania komórki gospodarza przez co najmniej dwa różne rodzaje wirusa, co w efekcie doprowadza do powstania nowego szczepu wirusa. Przesunięcie antygenowe jest podobnym zjawiskiem, polegającym na występowaniu spontanicznych mutacji w genomie podczas replikacji. Zmiany w genomie mają odzwierciedlenie w zmianach w głównych antygenach wirusa, czyli hemaglutyninie (oznaczanej jako litera H) oraz neuraminidazie (oznaczanej jako litera N). Powoduje to znaczne spowolnienie i utrudnienie odpowiedzi organizmu na zakażenie takim szczepem wirusa, co może doprowadzić do wybuchu epidemii lub pandemii. Wyróżniamy wiele podtypów wirusów w zależności od zmian w hemaglutyninie i neuraminidazie. Obecnie na świecie najpowszechniejsze są wirusy AH1N1 oraz AH3N2. Wirusy typu B występują wyłącznie u ludzi oraz mają zdolność wyłącznie do przesunięcia antygenowego, co zmniejsza ich różnorodność. Do zakażenia dochodzi głównie drogą kropelkową, a w mniejszym stopniu przez kontakt ze skażonymi przedmiotami oraz rękami. Dodatkowo niektóre wirusy są przenoszone na człowieka ze zwierząt poprzez bezpośredni kontakt, spożycie surowego mięsa, czy surowych jaj. Po dostaniu się do organizmu, wirusy łączą się z nabłonkiem oddechowym i penetrują go za pomocą hemaglutyniny. Doprowadza to do obrzęku oraz martwicy, co powoduje wystąpienie objawów [3].

Charakterystyka przebiegu grypy w wieku podeszłym

Pacjenci w starszym wieku zazwyczaj ciężej przechodzą infekcje dróg oddechowych. Wynika to głównie z wpływu starzenia na układ oddechowy, czyli osłabienie mięśni oddechowych, zwiększona sztywność ścian klatki piersiowej, czy też spadek sprężystości tkanki płucnej. Doprowadza to w efekcie do zmian w składowych objętościowych płuc, tj. wzrostu całkowitej objętości płuc (TLC - *total lung capacity*), ze wzrostem objętości

zalegającej (RV - *residual volume*) i spadkiem pojemności wdechowej (IC - *inspiratory capacity*) oraz objętości życiowej (VC - *vital capacity*). Dodatkowo wraz z wiekiem dochodzi do zjawiska przedwczesnego zamykania się oskrzelików przy określonej objętości płuc, co powoduje powstawanie tzw. pułapki powietrznej i zmniejszenia efektywności wentylacji, co sprzyja zakażeniom i nadreaktywności. Do innych niekorzystnych zmian zachodzących w układzie oddechowym zaliczamy zwiększoną kolonizację dróg oddechowych przez potencjalnie patogenne bakterie, osłabienie mechanizmu rzęskowego nabłonka oddechowego, czy też spadek miejscowej aktywności układu odpornościowego [4].

Oprócz zmian w układzie oddechowym, na przebieg infekcji wpływ mają także czynniki odnoszące się do innych układów, a także czynniki środowiskowe. Pacjenci geriatryczni często cierpią z powodu kilku współistniejących schorzeń, zazwyczaj pulmonologicznych i kardiologicznych, które maskując objawy choroby utrudniają postawienie prawidłowej diagnozy i wdrożenie odpowiedniego leczenia. W podeszłym wieku dochodzi także do licznych zaburzeń neurologicznych i psychiatrycznych, takich jak otępienie, które może utrudniać odpowiednią komunikację i efektywne postępowanie. Pacjenci często są negatywnie nastawieni do personelu medycznego, a swoje dolegliwości wiążą z procesem starości. Kolejnym niesprzyjającym czynnikiem jest ograniczenie aktywności fizycznej i mobilności pacjenta, a w skrajnych przypadkach wyłącznie leżący tryb życia. Uniemożliwia to prawidłową diagnostykę poprzez brak możliwości wykonania trudnego technicznie badania, jakim jest spirometria [5].

Objawy choroby

Zakażenie wirusem grypy charakteryzuje się nagłym pojawieniem się objawów. Początkowo są to objawy ogólne, takie jak osłabienie, gorączka, dreszcze, ból mięśni, bóle głowy i kiepskie samopoczucie, po czym dołączają objawy ze strony układu oddechowego. Zaliczamy do nich: bóle gardła, nieżyt nosa z uczuciem jego blokady, a także suchy i męczący kaszel. Czasem w nasilonych zakażeniach mogą dołączać nudności, wymioty, biegunka, czy też zaburzenia świadomości. Objawy niepowikłanej grypy mogą utrzymywać się do około 7 dni. U osób starszych zakażenie może przebiegać zupełnie bezobjawowo lub z nieznacznym osłabieniem. Ciężkie zakażenie grypą, które wymaga hospitalizacji przebiega zdecydowanie bardziej burzliwie. Niepokojące objawy to: krwioplucie, duszność, zaburzenia świadomości, utrata przytomności, tachypnoe, drgawki, gorączka niereagująca na leczenie trwające co najmniej 3 dni, bezmocz, hipotonia i sinica [6].

W zagadnieniu dotyczącym grypy w wieku podeszłym szczególną uwagę należy zwrócić na powikłania, które stanowią największe niebezpieczeństwo dla tej grupy chorych. Pacjenci powyżej 60. roku życia chorujący na choroby przewlekłe, takie jak: otyłość, przewlekła obturacyjna choroba płuc, astma, niewydolność mięśnia sercowego, choroba niedokrwienna serca, przewlekłe choroby nerek i wątroby, cukrzyca, hemoglobinopatie, niedobory odporności, zakażenie wirusem HIV, zaburzenia neurologiczne pogarszające funkcjonowanie układu oddechowego predysponują do cięższego przebiegu grypy i wystąpienia powikłań. Dodatkowo organizm starszych pacjentów ma słabsze zdolności regeneracyjne, mniejszą odporność na czynniki stresowe i ograniczoną fizjologiczną starością wydolność narządów wewnętrznych. Do najczęstszych powikłań zaliczamy: wymagające hospitalizacji zapalenie płuc i oskrzeli, zapalenie ucha środkowego i zatok obocznych nosa, zapalenie mięśnia sercowego i osierdzia, zapalenie mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych, a także zaostrzenia przewlekłych chorób. Jednym z najniebezpieczniejszych, zagrażających zgonem następstw zakażeń zaliczamy pogrypowe zapalenie płuc, które w szybkim tempie doprowadza do niewydolności oddechowej, co sprzyja także trudnym do leczenia koinfekcjom bakteryjnym i grzybiczym. Zapalenie mięśnia sercowego jest powikłaniem, które charakteryzuje się długo utajonym przebiegiem z nagłym pojawieniem się trudności z oddychaniem, dusznością, zasinieniem powłok skórnych, zaburzeniami elektrolitowymi z zaburzeniami rytmu serca [7].

Grypa a izolacja społeczna

Choroby neurodegeneracyjne, pojawianie się niektórych rodzajów chorób psychicznych mogą być spowodowane procesami zapalnymi, które wpływają na funkcjonowanie mózgu. Procesy te mogą mieć zarówno przewlekły, jak i ostry charakter. Należy przypuszczać, że zachorowanie na grypę również może się przyczynić do wystąpienia m.in. zaburzeń poznawczych. Zauważono, że pacjenci z niewłaściwą profilaktyką antygrypową uzyskują mniejszą ilość punktów w krótkiej skali oceny stanu psychicznego (*Mini-Mental State Examination* – MMSE). Funkcje poznawcze wśród osób regularnie szczepionych były w lepszym stopniu zachowane [8]. Osłabienie funkcji poznawczych może prowadzić do ciągłego pogłębiania się izolacji społecznej wśród pacjentów geriatrycznych, a w skrajnych przypadkach może prowadzić także do śmierci społecznej, czyli do narastających problemów pod względem kontaktów i nawiązywania relacji interpersonalnych aż do całkowitego wykluczenia danego osobnika z danego społeczeństwa [9]. Doprowadza to do narastającej frustracji,

uprzedmiotowiania ludzi w podeszłym wieku, ograniczania ich swobody działania, a także ograniczania korzystania i dostępu do zasobów społeczeństwa. Rola społeczna schorowanych starszych ludzi jest marginalizowana uniemożliwiając podstawowe funkcjonowanie jako człowiek. Stosowanie szczepień ochronnych poprzez ograniczenie ciężkości zachorowań, osłabienie nasilenia reakcji zapalnej, a także ograniczenie ilości powikłań może zahamować proces wykluczania starszych pacjentów ze społeczeństwa, co powinno być podkreślone jako jedna z głównych zalet ich stosowania.

Profilaktyka zachorowań na grypę

Podstawową metodą zapobiegania zachorowaniom na grypę są sezonowe szczepienia. Jest to najtańsza i najskuteczniejsza forma profilaktyki. Na wstępie warto zaznaczyć, że szczepionki nie mają jedynie na celu zapobieżeniu zachorowania, lecz przede wszystkim uniknięcie towarzyszących chorobie powikłań pogrypowych. W Polsce poziom wyszczepialności ludzi przeciw grypie jest niezadowalający, szczególnie w populacji pacjentów powyżej 60. roku życia. Zgodnie z Komunikatem Głównego Inspektora Sanitarnego szczepienie przeciwko grypie z przyczyn epidemiologicznych zalecane jest dla osób powyżej 55. roku życia. Dodatkowo zaleca się je bez względu na wiek przewlekle chorym oraz pacjentom w stanach obniżonej odporności. Wśród dwóch wyżej wymienionych grup bardzo duże grono to osoby starsze. Można więc stwierdzić, że bardzo często osoby starsze należy szczepić zarówno z powodów klinicznych i indywidualnych, jak i z powodów epidemiologicznych [10].

Ważną rolę w profilaktyce zachorowań przypisuje się lekarzom i innym pracownikom służby zdrowia. Lekarz rodzinny powinien poinformować o możliwości szczepień, ewentualnej refundacji, zwrócić uwagę na potencjalne korzyści z rzucenia palenia, gdyż zgodnie z badaniami ryzyko hospitalizacji jest istotnie wyższe wśród palaczy [11]. Lekarz może zalecić szczepienie przeciwko grypie o każdej porze roku. Nie ma żadnych jednoznacznych terminów, które wskazywałyby termin do kiedy jest możliwość prowadzenia profilaktyki przeciwgrypowej poprzez szczepienia. Jednakże osoby należące do grup wysokiego ryzyka powinny profilaktykę zastosować przed rozpoczęciem sezonu grypowego [12]. Wymierne skutki przynosi także systematyczne, coroczne szczepienie przeciwko grypie. Istnieją dowody, że rokroczne szczepienia mogą złagodzić przebieg choroby, w szczególności jeśli dotyczą one roku aktualnego i poprzedniego. Leków OTC (*Over-The-Counter*) nie stosuje się w profilaktyce grypy. Łagodzą one jedynie charakter i nasilenie objawów, nie mają żadnego

wpływu na namnażanie się wirusa w organizmie. Również leki homeopatyczne i witamina C są nieskuteczne. Stosuje się natomiast terapię zanamiwirem lub oseltamiwirem, którą należy wdrożyć możliwie jak najszybciej po wykryciu objawów. Profilaktyka farmakologiczna zalecana jest również po bliskim kontakcie z chorym wśród osób należących do grup wysokiego ryzyka [13].

Niestety, w Polsce wciąż zdecydowana większość osób starszych nie jest szczepiona regularnie przeciwko grypie. Jednym z powodów jest obecne w społeczeństwie mylne przekonanie, że grypa to choroba, która charakteryzuje się łagodnym przebiegiem. Zbyt mała jest wiedza osób starszych i ich opiekunów na temat występujących powikłań po zachorowaniu oraz stopnia ich ciężkości. Dodatkowo rozpowszechnianie się działalności "grup antyszczepionkowych" sprawia, że pacjenci dochodzą do błędnych wniosków. Uważają, że szczepionka może poważnie pogorszyć ich stan zdrowia i o wiele korzystniej dla nich byłoby się nie poddawać tej formie profilaktyki. Jednakże, w zdecydowanej większości przypadków szczepienie przeciwko grypie jest bezpieczne, a wiąże się jedynie z rzadko występującym niepożądanym odczynem poszczepiennym. Spośród tych odczynów większość z nich jest niegroźna [12].

Zadaniem geriatry jest dostosowanie odpowiedniej terapii lekowej dla pacjenta. Problem polifarmakoterapii jest powszechny wśród pacjentów geriatrycznych. Długotrwała farmakoterapia powoduje zmniejszenie odpowiedzi immunologicznej na szczepienie przeciwko grypie [14]. Dlatego bardzo ważne jest szerokie podejście do tematu profilaktyki zachorowań na grypę. Oprócz zalecenia szczepień istotne jest zwrócenie uwagi na eliminację tych czynników, które mogą się przyczynić do zwiększenia prawdopodobieństwa zachorowania lub mogą wpływać na ciężkość przebiegu choroby.

Pozytywny wpływ szczepionek przeciwko grypie znany jest w piśmiennictwie od dłuższego czasu. Badania pokazują, że szczepienia zmniejszają ilość zachorowań i pozwalają uniknąć powikłań narządowych. Pacjenci, którzy przebyli udar mózgu, a uprzednio byli szczepieni wykazują mniejszą ilość komplikacji i mniejszy poziom śmiertelności w porównaniu do pacjentów nieszczepionych. Z powodu grypy lub zapalenia płuc śmiertelność wśród szczepionych osób jest wyraźnie niższa. Szczepienia zmniejszają ilość przyjęć do szpitala z powodu grypy, czy zapalenia płuc, a także wśród pacjentów poddanych profilaktyce swoistej 25% rzadziej występują powikłania sercowe. Poza korzyściami dla konkretnych pacjentów, szczepienia wpływają na sytuację ekonomiczną. Korzyści obejmują m.in. zmniejszenie kosztów związanych z przyjęciem do szpitala, wizytami w poradniach

podstawowej opieki zdrowotnej, kosztów związanych z terapią lekami przeciwgrypowymi, czy leczeniem powikłań (w tym stosowaniem drogich antybiotyków) [15].

Charakterystyka szczepionki przeciwko grypie

W Polsce dostępne są preparaty zawierające szczepionki inaktywowane przeciw grypie. Można je stosować od 6. miesiąca życia. W celu czynnego uodparniania przeciw grypie należy podać domięśniowo lub podskórnie 1 dawkę, o objętości 0,5 ml. Preferowanym miejscem podania u osób dorosłych jest mięsień naramienny. 1 dawka zawiera 15 µg hemaglutyniny pochodzącej ze szczepu wirusa grypy A (Singapore, H3N2), 15 µg hemaglutyniny pochodzącej ze szczepu wirusa grypy A (Michigan, H1N1) , 15 µg hemaglutyniny pochodzącej ze szczepu wirusa grypy B (Colorado), 15 µg hemaglutyniny pochodzącej ze szczepu wirusa grypy B (Phuket). Szczepionka jest refundowana dla osób powyżej 60. roku życia, poziom refundacji wynosi 50% [16].

Po szczepieniu mogą wystąpić niepożądane odczyny poszczepienne (NOP). NOP to spowodowany wieloma przyczynami objaw, który związany jest czasowo ze szczepieniem. Możemy wyróżnić reakcje miejscowe (obserwowane u 50-70% szczepionych), takie jak: zaczerwienienie, bolesność, czy obrzęk w miejscu szczepienia. Odczyny ogólne obserwuje się u 11-35% pacjentów. Bardzo rzadko pojawiają się objawy alergiczne związane z nadwrażliwością na białka jaja kurzego. Wśród nich obecne są: obrzęk Quinkego, astma alergiczna, wstrząs anafilaktyczny.

Istnieją również przeciwwskazania do szczepień przeciwko grypie. Są to [12,17]:

- ostre choroby gorączkowe
- nadwrażliwość anafilaktyczna na białko jaja kurzego lub stosowane przy produkowaniu składników szczepionki antybiotyki glikozydowe
- zespół Guillain-Barré, który został stwierdzony w czasie 6 tygodni po uprzednim szczepieniu.

Leczenie

Leczenie grypy możemy wstępnie podzielić na leczenie objawowe i leczenie przyczynowe oraz na leczenie ambulatoryjne i leczenie szpitalne. Wśród leczenia objawowego wyróżnia się: odpoczynek w łóżku, leki przeciwgorączkowe, przeciwbólowe, przeciwkaszlowe. Należy zwrócić uwagę na odpowiednie nawodnienie chorego zalecając picie

dużej ilości płynów. Z przyczyn epidemiologicznych ważna jest także izolacja chorego. Leki przeciwwirusowe, które są skuteczne tylko wobec wirusów grypy, to: inhibitory neuraminidazy (zanamiwir i oseltamiwir) oraz inhibitory M2 (amantadyna i rymantadyna). Gdy leczenie ambulatoryjne nie przynosi oczekiwanych rezultatów trzeba rozważyć leczenie szpitalne. Wskazaniem do pobytu w szpitalu celem leczenia grypy jest jej postępujący lub ciężki przebieg. Pomocne w rozpoznaniu ciężkiego przebiegu powinny być objawy, takie jak: zaburzenia świadomości, duszność, wysoka gorączka utrzymująca się powyżej 3 dni, krwioplucie, drgawki czy znaczne osłabienie [6,13].

Podsumowanie

Zachorowania na grypę stanowią istotny problem wśród pacjentów geriatrycznych ze względu na fizjologiczne zmiany w organizmie w przebiegu starości, liczniejsze powikłania, jak i trudniejszą diagnostykę i leczenie. Dodatkowo grypa sprzyja zaostrzeniom współistniejących chorób przewlekłych w tym chorób neurodegeneracyjnych, które doprowadzają do zwiększenia ograniczeń psychicznych i fizycznych pacjentów, co skutkuje wykluczeniu społecznemu. Należy zintensyfikować działania mające na celu promocję szczepień na grypę i poszerzanie wiedzy na ich temat wśród populacji w wieku podeszłym, ze względu na wciąż niski poziom wyszczepialności. Szczepienia przeciwko grypie ze względu na ograniczoną ilość powikłań, bezpieczeństwo stosowania, dużą dostępność, a także liczne korzyści dla pacjenta powinny być rutynowo stosowane u wszystkich, u których jest to możliwe.

Piśmiennictwo

1. Dziubek Z.: Choroby zakaźne i pasożytnicze. PZWL, Warszawa, 2010.
2. PZH.: Meldunki epidemiologiczne. Zachorowania i podejrzenia zachorowań na grypę w Polsce. http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/grypa/2019/G_19_03B.pdf (25.03. 2019)
3. Cianciara J., Juszczyk J.: Choroby zakaźne i pasożytnicze. Wyd. Czelej, Lublin, Tom 2, 2012.
4. Dor-Wojnarowska A.: Mechanika oddychania w podeszłym wieku. [w:] Astma oskrzelowa w podeszłym wieku. Panaszek B. (red.). Wyd. Termedia, Poznań, 2011, 59-68.
5. Piotrowicz K., Gryglewska B., Skalska A., Klich-Rączka A. i wsp.: Choroby układu oddechowego u osób w podeszłym wieku [w:] PolSenior. Aspekty medyczne,

psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce. Mossakowska M., Więcek A., Błędowski P. (red.). Wyd. Termedia, Poznań, 2012, 191-204.

6. Ciebiada M., Barylski M., Górska-Ciebiada M.: Zachorowania na grypę u osób w podeszłym wieku w świetle najnowszych danych epidemiologicznych i zaleceń terapeutycznych. Geriatria, 2010, 4, 191-198.
7. Sprenger M., Mulder P., Beyer W., et al.: Impact of influenza on mortality in relation to age and underlying disease, 1967-1989. The International Journal of Epidemiology, 1993, 2, 320-334.
8. Talarowska, M., Florkowski, A., Macander, M., Galecki, P.: The influenza infection and cognitive functions. Neuropsychiatria i Neuropsychologia, 2010, 5(3-4), 149.
9. Barnaś, P., Gibasiewicz, M., Ferenc St., et al.: Trudności w diagnostyce i leczeniu depresji u pacjentów geriatrycznych a zagadnienie śmierci społecznej [w:] W drodze do brzegu życia Krajewska-Kułak E., Łukaszuk C. R., Lewko J., Kułak W. (red.), Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, 2018, 16, 549-566.
10. Ministerstwo Zdrowia: Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2019. https://gis.gov.pl/wp-content/uploads/2018/01/akt.pdf (31.03.2019).
11. Godoy P., Castilla J., Soldevila N., Mayoral JM, Toledo D, Martín V, Astray J, Egurrola M, Morales-Suarez-Varela M, Domínguez A. et al.: Smoking may increase the risk of influenza hospitalization and reduce influenza vaccine effectiveness in the elderly. The European Journal of Public Health, 2010, 28(1), 150-155.
12. Brydak, L., Romanowska, M., Radzikowski, A., Steciwko, A.: Polskie standardy profilaktyki i leczenia grypy. Warsaw Voice SA, Warszawa, 2007.
13. Kuchar E., Mrukowicz J., Gładysz A., Sawiec P. Grypa [w:] Interna Szczeklika. Gajewski P. (red.). Medycyna Praktyczna, Kraków, 2018, 2371-2377.
14. Agarwal, D., Schmader, K. E., Kossenkov, A. V., Doyle, S., Kurupati, R., & Ertl, H. C.: Immune response to influenza vaccination in the elderly is altered by chronic medication use. Immunity & Ageing, 2018, 15(1), 19.
15. Lam, F., et al.: Protective effect of influenza vaccination on outcomes in geriatric stroke patients: A nationwide matched cohort study. Atherosclerosis, 2019, 282, 85-90.
16. Charakterystyka produktu leczniczego Vaxigrip Tetra. http://leki.urpl.gov.pl/ files/40_VaxigripTetra.pdf (31.03.2019).
17. Fiore A., Skay K.D., Broder K., Finelli L, Euler GL, Singleton JA, Iskander JK, Wortley PM, Shay DK, Bresee JS, Cox NJ et al.: Prevention and control of influenza:

recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports, 2008, 13(57). RR-7, 1-60.

Działania prewencyjne wobec nowotworu piersi w opinii pacjentek i personelu medycznego

Śliwowska Marta[1], Sierżantowicz Regina[2] , Lewko Jolanta[3]

1 Klinika Kardiochirurgii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku
2 Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego , Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3 Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp

W ostatniej dekadzie nastąpił intensywny wzrost zachorowań na choroby nowotworowe. Rak piersi stanowi istotne zagrożenie zdrowotne. Dane z 2012 r. przedstawiają ponad 463 tysiące nowych zachorowań, co stanowi ok. 30% wśród wszystkich nowotworów oraz ok. 130 tysięcy zgonów w całej Europie z tego powodu [1,2]. W Polsce nowotwory piersi stanowią powyżej 20% wszystkich zachorowań. Większość nowotworów diagnozowanych jest pomiędzy 50. a 69. r.ż. Umieralność wśród kobiet wynosi ok. 14%. KRN (Krajowy Rejestr Nowotworowy) podaje, że od połowy lat '90 nastąpił nieznaczny spadek umieralności z powodu raka piersi, nadal jednak jest drugą najczęstszą przyczyną zgonów wśród kobiet. Dane GUS (Głównego Urzędu Statystycznego) przedstawiają zdecydowanie wyższą śmiertelność z powodu raka piersi w miastach niż na wsi [3]. Większość kobiet podejmujących leczenie z powodu raka piersi znajduje się w województwie mazowieckim, tj. 2 447 kobiet. Najmniej zachorowań obserwuje się w województwie lubelskim, tj. 433 kobiet oraz w województwie podlaskim – 434 kobiety [4].

Celem profilaktyki pierwotnej jest zapobieganie powstawaniu choroby. Podstawowymi działaniami w tym zakresie jest zwiększenie świadomości kobiet oraz podnoszenie odpowiedzialności za własne zdrowie i życie. W efekcie należy uwzględnić eliminację modyfikowalnych czynników ryzyka, m.in. dbanie o prawidłową masę ciała, zwiększenie spożycia warzyw i owoców w diecie oraz regularna aktywność fizyczna [5]. Według Szkiela M. i wsp.[6] im większa aktywność fizyczna, tym mniejsze ryzyko zachorowania na raka piersi, ale także na raka jelita grubego, trzustki czy skóry. Udowodniono, że zwiększenie aktywności fizycznej pomiędzy 11. r.ż. a 24. r.ż. może zmniejszyć ryzyko zachorowania o 30% - 40% w stosunku do kobiet o niskiej aktywności fizycznej w tym samym wieku. Wraz ze wzrostem

aktywności fizycznej stabilizuje się współczynnik BMI. Efektem jest zmniejszone ryzyko zachorowań związane z otyłością. Kolejnym działaniem jest profilaktyczna chemioterapia tamoksyfenem. Stosowany jest u kobiet z obciążeniem genetycznym, rodzinnym, w okresie przed- i pomenopauzalnym. Wykazuje działanie antyestrogenowe, wg badań trzyletnia kuracja pozwala na zminimalizowanie ryzyka zachorowania przez kolejne 10 lat [5-8].

Do profilaktyki pierwotnej zalicza się również adneksetomię (usunięcie jajników i jajowodów) z ewentualną histerektomią (usunięcie macicy) oraz mastektomię (amputacja piersi). U nosicielek mutacji genu BRCA 1/BRCA 2 pozwala na zmniejszenie ryzyka zachorowania o 80-100%. Badania genetyczne wykonuje się u kobiet w kierunku obecności mutacji genu BRCA 1 i BRCA 2. W przypadku potwierdzenia mutacji program profilaktyczny obejmujący kobiet oraz jej rodzinę realizowany jest przez Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych Ministerstwa Zdrowia [9,10]. Profilaktyka wtórna ma na celu wczesne wykrycie oraz zapobieganie powikłaniom choroby. Głównym narzędziem jest skrining, który polega na wykryciu choroby bez objawów klinicznych. Podstawowym schematem badań przesiewowych jest Populacyjny Program Wczesnego Wykrywania Raka Piersi finansowany w ramach NFZ (Narodowego Funduszu Zdrowia) [9,11]. Metodą profilaktyki wtórnej jest samobadanie piersi. Powinna być wykonywana regularnie po 20. r.ż raz w miesiącu. U kobiet w okresie rozrodczym należy wykonać w 2-3 dniu cyklu, natomiast u kobiet nie miesiączkujących należy wykonywać badanie tego samego dnia każdego miesiąca [9]. Zgodnie z zaleceniami badanie przesiewowe mammograficzne obejmuje kobiety między 50.-69.r.ż co 24 miesiące lub co 12 miesięcy, jeśli kobieta jest obciążona genetycznie. Obecnie w Polsce skrining mammograficzny jest finansowany przez NFZ w jednostkach służby zdrowia, jak również w postaci dużych programów profilaktycznych, np. mammografia w mammobusach. Warunkiem niezbędnym w programach skriningowych jest objęcie badaniami możliwie największą ilość osób oraz postępowanie zgodnie z procedurami. W profilaktyce raka piersi ważną rolę odgrywają organizacje pozarządowe, np. organizacja Amazonki, Kwiat Kobiecości oraz Avon kontra rak piersi [9].

Cel pracy

1 Ocena wiedzy pacjentów oraz personelu medycznego na temat raka piersi oraz jego profilaktyki.
2 Ocena zachowań zdrowotnych w zakresie profilaktyki raka piersi.
3 Ocena zapotrzebowania na edukację zdrowotną w zakresie profilaktyki raka piersi.

Materiał i metodyka badań

W pracy została zastosowana metoda sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem ankiety. Badaniem zostało objętych 210 kobiet (w tym 109 kobiet nie związanych zawodowo z medycyną oraz 101 kobiet spośród personelu medycznego). Pacjentki były hospitalizowane w okresie od 3 dni do 3 tygodni w klinice Kardiologii Inwazyjnej, w Klinice Kardiochirurgii oraz w Klinice Chirurgii Ogólnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku. Średnia wieku wśród pacjentek wynosiła 45 lat. Najmłodszą ankietowaną pacjentką była 19-latka, natomiast najstarszą 84-latka. Główną przyczyną hospitalizacji większości ankietowanych pacjentek była choroba niedokrwienna serca, miażdżyca tętnic serca, wady zastawek serca oraz otyłość. Dobór grupy nastąpił w sposób losowy, wśród kobiet nie związanych bezpośrednio z rakiem piersi. Do badań rekrutowano również kobiety spośród personelu medycznego Kliniki Kardiologii Inwazyjnej, Kliniki Kardiochirurgii oraz Kliniki Chirurgii Ogólnej, które w codziennej pracy nie spotykają się z diagnostyką, leczeniem oraz pielęgnacją kobiet chorych na raka piersi. Średnia wieku wśród personelu medycznego to 52 lata (+/- 14 lat). Najmłodsza kobieta miała 23 lata, zaś najstarsza 72 lata.

Materiał badawczy został zebrany za pomocą autorskiego, anonimowego kwestionariusza, skontrowanego na potrzeby badań, w celu ustalenia znajomości profilaktyki nowotworu piersi.

Kwestionariusz składał się z dwóch części:

- Pierwsza z nich – 6 pytań, dotyczy danych demograficznych badanej grupy oraz przynależności badanej osoby do grupy personelu medycznego
- Druga część ankiety- 18 pytań, dotyczących wiedzy na temat raka piersi oraz jego profilaktyki, zachowań zdrowotnych w zakresie profilaktyki oraz zapotrzebowania na edukację zdrowotną w zakresie profilaktyki raka piersi.

Udział w badaniu był dobrowolny i anonimowy. Każda osoba została poinformowana o celu przeprowadzenia ankiety. Respondenci odpowiadający na pytania nie mieli wyznaczonego limitu czasu. Uczestnicy badania zostali poinformowani o możliwości rezygnacji na każdym etapie.

Uzyskane wyniki zostały przedstawione za pomocą programu Microsoft Excel 2007 oraz Statistica 13.1. z wykorzystaniem Testu U Manna-Whitney'a ($p<0,05$- różnice istotne statystycznie). Badania przeprowadzono na przełomie 2017/2018 roku, po zatwierdzeniu przez

Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (Uchwała nr R-1-002/317/2017).

Wyniki

Grupa badana składała się z 210 kobiet (109 pacjentek) oraz 101 personelu medycznego Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku. Kobiety z personelu medycznego miały od 23 do 72 lat. Średnia wieku to 51,9 (+/-14) lat. Pacjentki z oddziałów, które wyraziły zgodę na badania były w wieku od 19 do 84 lat; średnia 45,5 (+/- 15) lat. Tabela I.

Tabela 1. Wiek ankietowanych w badanej grupie

Wiek	Personel Medyczny	Pacjentki
Minimum	23	19
Maksimum	72	84
Średnia (odchylenie standardowe)	**51,9** (+/- 14)	**45,5** (+/- 15)

Większość respondentek zarówno z personelu medycznego (82%), jak i pacjentek pochodziło z miasta (61%). Wieś jako miejsce zamieszkania wskazało18% kobiet z personelu medycznego oraz 39% z grupy pacjentek. Wykształcenie wyższe posiada 83 osoby (82,2%) z personelu medycznego, natomiast 44 (40,4%) pacjentek. Osoby z wykształceniem średnim stanowiły 28,1% wśród całej grupy badawczej (Tabela II).

Tabela II. Wykształcenie grupy badanej

Wykształcenie	Personel Medyczny		Pacjentki		Ogółem	
	Liczba (n=101)	Procent [%]	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=210)	Procent [%]
Podstawowe	0	0%	12	11%	12	5,7%
Zawodowe	0	0%	30	27,5%	30	28,1%
Średnie	18	17,8%	23	21,1%	41	19,5%
Wyższe	83	82,2%	44	40,4%	127	60,5%

Najczęstszą przyczyną raka piersi wg ankietowanych kobiet jest obciążenie genetyczne (wg grupy pacjentek 52,3%, a personelu medycznego 71,3%). Równie ważnym czynnikiem

ryzyka wg personelu medycznego jest hormonalna terapia zastępcza (68,3%) oraz antykoncepcja doustna (55,4%). W opinii blisko 24% pacjentek oraz 33,7% kobiet personelu medycznego otyłość stanowi czynnik ryzyka rozwoju raka piersi (Tabela III).

Tabela III. Przyczyny raka piersi wg ankietowanych

Przyczyny raka piersi	Pacjentki		Personel Medyczny	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]
Obciążenie rodzinne	57	52,3%	72	71,3%
Doustna antykoncepcja	12	11,0%	56	55,4%
Otyłość	26	23,9%	34	33,7%
Dieta	14	12,8%	30	29,7%
Hormonalna terapia zastępcza	31	28,4%	69	68,3%
Niska aktywność fizyczna	12	11,0%	35	34,7%
Spożywanie alkoholu	8	7,3%	12	11,9%

Z przeprowadzonych badań wynika, iż najbardziej znanym objawem raka piersi w grupie pacjentek jest obecność guzka; taką odpowiedź wybrało 86 kobiet (78,9%). Kolejny objaw to ból piersi; 37 (33,9%) oraz asymetria piersi 39 (35,8%) (Tabela IV).

Tabela IV. Znajomość objawów raka piersi wśród grupy pacjentek oraz personelu medycznego

Objawy raka piersi	Pacjentki		Personel medyczny	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]
Obecność guzka	86	78,9%	100	99%
Ból piersi	37	33,9%	6	5,9%
Asymetria piersi	39	35,8%	41	40,6%
Powiększenie węzłów chłonnych	13	11,9%	68	67,3%
Błyszczący naskórek	4	3,7%	18	17,8%
Obecność patologicznej wydzieliny	19	17,4%	32	31,7%
Nadmierne owłosienie piersi	2	1,8%	6	5,9%

Podczas przeprowadzonych badań poproszono respondentów o wskazanie genu odpowiedzialnego za zwiększone ryzyko rozwoju raka piersi. Prawidłowej odpowiedzi udzieliło 65 kobiet (31,0%). Wyniki obrazuje Tabela V.

Z uzyskanych informacji wynika, iż 97,2% pacjentek oraz 100% kobiet spośród personelu medycznego zna podstawowe badanie diagnostyczne wykonywane w celu rozpoznania raka piersi (MMG). Samobadanie piersi jako metodę diagnostyczną wskazało 38,5% pacjentek oraz 77,2% personelu medycznego. Najmniejszy odsetek odpowiedzi wśród ankietowanych dotyczył rezonansu magnetycznego jako metody diagnostycznej (pacjentki 8,3%; 23,8% personel medyczny). Wyniki obrazuje Tabela VI.

Tabela V. Znajomość genu odpowiedzialnego za zwiększone ryzyko rozwoju raka piersi

Gen	Liczba (n=210)	Procent [%]
BRCA1/BRCA2	65	31,0%
PMS2	2	1,0%
CA-125	7	3,3%
Nie wiem	136	64,8%

Tabela VI. Znajomość badań diagnozujących raka piersi według ankietowanych

Badanie diagnostyczne	Pacjentki		Personel Medyczny	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]
USG	39	35,8%	76	75,2%
MMG	106	97,2%	101	100%
Biopsja piersi	17	15,6%	58	57,4%
Samobadanie piersi	42	38,5%	78	77,2%
MRI	9	8,3%	24	23,8%

Poproszono ankietowanych o określenie czasu, w którym należy rozpocząć regularne samobadanie piersi. Większość pacjentek określiło, że odpowiedni wiek to ukończenie 35.r.ż (47,7%), ten sam wiek wśród personelu medycznego określiło 14,7% ankietowanych. Wśród personelu medycznego 78,2% kobiet oraz 19,2% pacjentek uważa, że samobadanie należy rozpocząć po ukończeniu 20. r.ż. Blisko 14% pacjentek uważa, że regularne samobadanie należy rozpocząć po menopauzie (Tabela VII).

Zadano pytanie respondentkom o regularne wykonywanie samobadania piersi. Wśród pacjentek 31,2% wykonuje regularnie samobadanie piersi, natomiast wśród personelu

medycznego 39,6% badanych kobiet, deklaruje comiesięczne badanie piersi. Blisko 65% ankietowanych kobiet nie wykonuje regularnego samobadania piersi (Tabela VIII).

Tabela VII. Czas, w którym należy rozpocząć samobadanie piersi wg ankietowanych..

Czas, w którym należy rozpocząć samobadanie.	Pacjentki		Personel Medyczny	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]
W okresie zwiększonego ryzyka zachorowania	20	18,3%	5	5,0%
Po 20 r.ż	21	19,2%	79	78,2%
Po 35 r.ż.	52	47,7%	16	14,7%
Po menopauzie	15	13,8%	0	0%

Tabela 8. Regularność w samobadaniu piersi w badanej grupie

Regularne samobadanie piersi	Pacjentki		Personel Medyczny		Ogółem	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]	Liczba (n=210)	Procent [%]
Tak	34	31,2%	40	39,6%	74	35,2%
Nie	75	68,8%	61	60,4%	136	64,8%

Stwierdzono różnice istotne statystycznie (p=0,02) pomiędzy wykształceniem badanych osób a umiejętnością wykonania samobadania piersi. Wśród ankietowanych z wykształceniem medycznym grupa 77,2% (n=78) posiadała umiejętności pozwalające na wykonanie samobadania piersi, a 22,8% (n=23) nie posiadało takich umiejętności. Wśród osób nie posiadających wykształcenia medycznego jedynie 57,8% (n=63) potrafiło wykonać samobadanie piersi, natomiast 42,2% (n=46) odpowiedziało negatywnie na to pytanie (Tabela IX).

Z przeprowadzonych badań wynika, iż w opinii większości pacjentek (64,2%) mammografia (MMG) jest zalecanym badaniem przesiewowym w kierunku raka piersi wśród kobiet przed 40.r.ż. (Tabela X).

Zawarto pytanie dotyczące częstotliwości wykonania profilaktycznej mammografii. Zarówno ankietowane pacjentki (53,2%), jak i kobiety spośród personelu medycznego (78,2%) odpowiadały, iż najlepiej wykonać profilaktyczną mammografię co 2 lata pomiędzy 40,-69,r.ż, a przy obecności czynników ryzyka co 1 rok. W opinii 4,6% pacjentek oraz 2,0% personelu

medycznego najlepiej wykonywać profilaktyczną mammografię co 5 lat bez względu na wiek oraz czynniki ryzyka (Tabela XI).

Tabela IX. Zależność pomiędzy wykształceniem ankietowanych osób a umiejętnością wykonania samobadania piersi

	Umiejętność wykonania samobadania piersi	Brak umiejętności wykonania samobadania piersi	*p*
Pacjentki	57,8% (n=63)	42,2% (n=46)	p=0,02
Wykształcenie medyczne	77,2% (n=78)	22,8% (n=23)	p=0,02
Suma	67,1% (n=141)	32,8% (n=69)	—

Test U Manna-Whitney'a, (p<0,05)

Tabela X. Zalecane badanie przesiewowe w kierunku raka piersi raka piersi przed 40 r.ż.

Badanie przesiewowe	Pacjentki		Personel Medyczny	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]
USG	39	35,8%	76	75,2%
MMG	70	64,2%	25	24,8%

Tabela XI. Profilaktyczna mammografia (MMG)

Profilaktyczna MMG	Pacjentki		Personel Medyczny	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]
Co 2 lata wśród kobiet pomiędzy 40-69 r.ż, przy występowaniu czynników ryzyka co 1 rok	58	53,2%	80	78,2%
Co 2 lata bez względu na wiek i czynniki ryzyka	12	11,0%	8	7,9%
Co 5 lat wśród kobiet pomiędzy 40-55 r.ż, co 2 lata pomiędzy 55-60 r.ż	34	31,2%	11	10,9%
Co 5 lat bez względu na wiek i czynniki ryzyka.	5	4,6%	2	2,0%

Stwierdzono różnice istotne statystycznie (p=0,01) pomiędzy wykształceniem badanych osób a wiedzą na temat aktywności fizycznej w profilaktyce raka piersi. Wśród ankietowanych

bez wykształcenia medycznego 5,5% (n=6) uważało, że aktywność fizyczna odgrywa rolę w działaniach prewencyjnych w kierunku raka piersi, natomiast wśród osób posiadających wykształcenie medyczne było to ponad 30% (n=31) ankietowanych. Wyniki zawiera Tabela XII.

Tabela XII. Zależność pomiędzy wykształceniem badanych osób a wiedzą na temat działań prewencyjnych w kierunku raka piersi

	Brak wykształcenia medycznego		Wykształcenie medyczne		*p*
Działania prewencyjne	**Tak**	**Nie**	**Tak**	**Nie**	
Samobadanie piersi	69,7% (n=76)	30,3% (n=33)	80,2% (n=81)	19,8% (n=20)	—
Regularne badania przesiewowe.	85,3% (n=93)	14,7% (n=16)	91,1% (n=92)	8,9% (n=9)	—
Zwiększenie aktywności fizycznej	5,5% (n=6)	94,5% (n=103)	30,7% (n=31)	69,3% (n=70)	p=0,01
Ograniczenie spożycia węglowodanów prostych	4,6% (n=5)	95,4% (n=104)	-	-	—

Test U Manna-Whitney'a (p<0,05)

Stwierdzono różnice istotne statystycznie (p<0,01) pomiędzy osobami posiadającymi umiejętność wykonania samobadania piersi a uznającymi jego znaczenie w profilaktyce raka piersi. Wśród badanych osób posiadających umiejętności wykonania samobadania piersi (n=116) 82,3% uważa, że samobadanie piersi ma istotną rolę w profilaktyce raka piersi. Natomiast grupa ankietowanych nie posiadająca umiejętności do wykonania samobadania piersi (n=28) 41,1% uważa też, że samobadanie nie odgrywa roli w profilaktyce raka piersi (Tabela XIII).

Tabela XIII. Zależność pomiędzy umiejętnością wykonania samobadania piersi a jego znaczeniem w profilaktyce raka piersi

	Umiejętność wykonania samobadania piersi	Brak umiejętności wykonania samobadania piersi	*p*
Znaczenie samobadania w profilaktyce raka piersi	82,3% (n=116)	59,4% (n=41)	p<0,01
Brak znaczenia samobadania w profilaktyce raka piersi	17,7% (n=25)	41,1% (n=28)	p<0,01

Test U Manna-Whitney'a (p<0,05)

Najczęstszym czynnikiem ograniczającym profilaktykę raka piersi w opinii pacjentek jest ograniczony dostęp do badań diagnostycznych (79,8%) oraz strach przed wykryciem guza (77,1%). Wśród personelu medycznego najczęściej podkreślono strach przed wykryciem guza (77,2%). Ponad połowa (57,8%) ankietowanych pacjentek oraz 78,2% personelu medycznego uważa, iż brak wiedzy społeczeństwa na temat zapobiegania raka piersi może stanowić istotny czynnik ograniczający profilaktykę (Tabela XIV).

Tabela XIV. Czynniki ograniczające profilaktykę raka piersi

Czynniki ograniczające	Pacjentki		Personel Medyczny	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]
Brak wiedzy społeczeństwa	63	57,8%	79	78,2%
Wstydliwy charakter choroby	9	8,3%	32	31,7%
Brak zaufania do personelu medycznego	10	9,2%	19	18,8%
Strach przed wykrycie guza	84	77,1%	78	77,2%
Ograniczony dostęp do badań diagnostycznych	87	79.8%	62	61,4%

W przeprowadzonych badaniach zapytano kobiety o opinię dotyczącą poziomu wiedzy polskiego społeczeństwa na temat profilaktyki raka piersi. Większość ankietowanych kobiet (63,8%) uważa, iż poziom wiedzy na temat profilaktyki raka piersi jest niski (pacjentki 58,5% personel medyczny 71,3%). W opinii 15,2% kobiet (19,3% pacjentek oraz 10,9% personelu medycznego) poziom wiedzy jest wystarczający (Tabela XV).

Tabela XV. Poziom wiedzy polskiego społeczeństwa na temat profilaktyki raka piersi wg respondentek

Poziom wiedzy	Pacjentki		Personel Medyczny		Ogółem	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]	Liczba (n=210)	Procent [%]
Wystarczający	21	19,3%	11	10,9%	32	15,2%
Niski poziom wiedzy	62	58,5%	72	71,3%	134	63,8%
Nie mam zdania	26	23,9%	18	17,8%	44	21,0%

Internet stanowi główne źródło wiedzy zarówno wśród ankietowanych pacjentek (63,3%), jak i wśród personelu medycznego (84,2%). Blisko połowa (49,5%) ankietowanych pacjentek pozyskuje wiedzę na temat profilaktyki raka piersi z gazet. Ponad połowa kobiet z wykształceniem medycznym (51,5%) w celu pogłębienia wiedzy na temat profilaktyki raka

piersi korzysta z książek. Telewizja jest źródłem wiedzy na temat profilaktyki raka piersi dla 60% ankietowanych pacjentek oraz 26,7% personelu medycznego (Tabela 16).

Tabela XVI. Źródło wiedzy na temat profilaktyki raka piersi wśród ankietowanych kobiet

Źródło wiedzy na temat profilaktyki raka piersi	Pacjentki		Personel Medyczny	
	Liczba (n=109)	Procent [%]	Liczba (n=101)	Procent [%]
Internet	69	63,3%	85	84,2%
Znajomi	35	32,1%	37	36,6%
Gazeta	54	49,5%	31	28,4%
Książka	19	17,4%	52	51,5%
Telewizja	65	60,0%	27	26,7%

Dyskusja

Podstawowym celem profilaktyki jest zapobieganie rozwojowi choroby, natomiast w przypadku wystąpienia zapobieganie powikłaniom. Najważniejszym kierunkiem działania profilaktyki jest zwiększenie świadomości kobiet oraz podnoszenie odpowiedzialności za własne zdrowie i życie. Z przeprowadzonych badań oraz przeglądu literatury wynika, iż bardzo ważne jest podejmowanie prób prowadzenia badań na temat świadomości kobiet oraz pogłębianie ich wiedzy w zakresie profilaktyki raka piersi [8].

Smoleń E. i wsp. [12] oceniali stan wiedzy lubelskich i podkarpackich pielęgniarek. W opinii ankietowanych pielęgniarek najistotniejszym czynnikiem ryzyka było rodzinne występowanie raka piersi (91,3%), następnie przyjmowanie leków hormonalnych (72,2%) oraz promieniowanie jonizujące (71,2%). Jedynie w badaniach Adamowicza i wsp. [13] niewielka grupa kobieta uznała, iż obciążenie rodzinne może stanowić czynnik rozwoju raka piersi. W badaniach Smoleń E. i wsp. [12] odpowiedź dotycząca nadużywania alkoholu oraz dieta bogatotłuszczowa, jako istotny czynnik ryzyka, stanowiły podobny odsetek (kolejno 35,9% oraz 38,6%). Z własnych danych można zaobserwować, iż spożywanie alkoholu stanowi czynnik ryzyka wg 7,3% pacjentek oraz 11,9% kobiet spośród personelu medycznego. Natomiast dietę jako czynnik rozwoju raka piersi określiło blisko 13% pacjentek oraz ok. 30% kobiet z wykształceniem medycznym. Niemal co 3 pielęgniarka uważa, iż niska aktywność fizyczna oraz otyłość stanowi czynnik ryzyka rozwoju raka piersi. W badaniach

przeprowadzonych przez Cichońską i wsp. [14] jedynie 2,0% ankietowanych kobiet uznało, iż nadwaga stanowi czynnik ryzyka raka piersi.

Podczas badań zapytano respondentki o znajomość objawów raka piersi. W opinii większości ankietowanych kobiet (78,9% pacjentek oraz 99% personelu medycznego) podstawowym objawem choroby jest obecność guzka w piersi. Wśród personelu medycznego istotnym objawem raka piersi były powiększone węzły chłonne (67,3%). Z kolei wśród pacjentek częściej występował ból piersi (33,9%) jako objaw choroby. Co trzecia kobieta spośród personelu medycznego uważa, że obecność patologicznej wydzieliny stanowi objaw raka piersi, w przypadku tego samego objawu wśród pacjentek odsetek odpowiedzi wyniósł 17,4%. W badaniach Strojek K. i wsp. [15] wzięły udział kobiety nie związane z medycyną. Obecność guzka jako objaw raka piersi zaznaczyło 28% ankietowanych kobiet, powiększone węzły chłonne 24% respondentek, natomiast asymetrię piersi jedynie 7% ankietowanych. Obecność patologicznej wydzieliny z piersi stanowi 23% odpowiedzi respondentek. W badaniach przeprowadzonych przez Paździor i wsp. [16] ankietowane kobiety uznały, iż najistotniejszym objawem raka piersi jest obecność guzka (73%), wydzielina z brodawki (40%) oraz powiększone węzły chłonne (35%).

Kolejnym aspektem ocenianym podczas badań była znajomość metod diagnostycznych wśród ankietowanych kobiet. W opinii respondentek najistotniejszym badaniem diagnostycznym jest mammografia. Podczas badań zapytano kobiety o częstotliwość badań przesiewowych. W przypadku USG blisko 58% kobiet spośród personelu medycznego oraz ok. 25% pacjentek uważa, iż badanie należy wykonywać co 2 lata wśród kobiet pomiędzy 20.-30. r.ż. a po 30. r.ż. co 1 rok. Znaczna część respondentek (64,2% pacjentek, 24,8% personelu medycznego) uważa, że USG nie jest badaniem przesiewowym w kierunku raka piersi. W badaniach przeprowadzonych przez Bogusz R. i wsp. [17] 58% respondentek (kobiety w wieku okołomenopauzalnym) uważało, że badanie piersi metodą USG należy wykonywać co 12 miesięcy. W opinii 19% ankietowanych kobiet takie badanie należy wykonywać co 2 lata. Profilaktyczna MMG w opinii 53,2% pacjentek oraz 78,2% personelu medycznego powinna być wykonywana co 2 lata w wieku od 40.-69.r.ż, natomiast przy występowaniu czynników ryzyka co 1 rok.

Podczas przeprowadzonych badań poproszono respondentki o określenie czasu, w którym należy rozpocząć samobadanie piersi. Wśród pacjentek najczęściej (47,7%) określano wiek po 35. r.ż. jako właściwy do rozpoczęcia samobadania piersi. Wyniki badań wskazują, iż 65% respondentek posiada umiejętność samobadania piersi. Blisko 65% ankietowanych kobiet nie wykonuje regularnego samobadania piersi (pacjentki 68,8%, personel medyczny 60,4%).

W badaniach Bogusz R. i wsp. [17] 72% kobiet w wieku okołomenopauzalnym potrafi wykonać samobadanie piersi. Kalinowski P. i wsp.[18] uzyskali podobne wyniki badań, dotyczące umiejętności wykonania badania piersi. Blisko 76% studentek oraz 73,4% kobiet pracujących potrafi wykonywać samobadanie piersi.

Wśród działań profilaktycznych, które pozwolą na wczesne wykrycie oraz leczenie raka piersi respondentki wyróżniły regularne badania przesiewowe oraz regularne samobadanie piersi. Ankietowane kobiety zapytano o czynniki ograniczające profilaktykę. Wśród personelu medycznego najliczniej określono brak wiedzy społeczeństwa (78,2%) oraz strach przed wykryciem guza (77,2%).

W opinii większości pacjentek przeszkodą w profilaktyce jest ograniczony dostęp do badań diagnostycznych (79,8%) oraz strach przed wykryciem guza (77,1%). Zdaniem uczestniczek badań prowadzonych przez Strojek K. i wsp. [15] czynnikami negatywnie wpływającymi na rozwój profilaktyki raka piersi jest brak świadomości zagrożenia wśród kobiet (38%) oraz ograniczony dostęp do lekarza specjalisty (35%). W badaniach Bogusz R. i wsp. [17] uzyskano wyniki, w których najistotniejszą przeszkodą w profilaktyce raka piersi jest strach przed chorobą (73%) oraz przebyta choroba onkologiczna w rodzinie (50%).

Najistotniejszym źródłem wiedzy na temat profilaktyki raka piersi wśród ankietowanych kobiet jest Internet. Ponad 60% pacjentek swoją wiedzę na temat profilaktyki raka piersi pogłębia korzystając z telewizji. W badaniach Najdyhor E. i wsp. [19] kobiety w wieku okołomenopazualnym określiły, że najczęstszym źródłem informacji na temat raka piersi jest prasa (47% kobiet) oraz telewizja (46%). Z kolei Smoleń E. i wsp. [12] badając pielęgniarki województwa podkarpackiego i lubelskiego również zauważyła, iż najczęstszym źródłem informacji na temat profilaktyki raka piersi jest Internet (51,6%), telewizja (50%), fachowe piśmiennictwo (50%).

Uczestniczki badań poproszono o określenie poziomu wiedzy polskiego społeczeństwa na temat profilaktyki raka piersi. Blisko 60% pacjentek oraz 71,3% kobiet uważa, że poziom jest niski. W badaniach Strojek K. i wsp. [15] uczestniczki zostały poddane samoocenie. Jedynie 3% kobiet oceniła swoją wiedzę bardzo dobrze, natomiast najczęściej określano ją jako przeciętna (58%).

Również w badaniach Kalinowskiego P. i wsp. [18] uzyskano podobne wyniki dotyczące stanu wiedzy na temat profilaktyki raka piersi. Najczęściej określano go jako przeciętny (78%), jedynie 22,7% spośród ankietowanych kobiet oceniło swój stan wiedzy na temat profilaktyki raka piersi jako dobry.

Wnioski

1. Wiedza z zakresu profilaktyki raka piersi w obu grupach jest niezadowalająca i wymaga uzupełnienia.
2. Większość badanych kobiet z wykształceniem medyczny zna zalecenia dotyczące badań przesiewowych oraz umie wykonać samobadanie piersi. Większość ankietowanych pacjentek nie posiada tej umiejętności oraz nie zna innych badań przesiewowych w kierunku raka piersi poza mammografią.
3. Kobiety deklarujące posiadanie wiedzy oraz umiejętności w zakresie działań prozdrowotnych, często nie wykorzystują jej w praktyce.
4. Należy podjąć działania edukacyjne zmierzające do podnoszenia świadomości kobiet na temat profilaktyki raka piersi oraz działania mobilizujące do wykorzystywania w praktyce posiadanej wiedzy.

Piśmiennictwo

1. Jassem J., Krzakowski M.: Epidemiologia i etiologia. [w:] Rak piersi. Jassem J., Krzakowski M. (red.). Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutyczne w nowotworach złośliwych, 2013, 213.
2. Didowska J., Wojciechowska U.: Nowotwory w Polsce i w Europie- populacyjny punkt widzenia. Via Medica 2013, 63, 111-118.
3. Krajowy Rejestr Nowotworów na rok 2013, http://onkologia.org.pl/nowotwory-piersi-kobiet/, (13.01.2018).
4. Didowska J., Wojciechowski W., Zatoński W.: Nowotwory złośliwe w 2012 roku. Krajowy Rejestr Nowotworów Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów, 2014, 15-80.
5. Howell A., Anderson A.S., Clarke R.B., Duffy S.W., Evans G.D, Garcia-Closas M, Gescher A.J., Timothy J.K., Saxton J.M., Harvie N.M.: Risk determination and prevention of breast cancer. Breast Cancer Research , 2014, 16, 446.
6. Szkiela M., Worach-Kardas H, Marcinkowski J.T.: Nowotwór złośliwy piersi-epidemiologia, czynniki ryzyka, znaczenie profilaktyki pierwotnej oraz wtórnej. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2014, 95, 292-302.
7. Bojakowska U., Kalinowski P., Kowalska M.E.: Epidemiologia i profilaktyka raka piersi. Journal of Education, Health and Sport, 2016, 6, 701-710.

8. Hoffman B., Koper K.: Profilaktyka chorób nowotworowych. [w:] Pielęgniarstwo Onkologiczne. Podręcznik dla studiów medycznych. Koperek W. (red.). PZWL, Warszawa, 2011, 64-70.
9. Profilaktyka raka piersi w ramach Narodowego Programu Zwalczania Chorób Nowotworowych, http://www.profilaktykaraka.coi.waw.pl/dla-kobiet/profilaktyka-raka-piersi. (02.10.2017).
10. Morrow M., Waters J., Morris E.: MRI for breast cancer screening, diagnosis and treatment. Lancet 2011, 378, 1804–1811.
11. Ministerstwo Zdrowia Profilaktyka Onkologiczna na rok 2016-2024, https://www.gov.pl/zdrowie/profilaktyka-onkologiczna (18.01.2018).
12. Smoleń E., Dobrowolska B.: Wiedza pielęgniarek województwa lubelskiego i podkarpackiego w zakresie czynników ryzyka nowotworu piersi. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2014, 20, 1.
13. Adamowicz K., Zaucha J.M., Majkowicz M.: Ocena wiedzy pacjentek Poradni Profilaktyki Chorób Piersi w zakresie profilaktyki chorób nowotworowych. Journal of Oncology 2011, 61(5), 449–456.
14. Cichońska M., Borek M., Krawczyk W.: Wiedza kobiet w zakresie zapobiegania nowotworom piersi i raka szyjki macicy. Acta Scientifica Academiae Ostroviensis, 2012, 1, 5–25.
15. Strojek K., Maślanka M., Styczyńska H., Zukow W.: Zachowania prozdrowotne i stan wiedzy kobiet na temat profilaktyki raka piersi. Journal of education, Health and Sport, 2017, 7, 166-176.
16. Paździor A., Stachowska M., Zielińska M.: Wiedza kobiet na temat profilaktyki raka piersi. Nowiny Lekarskie, 2011, 80, 419–422.
17. Bogusz R., Charzyńska-Gula M., Majewska A., Gałęziowska E.: Wiedza kobiet w wieku okołomenopauzalnym na temat profilaktyki raka piersi. Medycyna Ogólna i Nauk o Zdrowiu, 2013, 19, 523-529.
18. Kalinowski P., Bojakowska U.: Analiza poziomu wiedzy i zachowań zdrowotnych w zakresie profilaktyki i wczesnego wykrywania raka piersi wśród grupy studentek oraz kobiet pracujących. Problemy Pielęgniarstwa, 2015, 23, 20-26.
19. Najdyhor E., Krajewska-Kułak E., Krajewska- Ferishah K.: Wiedza kobiet i mężczyzn na temat profilaktyki raka piersi. Ginekologia Polska, 2013, 84, 116-125.

Ocena preferencji spożycia oraz wiedzy na temat właściwości roślin przyprawowych

Butler Marta[1], Zujko Kinga[2], Zujko Małgorzata E.[3]

1. Absolwentka studiów magisterskich kierunku Dietetyka, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
2. Studentka IV roku kierunku lekarskiego, członek Studenckiego Koła Naukowego przy Zakładzie Biotechnologii Żywności, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
3. Zakład Biotechnologii Żywności, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Definicja i klasyfikacja roślin przyprawowych

Przyprawy – są to substancje, które najczęściej mają pochodzenie roślinne lub czasami produkowane są przemysłowo. Głównym celem stosowania roślin przyprawowych jest wzbogacenie cech smakowo-zapachowych przygotowywanych dań. Przyprawy poprawiają też barwę, aromat i wygląd potraw. Ponadto mają właściwości konserwujące.

Rośliny przyprawowe zawierają wiele składników czynnych tj. witaminy, flawonoidy, glikozydy, alkaloidy, garbniki, olejki eteryczne, kwasy organiczne oraz sole mineralne (np. Ca, Fe, Mg, Zn, Mn, Cu). Przyprawy świeże mają wyższą wartość biologiczną oraz kulinarną niż przyprawy suszone. Ponadto rośliny przyprawowe i ich bioaktywne składniki mogą wpływać na organizm samodzielnie lub działanie poszczególnych przypraw może zostać skumulowane. Takie interakcje prowadzą często do zmniejszania ryzyka występowania licznych chorób. Z uwagi na fakt, iż rośliny przyprawowe posiadają wiele substancji o właściwościach leczniczych i o pozytywnym działaniu na organizm człowieka, granica między ziołami przyprawowymi a ziołami leczniczymi jest bardzo wąska [1].

Historia wykorzystywania przypraw w życiu codziennym jest wyjątkowo długa. Już od dawna ludzie stosowali je jako ważny element diety, a nawet doceniali ich właściwości lecznicze. Również produkcja i eksport przypraw znacząco wzrosły w ciągu ostatnich dwóch dekad na całym świecie. Aczkolwiek na chwilę obecną istnieje niewiele danych dotyczących oceny spożycia przypraw [2].

Klasyfikacji roślin przyprawowych można dokonać, uwzględniając wiele kryteriów tj.:

- podział ze względu na elementy morfologiczne rośliny, z których pozyskiwane są surowce przyprawowe:
    - liście (np. bazylia pospolita, majeranek ogrodowy),
    - korzenie (np. kurkuma, imbir),
    - nasiona (np. gałka muszkatołowa),
    - owoce (np. kolendra, wanilia),
    - pączki kwiatowe (np. goździki).
- podział ze względu na obecność substancji czynnych:
    - barwiące,
    - olejkowe,
    - goryczkowe,
    - olejkowo – goryczkowe.
- podział ze względu na pochodzenie:
    - krajowe,
    - importowane [2,3].

Opis i właściwości zdrowotne najpopularniejszych roślin przyprawowych

Bazylia pospolita

Bazylia pospolita *(Ocimum basilicum)* – jest to znana roślina przyprawowa nazywana także bazylkiem ogrodowym, bazylią wonną, bazyliszką polską lub balsamem. Bazylia wywodzi się z terenów basenu Morza Śródziemnego i południowej Azji. Osiąga nawet do 70 cm wysokości. Jest rośliną jednoroczną. Jej liście są ząbkowane i podłużnie jajowate. Bazylia wytwarza bardzo przyjemną korzenną woń. Jej nazwa wywodzi się z języka greckiego, z połączenia dwóch słów: „*okimum”* – „pachnące” i „*basilikos”* – „królewskie”. W licznych źródłach przywołuję się także starą legendę, zgodnie z którą tę przyprawę zbierał sam król przy pomocy złotego sierpa. W starożytnym Rzymie jej nazwa – „*basilescus”* odnosiła się do bazyliszka. Wyszczególniono wiele odmian bazylii o różnej barwie liści (zielone lub fioletowe) i kwiatów (różowe bądź białe). Jest ona najstarszą rośliną przyprawową należącą do rodziny jasnotowatych. Właściwości poszczególnych odmian bazylii zależą od związków chemicznych zawartych w olejkach eterycznych. Bazylia zawiera duże ilości magnezu, żelaza, wapnia, potasu oraz siarki. Posiada też w składzie liczne związki polifenolowe (flawonoidy, taniny i kwasy fenolowe). Bazylia wykazuje działanie przeciwzapalne, przeciwwirusowe,

przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze, rozkurczowe, moczopędne, wiatropędne oraz wykrztuśne. Oprócz tego stosowana jest w przypadku chorób górnych dróg oddechowych, nieżytu żołądka, wzdęć, zaparć i zapaleń dróg moczowych. Ceniona jest również za zdolność pobudzania apetytu. Zwiększa napływ żółci i zapobiega uczuciu przepełnienia. Olejki eteryczne w niej zawarte wykazują pozytywny wpływa na przewód pokarmowy. Umożliwia ona szybsze i łatwiejsze przyswajanie składników pokarmowych przez organizm. Ponadto stymuluje wydzielanie soku żołądkowego, działa lekko uspokajająco i przeciwkaszlowo. W medycynie ludowej znana jest jako roślina należąca do grupy galaktogogów (środki inicjujące i podtrzymujące laktację). Bazylia znalazła też zastosowanie w łagodnych zaburzeniach trawiennych (szczególnie u dzieci i osób starszych) [4-8].

Curry

Curry – nie jest pojedynczą przyprawą, ale mieszanką przypraw. Zajmuje ona wyjątkowe miejsce w daniach kuchni indyjskiej i wschodnioazjatyckiej. Aczkolwiek w Indiach słowo „curry" odnosi się do wszystkich potraw, które są ostro przyprawione. Na indyjskim targu nie znajdziemy przyprawy o tej nazwie, gdyż tamtejsze gospodynie same ją przygotowują, kupując ponad 50 różnych przypraw. Jako że Europejczycy niezbyt dobrze tolerują ostrość mieszanek curry z Azji, przygotowuje się dla nich mieszanki o łagodniejszym smaku, które składają się z 12-20 przypraw. Trudno jest jednoznacznie określić, jakie przyprawy i w jakich proporcjach powinny znaleźć się w tej mieszance. Jednak we wszystkich przypadkach jej składnikiem jest kurkuma. Najczęściej dodaje się także kardamon, kolendrę, imbir, kmin rzymski lub kminek, cynamon, goździki, ziele angielskie, chilli i nasiona gorczycy. Przy zakupie curry należy pamiętać o jednej ważnej rzeczy – a mianowicie o tym, iż nie kupimy oryginalnego proszku curry, ponieważ nie jest on dostępny nawet w Indiach. W Azji curry przeznaczone na eksport to po prostu „curry bengalskie" albo „curry indyjskie". Co ciekawe, te mieszanki zostały przygotowane zgodnie z preferencjami angielskich kolonizatorów a nie samych Hindusów. Curry wspomaga funkcjonowanie narządów trawiennych, poprawia apetyt, stymuluje pracę wątroby, przeciwdziała wzdęciom i infekcjom jelit [8].

Cynamon

Cynamon – jest to wysuszona kora z dość młodych pędów, z której usuwa się część kory pierwotnej i korek. Cynamonowiec cejloński *(Cinnamomum zeylanicum)* – to wiecznie zielone drzewo z rodziny wawrzynowatych. Dorasta do 10-12 m wysokości. Uprawia się go na Cejlonie, Madagaskarze i Mauritiusie. Polska nazwa „cynamon" pochodzi od łacińskiego słowa

„*cinnamomum”*. Obecnie w Indonezji cynamon określa się jako *„kayu manis”*, co znaczy „słodkie drzewo”. Podczas przygotowywania potraw stosuje się zazwyczaj cynamon w postaci proszku lub całych łusek. W Indiach fragmentów kory nie rozdrabnia się, tylko w całości smaży na gorącym oleju do czasu, aż się całkowicie rozwiną. Jednak używając proszku cynamonowego, należy pamiętać, aby wsypywać go tuż przed podaniem dania, ponieważ podczas gotowania nabiera on gorzkiego posmaku. Ważne jest także, aby kobiety w ciąży pamiętały o zaprzestaniu spożywania cynamonu, gdyż może on działać poronnie. Jego ilość należy również kontrolować u pacjentów z chorobą wrzodową dwunastnicy i żołądka. Cynamon ma właściwości przeciwutleniające, przeciwbakteryjne i przeciwbiegunkowe. Ponadto wpływa pozytywnie na układ sercowo-naczyniowy, zmniejsza stężenie cholesterolu całkowitego, LDL, trójglicerydów i zwiększa poziom HDL w surowicy. Może on wykazywać również właściwości przeciwzapalne i przeciwnowotworowe. Cynamon poprawia apetyt i przyspiesza procesy trawienne. Stosuje się go również jako łagodny środek na lekkie zatrucie pokarmowe lub niestrawność. Nowoczesna medycyna poleca stosowanie cynamonu na wzdęcia, uczucie pełności lub skurczowe dolegliwości żołądkowo-jelitowe o niewielkim nasileniu. Na chwilę obecną nie opracowano ścisłej zależności pomiędzy dawką cynamonu a wpływem na organizm człowieka, ale już wiadomo, że dawka powyżej 1g/dobę wykazuje pozytywne działanie. Z badań wynika, że spożycie 3 gramów cynamonu dziennie, może mieć umiarkowany wpływa na obniżenie wartości glikemii u pacjentów z cukrzycą typu 2. Coraz częściej zauważa się też korzystny efekt cynamonu na ciśnienie krwi i hiperlipidemię. Istniejące dane sugerują, że ta przyprawa korzystnie wpływa na wiele składowych zespołu metabolicznego [9-11].

Czosnek

Czosnek *(Allium sativum)* – jest powszechnie stosowaną rośliną przyprawową należącą do rodziny *Alliacae*. Najprawdopodobniej wywodzi się z Azji Środkowej. Jego aktywność biologiczną doceniano już w czasach starożytnych. Egipcjanie, Rzymianie i Grecy stosowali go w celach leczniczych. Czosnek jest rośliną wieloletnią, która dorasta do 90 cm wysokości. Jego liście są płaskie, długie, równowąskie i ciemnozielone. Jest cennym źródłem mikroelementów (tj. magnez, miedź, cynk, jod i selen). Zawiera też witaminę C, białko, błonnik pokarmowy i polifenole. Czosnek wykazuje działanie przeciwhistaminowe, przeciwpasożytnicze, przeciwreumatyczne, przeciwzakrzepowe (wydłuża czas krzepnięcia krwi i krwawienia, hamuje agregację płytek), napotne, wykrztuśne, żółciopędne oraz wzmaga wydzielanie soków trawiennych. Świeży czosnek znalazł zastosowanie w zaburzeniach

trawienia (wzdęcia, biegunki, nieżyty żołądka i jelit o charakterze przewlekłym), przeziębieniu i grypie, chorobach reumatycznych oraz stanach zapalnych dróg moczowych. Nie powinno się spożywać czosnku w niedociśnieniu tętniczym i w ostrym nieżycie żołądka. Zaś w chorobach nerek należy go przyjmować z rozwagą. Niektóre składniki czosnku hamują syntezę cholesterolu, co powoduje obniżenie jego poziomu w surowicy, zmniejszenie ilości trójglicerydów i zwiększenie poziomów frakcji HDL cholesterolu. Czosnek pozytywnie wpływa na układ sercowo-naczyniowy, przeciwdziała miażdżycy i obniża ciśnienia krwi. Może wspomóc leczenie cukrzycy, ponieważ obniża poziom glukozy we krwi i zmniejsza insulinooporność. Ponadto chroni komórki wątroby przed niektórymi substancjami toksycznymi (np. przy przedawkowaniu paracetamolu). Wykazuje również działanie przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze (np. *Candida*). Czosnek zapobiega procesom karcynogenezy (indukuje apoptozę) i chorobom związanym ze starzeniem się organizmu. Narodowy Instytut Raka (NCI), działający na terenie Stanów Zjednoczonych, uwzględnił czosnek w grupie warzyw, które mają największe potencjalne działanie przeciwnowotworowe. Zaś na podstawie badań przeprowadzonych w Chinach zauważono, że na raka żołądka 13 razy rzadziej chorują mieszkańcy prowincji, w których czosnek jedzony jest regularnie, niż tam gdzie spożywa się go sporadycznie [5,12-16].

Estragon

Estragon *(Artemisia dracunculus L.)* – roślina przyprawowa rozpoznawana także pod takimi określeniami jak draganek, bylica estragonowa albo dragun. Wywodzi się z rodziny astrowatych *Asteraceae*. Początkowo swoim występowaniem obejmował tereny Ameryki Północnej i Azji Środkowej. Ta aromatyczna bylina rośnie nawet do 150 cm wysokości. Jego liście są niepodzielone, całobrzegie i lancetowate. Posiada wiele zdrewniałych kłączy. Zapewne ze względu na ich podobieństwo do smoka lub węża powstało określenie gatunku *dracunculus* (od łacińskiego *draco*). Niektórzy są jednak zdania, że nazwa pochodzi od kształtu korzenia. W składzie estragonu znajdują się flawonoidy, garbniki, gorycze, kumaryny, sole mineralne i olejek lotny (estragol). Szczególne polecany jest pacjentom na diecie bezsolnej, gdyż nadaje potrawom szczególny smak. Używany jest również do kwaszenia ogórków oraz kapusty, przez co zyskują one jędrność. Estragon wpływa wieloczynnikowo na organizm człowieka poprzez swoje działanie przeciwzapalne, przeciwgrzybicze, przeciwbakteryjne, przeciwdrgawkowe, przeciwbólowe, hipolipidemiczne i gastroprotekcyjne. Wspomaga również pracę wątroby oraz poprawia apetyt i trawienie. Z uwagi na znaczną zawartość jodu, odgrywa szczególną rolę w diecie pacjentów ze schorzeniami tarczycy. Docenia się wpływ estragonu na przeciwdziałanie

procesom miażdżycowym. Dostrzeżono także, iż w pewnym stopniu działa jak środek odrobaczający. Jego spożywanie wywołuje efekt wzmacniający i delikatnie uspokajający. Może on wykazywać właściwości przeciwcukrzycowe. Ponadto ma działanie moczopędne (pozytywny wpływ na nerki i pęcherz moczowy), przeciwskurczowe oraz stymuluje wydzielanie żółci i soku żołądkowego. Jednak mimo tak wielu cennych właściwości estragonu jest on przeciwwskazany u kobiet w ciąży i karmiących piersią [1,8].

Gałka muszkatołowa

Muszkatołowiec wonny *(Myrystica fragrans)* – wywodzi się z wysp Moluka (wschodnia część Indii), które nazywane są również wyspami przypraw. Obecnie uprawia się go w Indiach, Indonezji, Malezji i na Sri Lance. Nasiona muszkatołowca wonnego to nic innego jak gałka muszkatołowa. Poznamy ją po tym, że jest jajowata, bruzdowana i matowa. W jej skład wchodzi m.in. 25-40% tłuszczu oraz 8-15% olejku. Warto także wiedzieć, że każde pojedyncze nasiono muszkatołowca otoczone jest przez czerwoną lub czerwonoliliową osnówkę, czyli „kwiat muszkatołowy", która również jest doskonałą przyprawą. Jednak nie każdy muszkatołowiec wonny wytwarza owoce. Dzieje się tak dlatego, iż na jednym z drzew znajdują się tylko kwiaty męskie (nie mają one owoców), a na drugim są wyłącznie kwiaty żeńskie (potrafią wytwarzać owoce). Kwiaty mają kształt dzwonu, są mięsiste i jasnożółte. Tej przyprawy dostarcza wiecznie zielone drzewo, które dorasta nawet do 9-12 m wysokości. Rosną na nim żółte, mięsiste owoce wyglądem przypominające brzoskwinie lub morele. Zanim gałka muszkatołowa będzie gotowa do użycia, należy ją odpowiednio wysuszyć przez 3-6 tygodni. Gałka muszkatołowa ma działanie hipolipidemiczne, przeciwgrzybicze, przeciwzapalne, przeciwbiegunkowe, wiatropędne. Jej właściwości mają istotne znaczenie w przypadku chorób układu sercowo – naczyniowego, gdyż zapobiega ona agregacji płytek i powstawaniu zakrzepów. Ponadto działa przeciwbólowo, przecidepresyjne i hepatoprotekcyjnie. Ta cenna przyprawa wykazuje także właściwości przeciwnowotworowe. Gałka muszkatołowa pozytywnie wpływa na procesy trawienne, istotnie zmniejsza zbyt wysoką kwasowość soków trawiennych, łagodzi wzdęcia, stymuluje apetyt. Wykazuje również działanie przeciwbiegunkowe, stymuluje pracę gruczołów trawiennych oraz przepływ żółci. Istnieje jednak opinia, że spożycie gałki muszkatołowej w dużej dawce, może wywołać halucynacje lub nawet zmianę świadomości. Jednak żeby doszło do takich zmian, należałoby spożyć co najmniej połowę gałki muszkatołowej (lub nawet całą) w krótkim odstępie czasu. Co więcej – u osób które świadomie spożywały bardzo duże ilości tej przyprawy, szybko dochodziło do ustąpienia efektów ubocznych [4,8,17,18].

Imbir

Imbir *(Zingiber officinale Roscoe)* – to jedna z najstarszych roślin przyprawowych oraz leczniczych. Ma rozgałęzione, podziemne kłącze, które tworzy bulwiaste odcinki i długie liście obejmujące łodygę, które dorastają nawet do 1 m. W chińskich wierzeniach imbir odgrywał szczególną rolę, gdyż uważano, że ma on przynosić szczęście. Miejscem jego upraw są Chiny, Jawa, Indie i Afryka. Nazwę „imbir" w sanskrycie *sringavera* możemy przetłumaczyć jako „w kształcie rogu". Ze względu na działanie przeciwzapalne może być stosowany we wspomaganiu leczenia nowotworów, chorób serca, zapalenia stawów i choroby Alzheimera. Powszechne są również doniesienia o jego właściwościach przeciwbakteryjnych, przeciwzakrzepowych i hipoglikemicznych. Ponadto przeciwdziała występowaniu nudności i wymiotów, dlatego ma szczególne znaczenie w przypadku chemioterapii przeciwnowotworowej, ciąży i choroby lokomocyjnej, a także ogranicza występowanie pooperacyjnych wymiotów i nudności. Dowiedziono, że imbir wykazuje hamujący wpływ na liczne szczepy bakterii, grzybów i wirusów. Poprawia on także trawienie oraz stymuluje wydzielanie żółci i śliny. Ponadto zapobiega występowaniu wrzodów, które mogłyby się rozwinąć w wyniku działania licznych środków drażniących (np. aspiryny). Wykazano również, że składniki tej rośliny przyprawowej poprawiają wrażliwość na insulinę, chronią przed uszkodzeniem wątroby, wpływają na układ immunologiczny oraz odgrywają rolę w chemioprewencji nowotworów. Imbir polecany jest w przypadku zatrzymania moczu i przewlekłym zapaleniu jelit. Jego systematyczne spożywany zapobiega wzdęciom oraz wykazuje działanie wiatropędne. Wpływa rozkurczająco na mięśnie gładkie przewodu pokarmowego. Powinny o nim pamiętać osoby z problemami żołądkowymi na tle nerwowym, dolegliwościami jelitowymi, zaparciami oraz zaburzeniami apetytu [4,8,18,19].

Kminek

Kminek *(Carum carvi)* – jest to roślina dwuletnia dorastająca do 40–80 cm wysokości. Podczas pierwszego roku wyrasta rozeta liści. Zaś już w ciągu kolejnych 12 miesięcy pojawia się dorodna łodyga kwiatostanowa z baldachem kwiatów o białej barwie. Owoc kminku to niełupka (wygięta na kształt sierpa). Często bywa nazywany kminkiem polnym lub kminkiem czarnym. Ponadto znany jest także jako kminek lekarski, kminek zwyczajny czy karolek. Dawniej kminek był składnikiem różnych odtrutek. Zaś w czasach renesansu Szymon Syreński (profesor Akademii Krakowskiej) zapisał w swym „Zielniku", iż jest on najczęściej stosowaną rośliną przyprawową na polskiej ziemi. Spożywali go wówczas wszyscy Polacy niezależnie od pozycji społecznej. Obecnie w Polsce możemy znaleźć go na poboczach dróg i łąkach. Kminek

powszechnie używany jest do produkcji leków przeciwhistaminowych, przeciwwirusowych, przeciwnowotworowych, przeciwzapalnych i przeciwgrzybiczych. Obiecująco zapowiada się również możliwość jego zastosowania w przypadku gruźlicy. Wynika to z pozytywnego wpływu tej przyprawy na kinetykę leków stosowanych w tej chorobie. Ta roślina przyprawowa ma zastosowanie lecznicze w dolegliwościach żołądkowo – jelitowych oraz otyłości. Kminek wykazuje także właściwości spazmolityczne i przeciwutleniające. Zaś z uwagi na działanie immunomodulacyjne, wiatropędne i przeciwskurczowe może mieć pozytywny wpływ na nieswoiste zapalenia jelit (IBD). Znalazł on także zastosowanie w zaburzeniach oskrzelowych jako środek łagodzący kaszel. Ponadto pojawiły się liczne badania mówiące o pozytywnym wpływie tej przyprawy na przeciwdziałanie zaburzeniom żołądkowo – jelitowym, które mają związek z *Helicobacter pylori* oraz niestrawnością. W ostatnich latach ukazywały się również doniesienia na temat wpływu hipolipidemicznego i przeciwhiperglikemicznego. W Polsce kminek poleca się w leczeniu wzdęć, niestrawności, w zaburzeniach apetytu i jako środek inicjujący i podtrzymujący laktację (tzw. galaktogogi). Kminek wykazuje działanie żółciotwórcze i żółciopędne, moczopędne, wspomaga trawienie, normalizuje krwawienia miesiączkowe, stymuluje wydzielanie soku żołądkowego i czynność układu nerwowego oraz serca. Pomaga również w trawieniu, przez co przeciwdziała uczuciu pełności występującemu po posiłku. Może być on szczególnie polecany dla osób z częstymi dolegliwościami ze strony pęcherzyka żółciowego [4,5,8,20,22].

Kolendra

Kolendra siewna *(Coriandrum sativum)* – jest to roślina jednoroczna należąca do rodziny baldaszkowatych. Na wierzchołkach pędów znajdują się kwiaty – drobne, białe lub nieco różowe. Owocami są kuliste rozłupnie. Zanim staną się dojrzałe, wytwarzają mało przyjemny zapach, który może kojarzyć się z pluskwiakami. Stąd też kolendra bywa nazywana pluskiewnikiem albo koprem pluskwianym. Aczkolwiek ostatecznie posiada przyjemny cytrynowy aromat. Naturalnym obszarem jej występowania jest basen Morza Śródziemnego. Uprawia się ją w Azji, Ameryce Południowej i Północnej oraz w Afryce. Zaś Indie są jej największym na świecie producentem. Kolendra z wyglądu przypomina liście pietruszki, jednak ma od niej intensywniejszy smak i zapach. Cennym jej składnikiem są witaminy: A, C i B_2. Ponadto może ona stanowić dobre źródło steroli, gdyż w oleju z jej nasion ich zawartość wynosi blisko 37 mg/g oleju (olej rzepakowy 0,05 mg/g). Z uwagi na wysoką zawartość substancji bioaktywnych ma szeroki zakres działania farmakologicznego. Ma właściwości antyoksydacyjne i przeciwnowotworowe. Wykazuje m.in. właściwości przeciwdepresyjne,

przeciwepileptyczne, przeciwzapalne, przeciwcukrzycowe i moczopędne. Zapobiega występowaniu nadciśnienia oraz działa ochronnie na układ nerwowy. Ma działanie hipolipidemiczne. Olejek eteryczny kolendry wykazuje działanie przeciwbakteryjne w stosunku do licznych drobnoustrojów (tj. *Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus*). Stosowany jest również w biegunkach, stanach zapalnych błony śluzowej żołądka i niestrawności [21,23].

Koper

Koper ogrodowy *(Anethum graveolens)* – jest to jednoroczna roślina przyprawowa należąca do rodziny selerowatych dorastająca do ok. 120 cm wysokości. Owoc kopru stanowi spłaszczona rozłupnia, która zbudowana jest z rozłupek. Ziele kopru składa się z lotnego olejku, witamin D, E, K, B i C, prowitaminy A, flawonoidów oraz soli mineralnych tj. magnezu, żelaza i wapnia. Nazwa „*Anethum"* wywodzi się z języka greckiego od słowa „*aneeton"* lub „*aneeson",* co oznacza „silny zapach". Smak owoców kopru nieco przypomina kminek zwyczajny. Jednak jego nasiona są mniejsze, lżejsze i bardziej płaskie. Powszechnie koper ogrodowy nazywany jest koperkiem. Naturalnie rośnie on w Indiach, Afryce Północnej i Iranie. Jednak jego uprawy możemy spotkać niemal na całym świecie. Nasiona kopru znalazły zastosowanie w łagodzeniu bólu, leczeniu chorób żołądka, zaburzeniach trawienia, stymulacji laktacji u kobiet karmiących i zatrzymaniu czkawki. Zapobiega on również występowaniu zaburzeń lipidowych i hipercholesterolemii oraz nieprawidłowościom w pracy przewodu pokarmowego tj. łagodzi niestrawność, wzdęcia czy kolki, Zapobiega bólom brzucha i gromadzeniu się gazów w przewodzie pokarmowym. Wykazuje działanie moczopędne, antybakteryjne i przeciwutleniające. Skuteczny jest w leczeniu chorób dróg moczowych, wrzodów żołądka, zwiększa apetyt. Może być zastosowany w przypadku wymiotów. Owoce kopru posiadają działanie żółciopędne, wiatropędne, wykrztuśne, rozkurczowe na mięśnie przewodu pokarmowego oraz polepszają przyswajanie składników odżywczych, stymulują również wydzielanie soku żołądkowego. Ze względu na tak cenne właściwości koper jest szczególnie polecany diabetykom oraz osobom z chorobami pęcherzyka żółciowego i wątroby [5,8,23,24,25].

Kurkuma

Kurkuma *(Curcuma longa)* – roślina przyprawowa należąca do rodziny imbirowatych. Nazywana jest także szafranem indyjskim, ostryżem indyjskim lub ostryżem długim. Dorasta do 1 m, a jej podłużne liście mają lekko zaokrąglony kształt. Pozyskiwana jest z kłączy i

przybiera postać żółtopomarańczowego proszku. To właśnie Indie są krajem, w którym produkuje się ją w największych ilościach. Jej maksymalne spożycie przez mieszkańców Indii może wynosić nawet 1,5 g/dobę. Kurkumina znalazła zastosowanie w przemyśle spożywczym jako symbol E-100. Kurkuma odgrywa dużą rolę w zapobieganiu licznym chorobom. Dotyczy to głównie układu sercowo – naczyniowego i nowotworów. Badania wykazały, że sproszkowana kurkuma pozytywnie oddziałuje na żołądek, ma silne właściwości przeciwwrzodowe. Składniki zawarte w kurkumie mają duże możliwości terapeutyczne w odniesieniu do infekcji *Helicobacter pylori*. Wykazuje ona również działanie przeciwinfekcyjne oraz może być stosowana jako antykoagulant. Udowodniono również pozytywny wpływ kurkumy na proces gojenia się ran. Może być także stosowana jako środek terapeutyczny w chorobie Alzheimera i Parkinsona, cukrzycy, zapaleniu stawów oraz chorobie płuc. Udowodniono, iż spożywanie nawet dużych dawek tej przyprawy jest bezpieczne (ponad 12 g do 3 miesięcy). Może mieć korzystny wpływ podczas terapii w zapalnych chorobach jelit, raku trzustki i jelita grubego, miażdżycy tętnic, hipercholesterolemii oraz łuszczycy. Znane jest także przeciwdrobnoustrojowe, przeciwutleniające, przeciwpłytkowe, żółciopędne i wiatropędne działanie kurkumy. Wykazuje ona zdolność to stymulacji wydzielania sekretyny, gastryny i enzymów trzustkowych. Niweluje także objawy niestrawności i pomaga w utrzymaniu remisji u pacjentów z wrzodziejącym zapaleniem jelita grubego. Kurkuma przeciwdziała występowaniu przewlekłej zapalnej choroby płuc, chorób zapalnych jelit, uszkodzeń płuc i wątroby, urazów mięśni, chorób neurodegeneracyjnych i mukowiscydozy. Zmniejsza także ryzyko pojawienia się zaćmy [26,27,28].

Lubczyk

Lubczyk ogrodowy *(Levisticum officinale)* - jest to bylina, która należy do rodziny *Apiaceae*. Znana jest także pod nazwą lubiśnik lekarski, isjasz, łakome ziele czy maggi. Za pierwotną ojczyznę tej rośliny przyprawowej uważa się obszar dzisiejszego Iranu. Naturalnie rośnie na górzystych terenach Azji i w południowej części Europy (gł. na obszarze Apenin Liguryjskich, czyli włoskiego regionu od którego wywodzi się nazwa lubczyk)· W pierwszym roku wegetacji wyrasta rozeta lśniących ciemnozielonych liści, które wyglądem przypominają liście selera. Później wyrastają pędy kwiatostanowe dorastające nawet do 2-2,5 m. Kwiaty lubczyku są drobne i zielonkawożółte. Ma ona także okrągłe i puste w środku łodygi. W jego części podziemnej znajdują się kłącza i grube korzenie. W badaniach klinicznych dowiedziono, że lubczyk jest silnym środkiem moczopędnym, stosowana jest w zakażeniach dolnych dróg moczowych. Udowodniono, że ekstrakty etanolowe lubczyku mogą indukować apoptozę w

przypadku białaczki. Ponadto wykazuje on działanie żółciopędne, moczopędne, wiatropędne, wykrztuśne, rozkurczowe, odtruwające, bakteriostatyczne, przeciwzapalne i uspokajające. Poprawia trawienie i przyswajanie składników odżywczych. Stymuluje też wydzielanie soku żołądkowego. Jednak kobiety ciężarne powinny stosować go z rozwagą. Lubczyk może być przydatny w zaburzeniach miesiączkowania, które wywołane są przez stany skurczowe w okolicy narządów rodnych. Olejki eteryczne zawarte w tej roślinie przyprawowej pozytywnie wpływają na procesy fermentacyjne i mają łagodne właściwości bakteriobójcze na bakterie saprofityczne, które znajdują się w przewodzie pokarmowym. Ponadto preparaty na bazie lubczyku korzystnie wpływają na niestrawność, brak łaknienia i leczenie nieżytów żołądka [5, 8,29].

Majeranek

Majeranek ogrodowy *(Origanum majorana)* – pochodzi z rodziny jasnotowatych. W handlu najpowszechniejszy jest majeranek otarty, zaś stosunkowo rzadko dostępne są całe gałązki. Niekiedy bywa także określany jako kiełbaśnik, ziele kiełbasiane, lebiodka majeranek, majeran lub marjanek. Wywodzi się on z południowej Azji, czyli terenów dzisiejszych Indii. Majeranek rośnie prosto, a jednocześnie jest silnie rozgałęziony. Osiąga zwykle wysokość do około 30-40 cm. Jego łodygi są wąskie i delikatne, liście ma zaokrąglone, z obu stron osłonięte krótkimi włoskami. Cała roślina posiada wyjątkowo aromatyczny zapach. W Indiach majeranek postrzegany był jako roślina święta. W Europie pojawił się w XI wieku. Do naszego kraju przybył on za sprawą królowej Bony. Majeranek należał do grupy nielicznych ziół, które stosowano w staropolskiej kuchni. Rozległe uprawy tej rośliny przyprawowej znajdują się właśnie w Polsce. W wielu badaniach naukowych możemy znaleźć informacje o dużej zawartości związków fenolowych w majeranku. Dzięki temu ta roślina przyprawowa ma dużą aktywność przeciwutleniającą i zdolność do zmiatania wolnych rodników. Wykazuje działanie przeciwzapalne i wiatropędne, stymuluje wydzielanie żołądkowe oraz ogranicza zbyt silną fermentację. Zastosowanie znalazł także jako lek, który ułatwia trawienie i poprawia wydzielanie soku żołądkowego. Zaś zawarty w nim olejek majerankowy ma właściwości przeciwtrądzikowe i antyseptyczne. Substancje biologicznie czynne znajdujące się w tej roślinie poprawiają przyswajanie składników odżywczych i trawienie. Ma on także lekko rozkurczające działanie na przewód pokarmowy. W pewnym stopniu wykazuje efekt uspokajający i moczopędny. Zaś napar z tego ziela stosuje się pomocniczo w przypadku biegunek. Majeranek znany jest także z właściwości przeciwwirusowych, przeciwbakteryjnych, wykrztuśnych, napotnych i żółciopędnych [4,5,8,30,31].

Natka pietruszki

Pietruszka zwyczajna *(Petroselinum crispum)* – dwuletnia roślina pochodząca z krajów basenu Morza Śródziemnego. Uprawiana jest na całym świecie z uwagi na niewielkie wymagania dotyczące klimatu i podłoża. Z jej korzenia wyrastają rozgałęzione, proste łodygi dorastające nawet do 1 m. Natka pietruszki ma ciemnozieloną barwę. Obecnie znane są 3 rodzaje pietruszki przeznaczonej do pozyskiwania natki tj. paprociolistna, kędzierzawa i płaskolistna. Ta ostatnia ma najbardziej intensywny aromat. Natka pietruszki stanowi bogate źródło antyoksydantów. Zawiera także wiele biologicznie czynnych związków (np. witaminę C, karotenoidy, olejki eteryczne i sole mineralne – magnez, żelazo, wapń). Natka pietruszki może być wykorzystywana w leczeniu alergii i przewlekłych chorób zapalnych. Ma silne działanie moczopędne i wykrztuśne. Posiada właściwości hipotensyjne, przeciwbakteryjne, antyhiperlipidemiczne, hipoglikemizujące, hipourykemizujące, antyanemiczne oraz antykoagulacyjne. Chroni także wątrobę przed działaniem czynników toksycznych. Znane jest również jej działanie rozkurczowe na mięśnie gładkie i wątrobę. Od flawonoidów w niej zawartych zależy aktywność przeciwnowotworowa, przeciwzapalna i przeciwutleniająca. Pietruszka znana jest też z przeciwobrzękowego i przeciwdrobnoustrojowego wpływu na organizm człowieka. Ponadto stymuluje procesy naprawcze nerek po zadziałaniu czynnika nefrotoksycznego. Prawdopodobnie ze względu na zawartość cennych przeciwutleniaczy tj. witaminy C i A, cynku oraz luteiny ma ona działanie ochronne na wątrobę. Jednak mimo tak cennych właściwości spożywania pietruszki powinny unikać osoby, które przyjmują aspirynę. W przeciwnym razie mogą pojawić się reakcje alergiczne. Pietruszka zapobiega także występowaniu bolesnych bólów miesiączkowych, zaburzeń przewodu pokarmowego, stanów zapalnych ucha, chorób skóry i serca. Ponadto poprawia procesy trawienne i chroni przed wzdęciami. Jest wyjątkowo dobrze tolerowana przez osoby z chorobami pęcherzyka żółciowego i wątroby. Spożywanie natki pietruszki polecane jest szczególnie osobom z zapaleniem stawów, gruczołu krokowego i pęcherza moczowego oraz obrzękami, kamieniami nerkowymi, jadłowstrętem, problemami menstruacyjnymi i reumatyzmem [8,32,33,34].

Oregano

Oregano *(Origanum vulgare)* – jest to intensywnie pachnąca, miododajna roślina przyprawowa należąca do rodziny jasnotowatych. Posiada liczne, rozgałęzione łodygi o wysokości 20-80 cm. Kształt liści jest jajowaty do lancetowatego. Nazwę „oregano" tłumaczy się z języka greckiego jako „radość góry" lub też „ozdoba góry". W Polsce znane jest pod następującymi określeniami: duszka, mecierduszka i macierzanka wysoka. Oregano znalazło

zastosowanie w leczeniu dróg oddechowych (np. w zapaleniu oskrzeli, kaszlu, utrudnionym odkrztuszaniu), chorób żołądka, zaburzeń trawienia i czynności wątroby oraz dróg żółciowych. Stosowane jest do obmywania ciała jako środek zapobiegający odleżynom. Oregano wykorzystuje się także w leczeniu kamieni nerkowych, bólów głowy, żółtaczki, wzdęć i astmy. Udowodniono, iż wykazuje ono właściwości uspokajające, antyseptyczne, przeciwcukrzycowe, przeciwutleniające oraz moczopędne. Zmniejsza również ryzyko infekcji *Helicobacter pylori*. Znajdujące się w tej roślinie olejki eteryczne mają wysoką aktywność przeciwdrobnoustrojową, działając m.in. na *Candida, Escherichia coli, Listeria monocytogenes czy Staphylococcus aureus*. Dlatego też może być stosowane jako naturalny konserwant. Ze względu na swoje właściwości przeciwgrzybiczne, przeciwbakteryjne i antyoksydacyjne zajmuje ważne miejsce w medycynie [35,36,37].

Papryka mielona

Papryka roczna *(Capsicum annuum)* – należąca do rodziny psiankowatych roślina przyprawowa. Przez niektórych bywa określana mianem pieprzowca rocznego. Zbudowana jest z prostej łodygi dorastającej do 30-100 cm wysokości, na której znajdują się gładkie, osadzone parami liście. Zaś owoc papryki to jagoda zbudowana z grubej i twardej owocni. Taką roślinę przyprawową suszy się w temperaturze ok. 40°C, uzyskując przyprawę w postaci proszku. Działanie kapsaicyny wykorzystywane jest w leczeniu bólów stawowych i neurologicznych, reumatyzmu oraz odmrożeń. Papryka przyjmowana doustnie stymuluje wydzielanie soku żołądkowego i śliny. Wykazano nawet, że kapsaicyna działa hamująco na neuroprzekaźniki, które przenoszą uczucie bólu do ośrodkowego układu nerwowego (OUN). Ma ona również właściwości przeciwutleniające oraz ochronny wpływ na niektóre mutageny i kancerogeny (np. aflatoksyny). Ponadto obniża poziom trójglicerydów i cholesterolu we krwi, zmniejsza ryzyko chorób serca i udarów mózgu. Stosowana na skórę oddziałuje na receptory termiczne i bólowe [38].

Pieprz

Pieprz czarny *(Piper nigrum)* to roślina przyprawowa występująca w formie liany o długości 6-10 m. Wywodzi się z Indii i Archipelagu Malajskiego. Owoce czarnego pieprzu zawierają w swoim składzie olejek lotny, żywice o ostrym smaku, alkaloid piperynę oraz niewielkie ilości tłuszczów i cukrów. Owocami tej samej rośliny jest zarówno pieprz czarny, jak i pieprz biały. Ten drugi jest dojrzały i bardziej delikatny w smaku niż pieprz czarny. Pieprz ma właściwości przeciwdepresyjne, przeciwdrgawkowe, hepatoprotekcyjne i antymutagenne.

Piperyna zawarta w tej przyprawie wykazuje działanie przeciwepileptyczne, łagodzi ból, stymuluje produkcję enzymów trawiennych, ogranicza wytwarzanie kwasów oraz zmniejsza ryzyko zachorowania na wrzody żołądka. Dodatkowo powoduje obniżenie stężenia hormonów tarczycowych (porównywalne działanie do leków stosowanych w nadczynności tarczycy). Piperyna zastosowana w większej dawce może obniżać stężenie glukozy w surowicy krwi. Wykazuje ona także właściwości przeciwzapalne, przeciwutleniajace, przeciwbólowe i antybakteryjne (*Bacillus subtilis, Staphylococcus aureus*), w znacznym stopniu poprawia wchłanianie witaminy B i selenu. Pieprz może wspomagać redukcję masy ciała ze względu na stymulowanie rozpadu komórek tłuszczowych. Pojawiły się również doniesienia o możliwym wpływie czarnego pieprzu na obniżenie poziomu trójglicerydów, cholesterolu LDL i VLDL oraz podwyższenie cholesterolu HDL [4,39,40].

Rozmaryn

Rozmaryn lekarski *(Rosmarinus officinalis)* – jest to wiecznie zielony, silnie rozgałęziony krzew, który dorasta nawet do 2 m wysokości. Jego drobne, podłużne liście mają barwę szarozieloną. Przy ich roztarciu czuć przyjemny, korzenny zapach. W okresie kwitnienia pojawiają się na nim niebieskoliliowe kwiaty zebrane w gęste kwiatostany. Rozmaryn pochodzi z rejonów Azji Mniejszej i terenów śródziemnomorskich. Najprawdopodobniej nazwa „*Rosmarinus"* wzięła swój początek od słów „*rosa"* – czyli „róża" oraz „*marinus"* – z znaczy „pochodzący z morza". Rozmaryn wykazuje działanie przeciwgrzybiczne i antyoksydacyjne. Udowodniono, że lotne olejki pozyskiwane z tej przyprawy wykazują znaczną aktywność przeciwdrobnoustrojową (*Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Bacillus subtilis*). Może być on również stosowany jako naturalny przeciwutleniacz lub konserwant żywności. W badaniach wykazano, że związki czynne rozmarynu wpływają na funkcjonowanie układu nerwowego. Udowodniono, że kwas rozmarynowy zawarty w tej roślinie ma działanie przeciwdepresyjne. Ta przyprawa chroni też przed negatywnym wpływem promieniowania jonizującego i promieniowania UV, działa hepatoochronnie, przeciwwrzodowo, przeciwwirusowo oraz przeciwgrzybiczo. Ponadto uważana jest za ważny element we wspieraniu terapii i prewencji chorób nowotworowych. Dzieje się tak przez hamujący wpływ na proliferacje komórek nowotworowych oraz indukowanie apoptozy tychże komórek. Istotne jest też przeciwcukrzycowe działanie rozmarynu, co związane jest m. in. z jego pozytywnym wpływem na zmniejszenie poposiłkowej glikemii i insulinemii [4,5,41,42].

Tymianek

Tymianek pospolity *(Thymus vulgaris)* – jest to roślina przyprawowa należąca do rodziny jasnotowatych. Wyglądem przypomina niewielki krzew dorastający do ok. 25 cm wysokości. Jego liście są owalne i tępo zakończone. Znany jest również jako tymianek ogrodowy, macierzanka tymianek i włoska macierzanka. Jego nazwa wywodzi się od słowa „*thýmon"*, które związane jest z kadzidłem. Składniki zawarte w tymianku wykazują właściwości przeciwgrzybicze w stosunku do szczepów Candida, przeciwbakteryjne i przeciwwirusowe. Ekstrakty tymianku znalazły zastosowanie jako środki przeciwkaszlowe, rozszerzające oskrzela, antyastmatyczne, i immunomodulacyjne. Wykazano nawet, że mogą mieć one działanie przeciwnowotworowe. Tymianek ze względu na właściwości rozkurczowe może być wykorzystywany w leczeniu bolesnego miesiączkowania. W przeciwieństwie do niesteroidowych leków przeciwzapalnych (stosowanych w tego typu dolegliwościach) nie wywołuje powikłań ze strony przewodu pokarmowego. Co więcej, łagodzi nawet zaburzenia żołądkowo-jelitowe (np. niestrawność, wzdęcia, zaparcia i wrzody) [43,44].

Wanilia

Wanilia płaskolistna *(Vanilla planifolia)* – jest to pnącze, które w warunkach naturalnych dorasta nawet do 25 m. Zwykle okala pień drzew za pomocą korzeni wyrastających z łodygi. Jej liście są duże i błyszczące. Dekoracyjne kwiaty przybierają barwę białawożółtą. Ta roślina przyprawowa wywodzi się z Panamy i Meksyku. Laska wanilii pod względem botanicznym jest owocem wanilii. To właśnie w niej znajduje się bardzo dużo małych nasion. O wartości przyprawowej wanilii decyduje zawartość substancji zapachowej o nazwie wanilina. Z owoców przygotowuje się nalewkę waniliową, która znalazła zastosowanie w rozstrojach nerwowych, depresji i niektórych chorobach psychicznych. Jednakże wanilia nie wykazuje działania narkotycznego, nie powodując tym samym uzależnienia. Można ją też stosować w zaburzeniach trawiennych i przy podwyższonej temperaturze. Dodatkowo działa wzmacniająco na mięsień sercowy [4,45].

Zioła prowansalskie

Zioła prowansalskie – są mieszanką ziół w skład których wchodzi bazylia, estragon, majeranek, tymianek, rozmaryn oraz mięta pieprzowa, szałwia, lebiodka i cząber ogrodowy. Określenie „zioła prowansalskie" wywodzi się od nazwy pewnego regionu w północno – wschodniej Francji – tj. Prowansji. Ta specjalna kompozycja ziół nadaje potrawom niepowtarzalny aromat, w związku z czym zioła prowansalskie można dodawać prawie do

wszystkich potraw – np. z jaj, sałatek, ziołowych sosów, zup, twarogów lub dań mięsnych. Zioła prowansalskie świetnie nadają się do potraw o mało wyrazistym smaku. Dlatego też poleca się je szczególnie dla osób na diecie bezsolnej i dla tych, którzy powinni ograniczać podaż sodu. Wyjątkowo korzystne jest również dodawanie ich do tłustych posiłków. Z uwagi na obecność substancji czynnych zawartych w składnikach mieszanki przyprawowej (np. olejków eterycznych, goryczy czy garbników) stymuluje ona zmysły smaku i węchu. Ponadto pobudza apetyt i wspomaga procesy trawienne. Natomiast właściwości prozdrowotne ziół prowansalskich są ściśle związane z zawartymi w jej składzie roślinami przyprawowymi [46].

Założenia i cel pracy

Już od zarania dziejów nasi przodkowie włączali rośliny przyprawowe do swojego jadłospisu, doceniając ich cenne właściwości.

Przyprawy stanowią nieodzowny element w komponowaniu posiłków – czy to na linii technologicznej produktów spożywczych, czy też na etapie przygotowywania potraw. O tak szerokim zastosowaniu roślin przyprawowych może decydować ich wpływ na wzbogacanie cech organoleptycznych przyrządzanych dań. Wykazują również właściwości konserwujące.

Rośliny przyprawowe, z uwagi na wysoką zawartość związków o właściwościach prozdrowotnych i szerokim zastosowaniu, w znaczący sposób wpływają na stan naszego zdrowia.

W leczeniu niemalże wszystkich jednostek chorobowych istotne znaczenie ma połączenie jak największej ilości czynników leczniczych w celu osiągnięcia najlepszego efektu terapii. W związku z tym uzupełnienie diety odpowiednio dobranymi roślinami przyprawowymi może w znacznym stopniu poprawić efekt leczenia farmakologicznego i dietetycznego. Uważa się również, że tego rodzaju dodatek do potraw ma istotne znaczenie nie tylko w leczeniu, ale także w działaniach profilaktycznych.

Z całą pewnością można stwierdzić, iż rośliny przyprawowe są ważną składową diety. Jednak do tej pory pojawiło się niewiele badań na temat spożycia roślin przyprawowych, zarówno w aspekcie krajowym, jak i zagranicznym.

Celem prezentowanych badań była ocena preferencji spożycia roślin przyprawowych wśród osób w wieku 20-60 lat.

W niniejszej pracy oceniono również poziom wiedzy na temat właściwości przypraw i ich wpływu na leczenie chorób dietozależnych.

Materiał i metodyka badań

Badaniem objęto 100 losowo wybranych respondentów z terenu województwa podlaskiego i mazowieckiego. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę respondentów oraz Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (nr: R-I-002/176/2014).

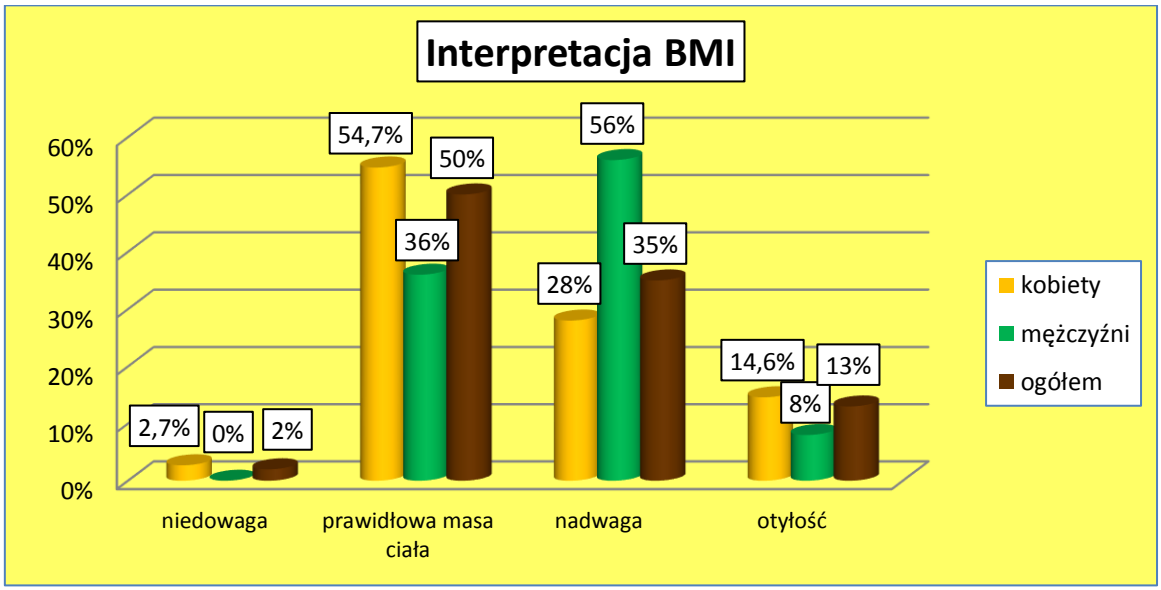
Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego przy pomocy autorskiego kwestionariusza ankiety, który zawierał 32 pytania, dotyczące informacji ogólnych o pacjencie oraz pytań na temat preferencji spożycia roślin przyprawowych i wiedzy na ich temat.

Analizy uzyskanych wyników dokonano przy pomocy programu Microsoft Office Excel 2007 oraz programu Statistica 10.0. Podczas analizy statystycznej zastosowano test chi kwadrat. Za poziom istotności przyjęto wartość $p<0,05$.

Wyniki

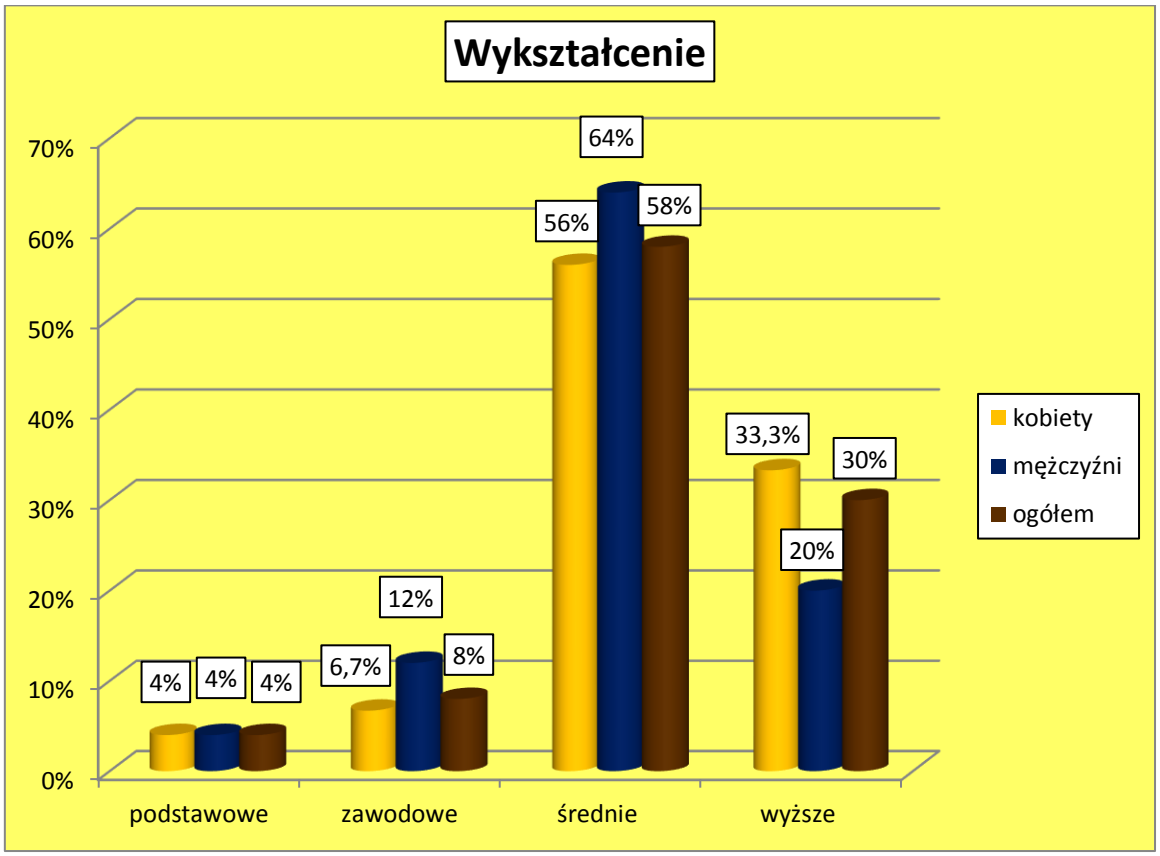
Charakterystyka badanej grupy

W badaniu wzięło udział 100 losowo wybranych respondentów w wieku 20-60 lat (średnia wieku: 41,5 ± 12,2), z czego 75% stanowiły kobiety a 25% mężczyźni. Spośród badanych 2/3 osób mieszkało w mieście, zaś 1/3 osób na wsi. Średnie BMI wynosiło 25,2 ± 4,1. Podczas oceny BMI posłużono się kryteriami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) i na tej podstawie określono odsetek osób z niedowagą (<18,5 kg/m^2), prawidłową masą ciała (18,5-24,99 kg/m^2), nadwagą (25,0-29,99 kg/m^2) oraz otyłością (30 kg/m^2 i więcej) (Ryc. 1).



Ryc. 1. Interpretacja BMI według WHO

Podział respondentów według wykształcenia przedstawia rycina 2.



Ryc. 2. Podział badanej grupy pod względem wykształcenia

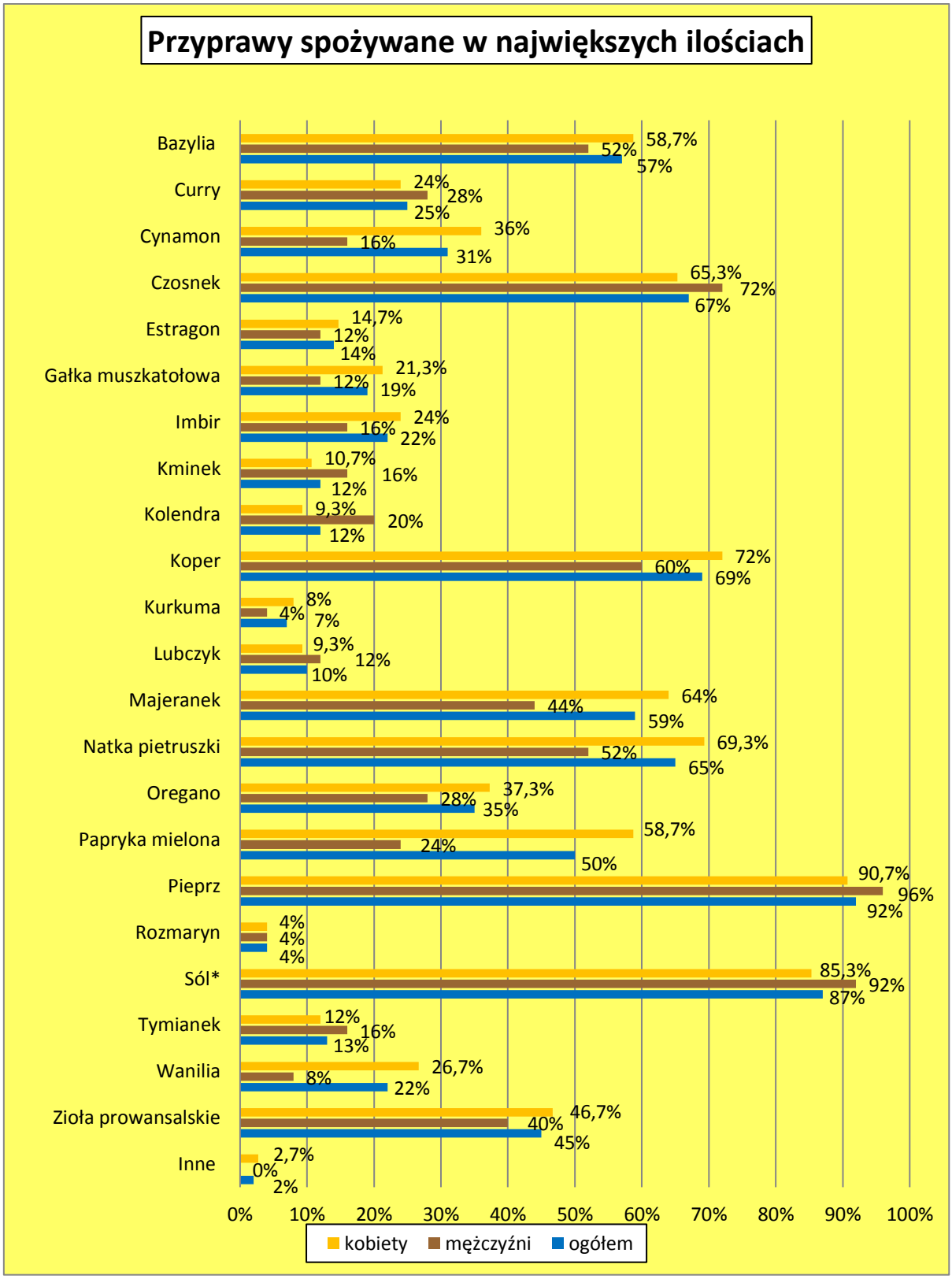
Ocena preferencji spożycia roślin przyprawowych w zależności od płci i wieku

W analizie ilościowej nie wykazano istotnych różnic w spożyciu roślin przyprawowych pomiędzy grupą kobiet i mężczyzn (Ryc. 3).

Podczas analizy częstotliwości spożycia przypraw udowodniono różnice istotne statystycznie ($p<0,05$) w przypadku imbiru i wanilii pomiędzy grupą kobiet i mężczyzn (wyższe spożycie w przypadku kobiet) (Ryc. 4,5).

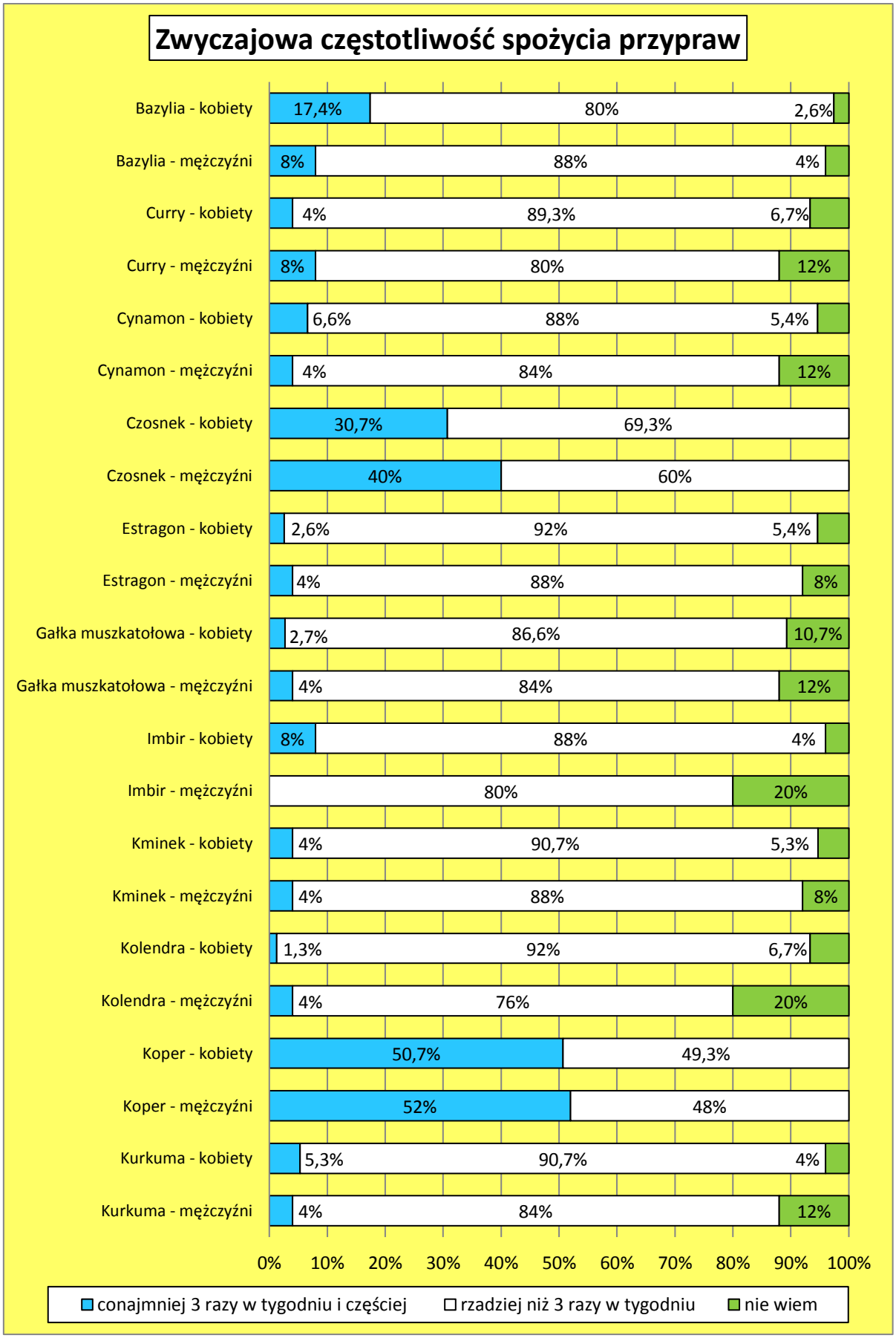
Oceniając preferencje smaku przypraw, uwidoczniono różnice istotne statystycznie pomiędzy grupą kobiet i mężczyzn (kobiety częściej wybierały przyprawy łagodne, natomiast mężczyźni – ostre) (Ryc. 6).

Ankietowani wzbogacali smak potraw przyprawami w trakcie wielu technik kulinarnych. Jednak różnice istotne statystycznie wykazano w przypadku potraw gotowanych między kobietami a mężczyznami. Do tych potraw przyprawy dodawane były najczęściej (Ryc. 7).

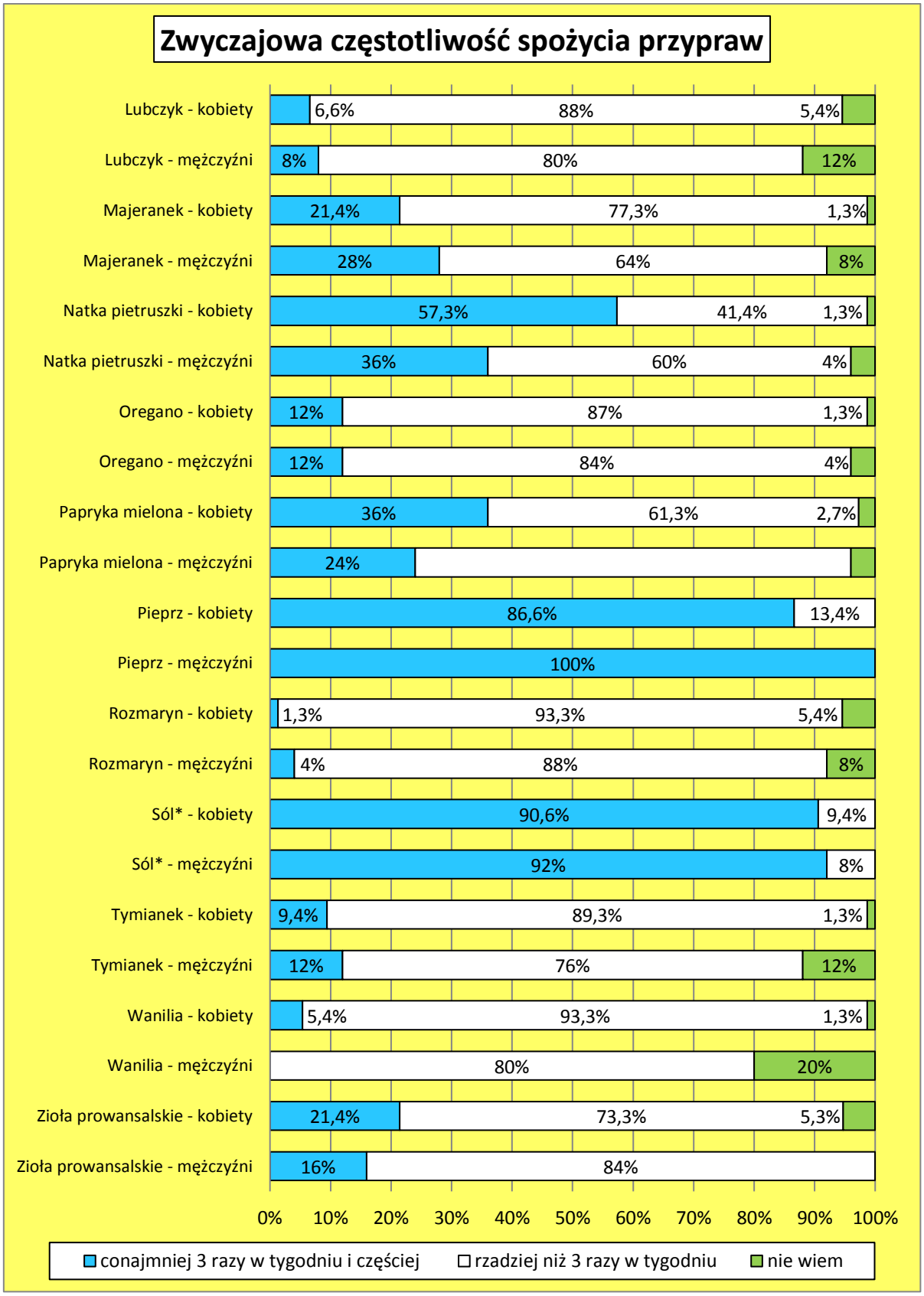


Ryc. 3. Ilościowa analiza spożycia roślin przyprawowych w zależności od płci

(*sól – nie należy do roślin przyprawowych, jednak została poddana analizie w celach porównawczych; wartości procentowe nie sumuję się do 100%, gdyż można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź).

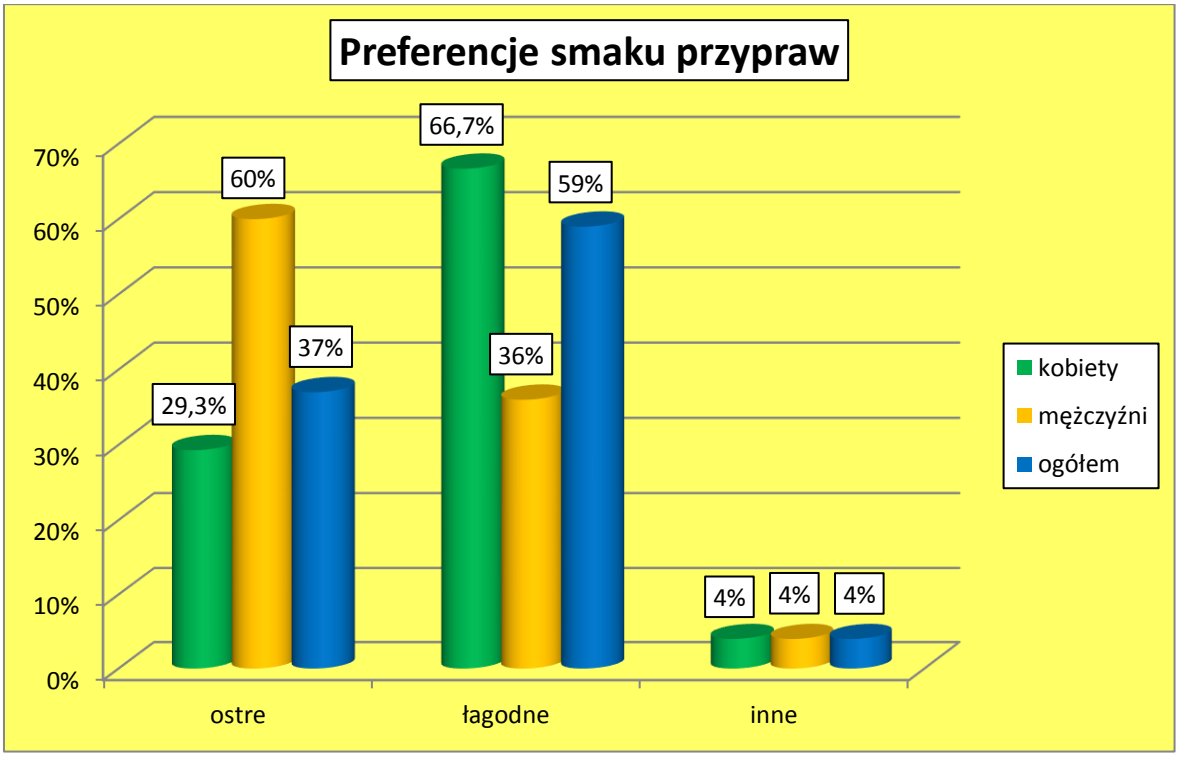


Ryc. 4. Zwyczajowa częstotliwość spożycia przypraw według płci – część I

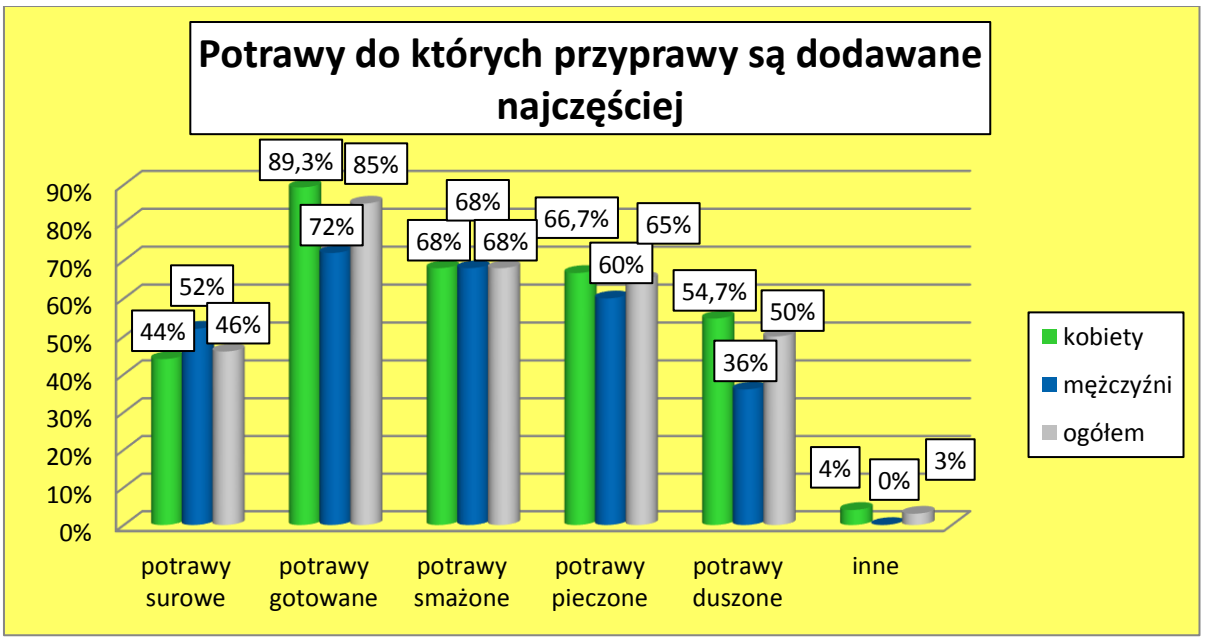


Ryc. 5. Zwyczajowa częstotliwość spożycia przypraw według płci – część II

(*sól – nie należy do roślin przyprawowych, jednak została poddana analizie w celach porównawczych)



Ryc. 6. Ocena preferencji smaku przypraw w zależności od płci



wartości procentowe nie sumuję się do 100%, gdyż można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź

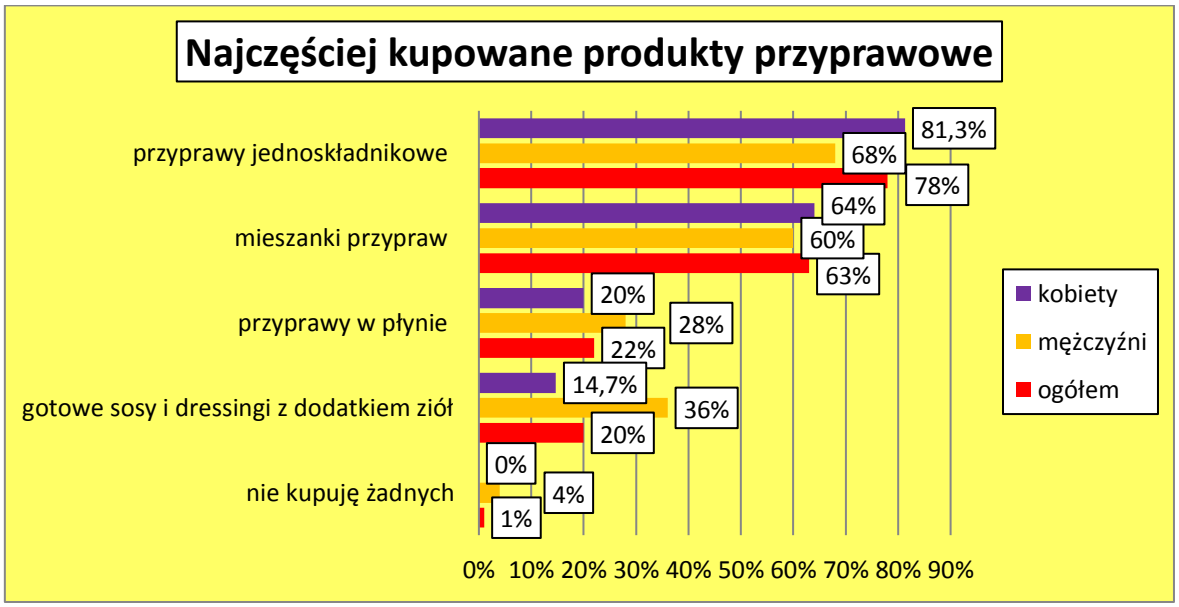
Ryc. 7. Analiza dodawania przypraw do potraw w zależności od płci

Z badań wynika, iż blisko ¾ ankietowanych używało wyłącznie przypraw suszonych. Tylko świeże przyprawy stosowało 16% kobiet i 4% mężczyzn (Ryc. 8).



Ryc. 8. Podział badanych ze względu na formę stosowanych przypraw według płci

Przyprawami, po które ankietowani sięgali najchętniej były „przyprawy jednoskładnikowe". Zaś różnice istotne statystycznie wykazano w spożyciu „gotowych sosów i dressingów z dodatkiem ziół" pomiędzy kobietami a mężczyznami (Ryc. 9).



wartości procentowe nie sumuję się do 100%, gdyż można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź

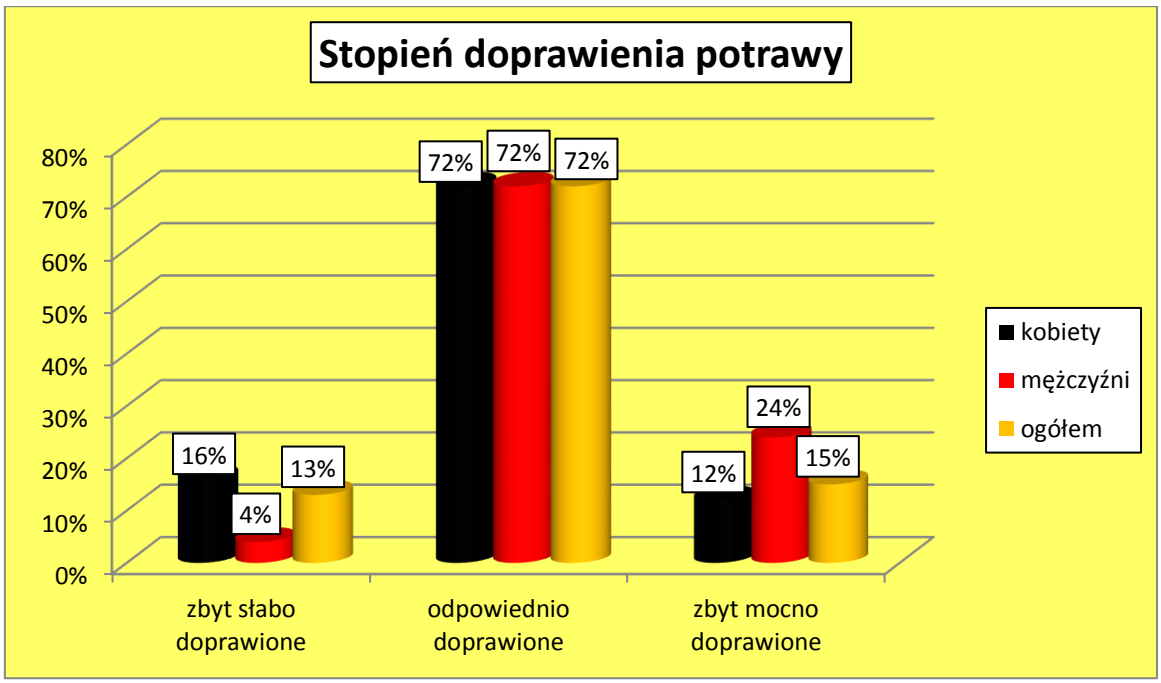
Ryc. 9. Ocena zakupu produktów przyprawowych z podziałem na płeć

Badania wykazały, że własne mieszanki przyprawowe komponowała blisko co trzecia kobieta i co piąty mężczyzna (Ryc. 10).



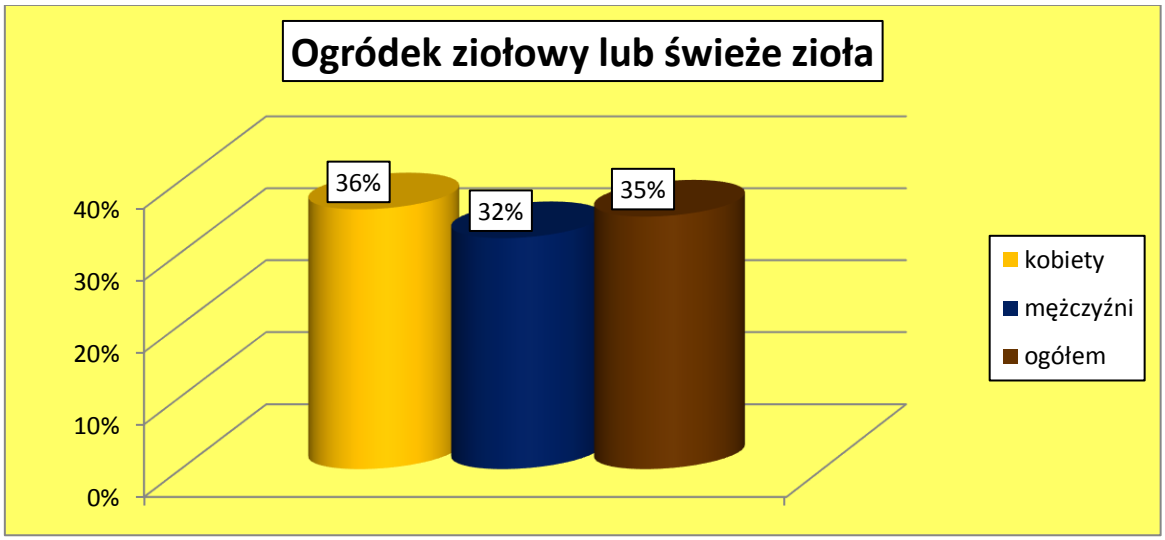
Ryc. 10. Odsetek ankietowanych przygotowujących własne mieszanki przyprawowe a płeć.=

Około ¾ ankietowanych deklarowało, że ich potrawy są odpowiednio doprawione. (Ryc. 11).



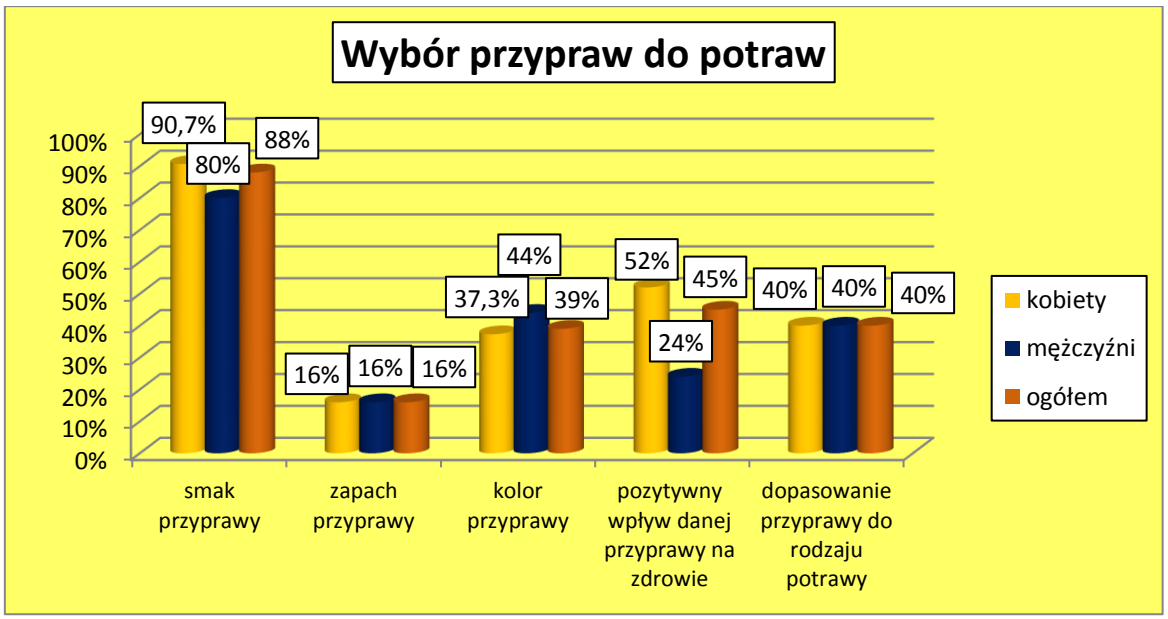
Ryc. 11. Ocena stopnia doprawienia potrawy w zależności od płci. =

Wykazano, że co trzeci ankietowany miał dostęp do świeżych ziół (Ryc. 12).



Ryc. 12. Posiadanie ogródka ziołowego lub świeżych ziół w doniczkach w zależności od płci.=

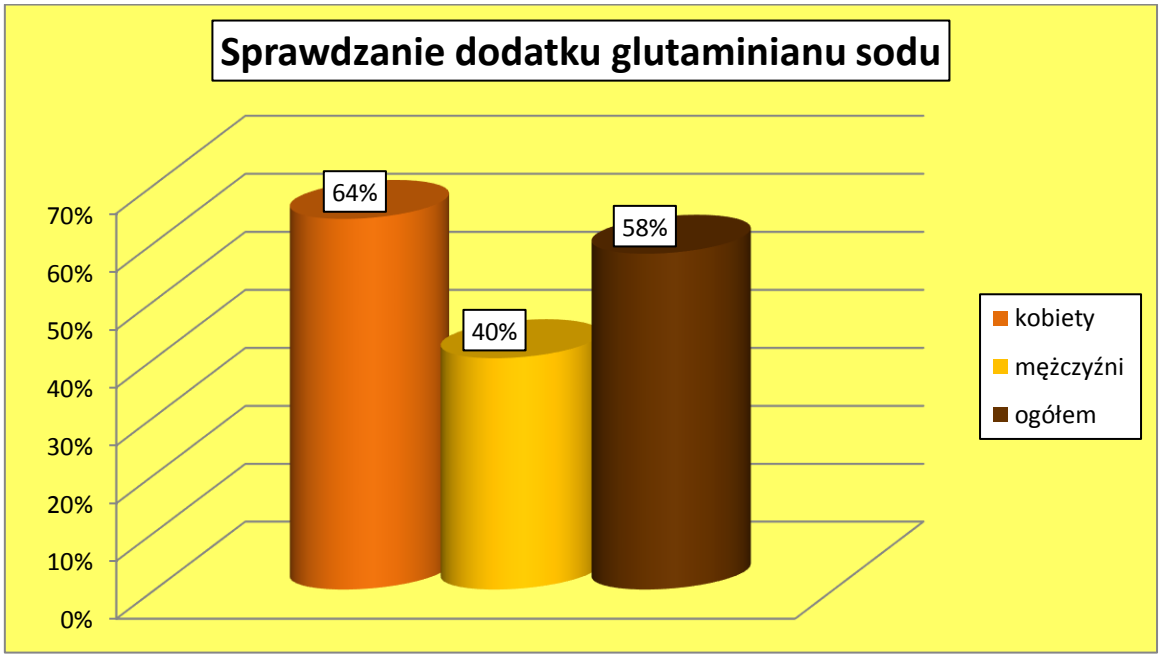
Podczas wyboru przypraw ankietowani w pierwszej kolejności zwracali uwagę na smak przyprawy. Wykazano zależności istotne statystycznie w wyborze przypraw ze względu na ich pozytywny wpływ na zdrowie w zależności od płci (kobiety zwracały na to większą uwagę) (Ryc. 13).



wartości procentowe nie sumuję się do 100%, gdyż można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź

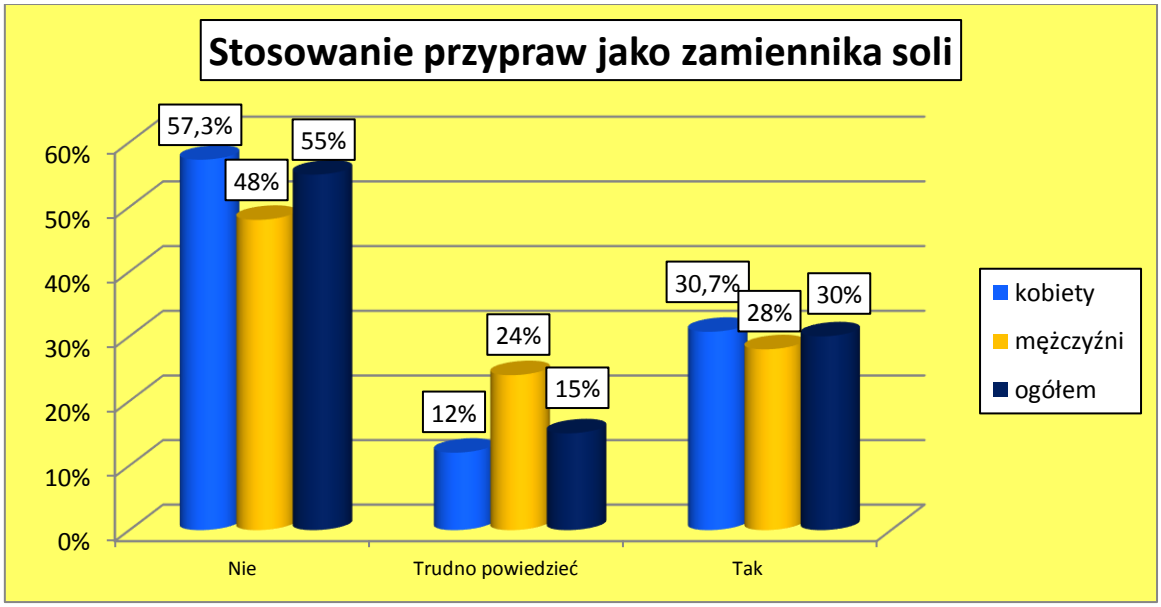
Ryc. 13. Czynniki decydujące o wyborze przypraw do potraw w zależności od płci

Odsetek kobiet (64%), które sprawdzały dodatek glutaminianu sodu w mieszankach przypraw był istotnie wyższy niż mężczyzn (40%) (Ryc. 14).



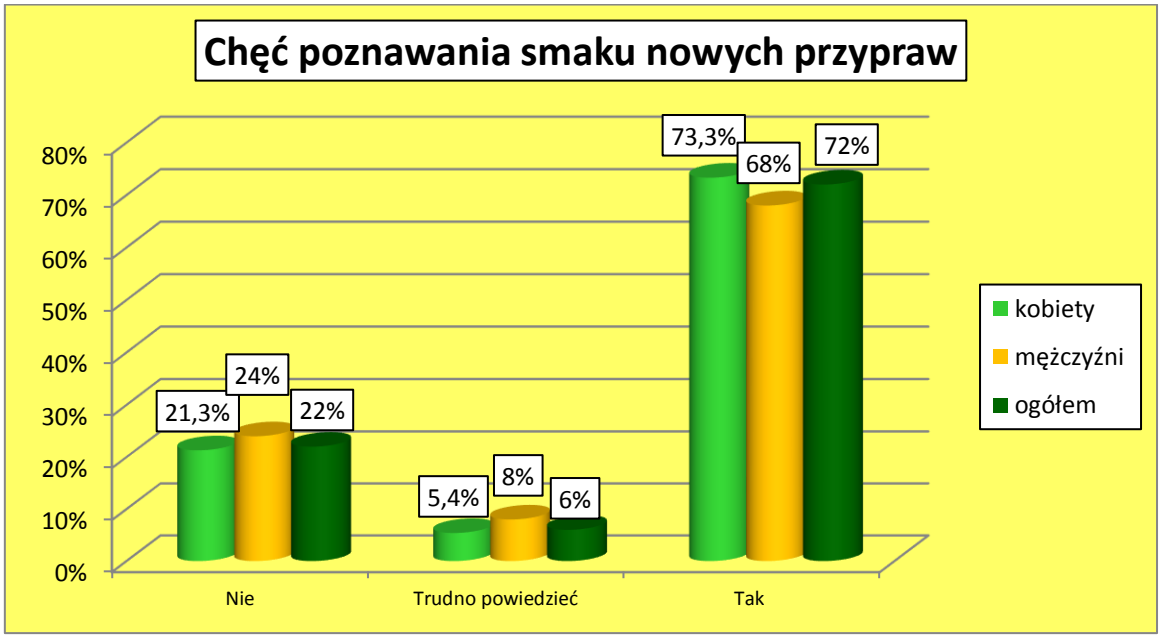
Ryc. 14. Podział ankietowanych ze względu na sprawdzanie dodatku glutaminianu sodu według płci.=

Co trzeci ankietowany stosował przyprawy, zastępując nimi sól (Ryc. 15).



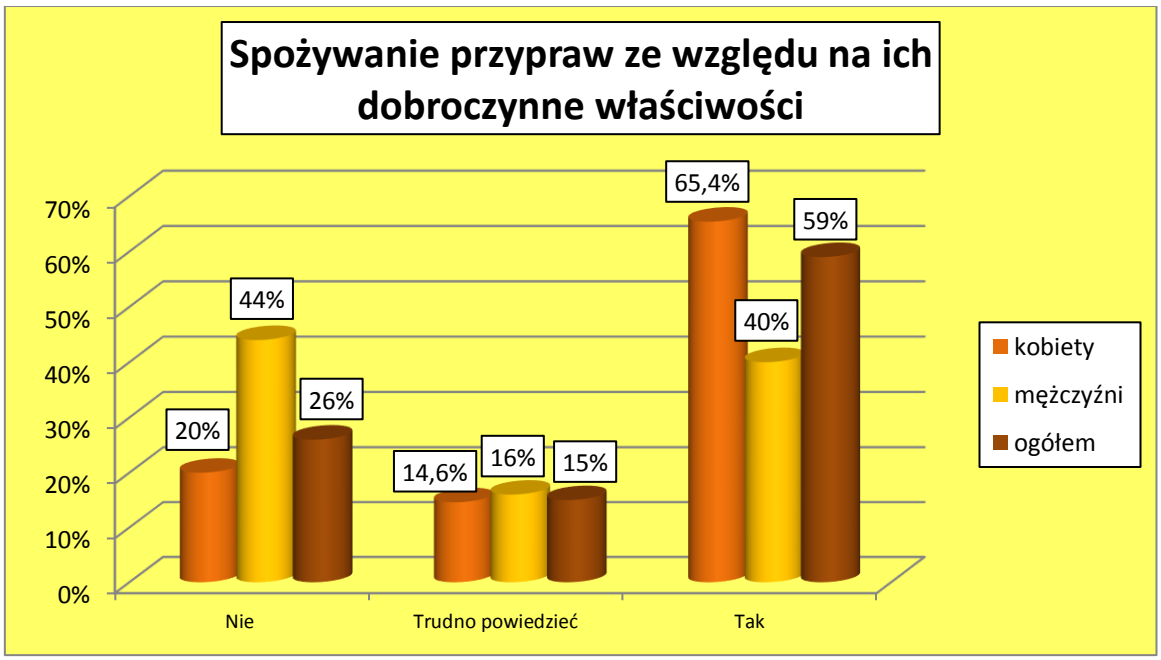
Ryc. 15. Pogrupowanie respondentów z uwagi na stosowanie przypraw jako zamiennika soli według płci

Około ¾ ankietowanych zadeklarowała chęć poznawania nowych smaków przypraw (Ryc. 16).



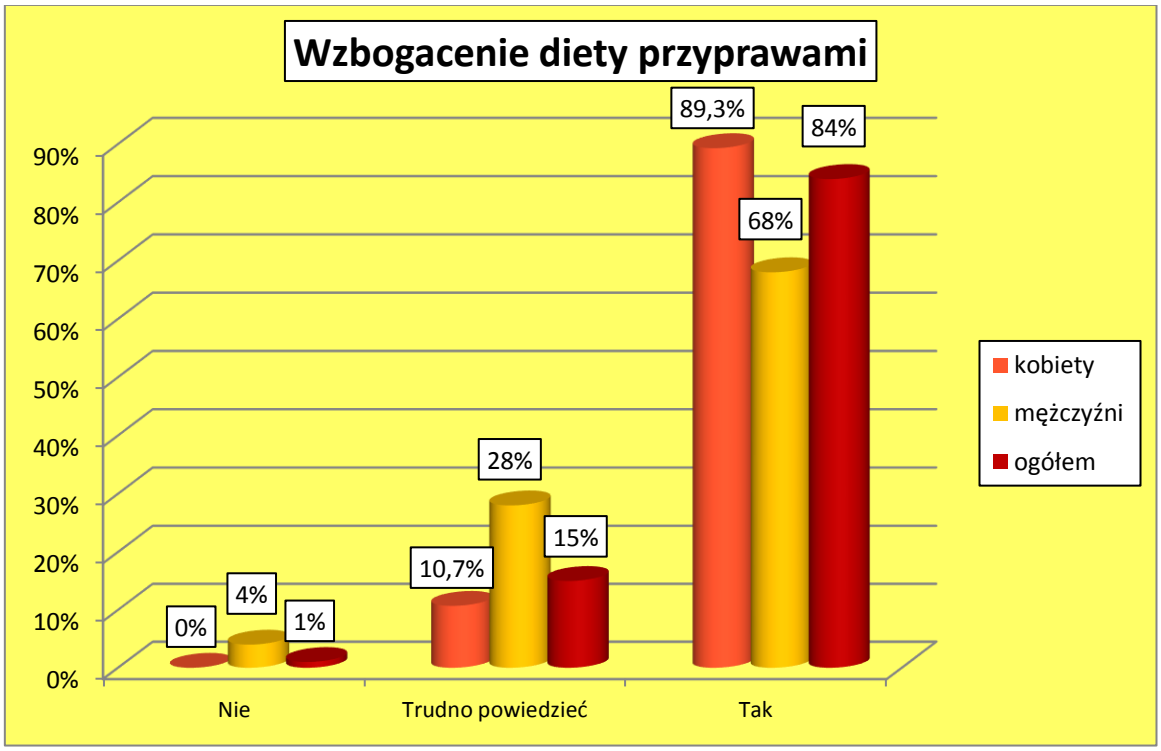
Ryc. 16. Ocena chęci poznawania smaku nowych przypraw według płci

W badaniu wykazano różnice istotne statystycznie w spożyciu przypraw ze względu na ich dobroczynny wpływ na zdrowie między kobietami a mężczyznami (Ryc. 17).



Ryc. 17. Spożywanie przypraw ze względu na ich dobroczynny wpływ na zdrowie w zależności od płci

Zdecydowana większość ankietowanych wykazywała chęć wprowadzenia do swojej diety przypraw po poznaniu ich właściwości prozdrowotnych. Podczas analizy tego zagadnienia stwierdzono zależności istotne statystycznie pomiędzy grupami kobiet i mężczyzn (Ryc. 18).

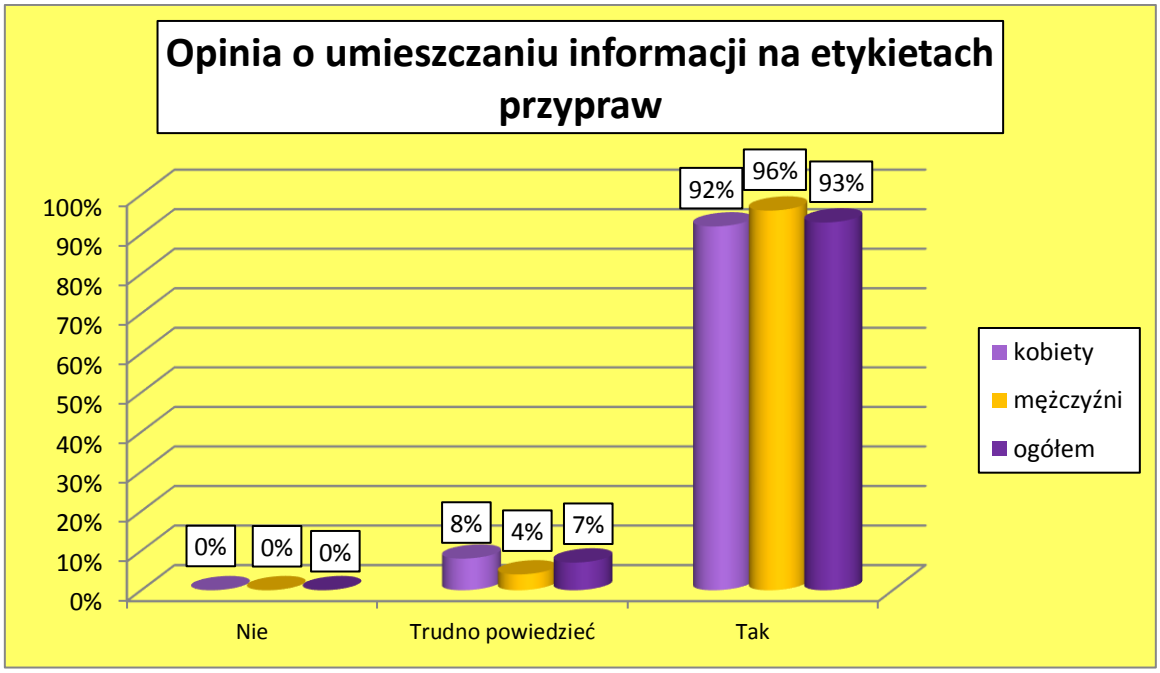


Ryc. 18. Chęć wprowadzenia przypraw do diety po poznaniu ich dobroczynnego wpływu na zdrowie według płci

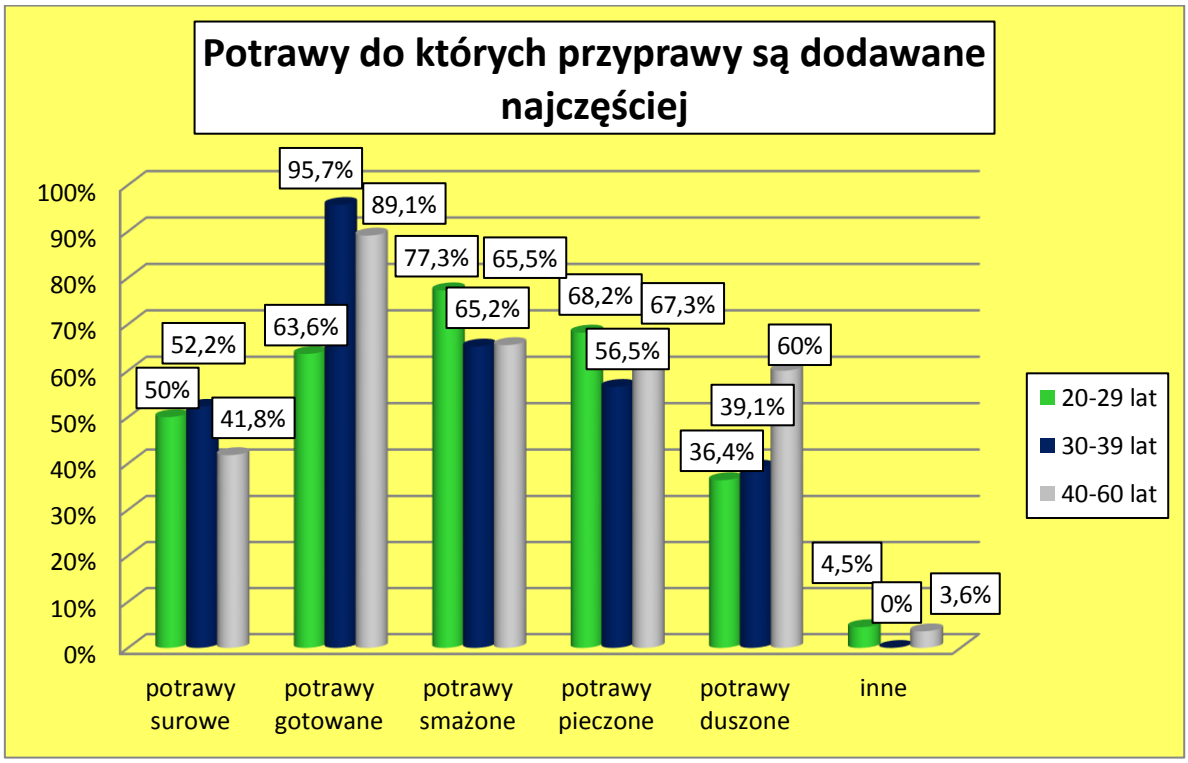
Bardzo zbliżonymi wartościami w grupie kobiet i mężczyzn cechowała się odpowiedź o umieszczaniu informacji o pozytywnych właściwościach zdrowotnych na etykietach przypraw (Ryc. 19).

Najmłodsza grupa wiekowa najczęściej dodawała przyprawy do potraw smażonych, zaś dwie najstarsze grupy do potraw gotowanych (Ryc. 20).

Dokonując ilościowej analizy spożywanych przypraw z uwzględnieniem grup wiekowych, dostrzeżono różnice istotne statystycznie, które dotyczyły: gałki muszkatołowej (największe spożycie – 40-60 lat, najmniejsze – 30-39 lat), kopru (największe – 30-39 i 40-60 lat, najmniejsze – 20-29 lat), majeranku (największe – 40- 49 lat, najmniejsze – 20-29 lat), natki pietruszki (największe – 40-49 lat, najmniejsze – 20-29 lat) oraz rozmarynu (największe – 30-39 lat, najmniejsze – 40-49 lat) (Ryc. 21).

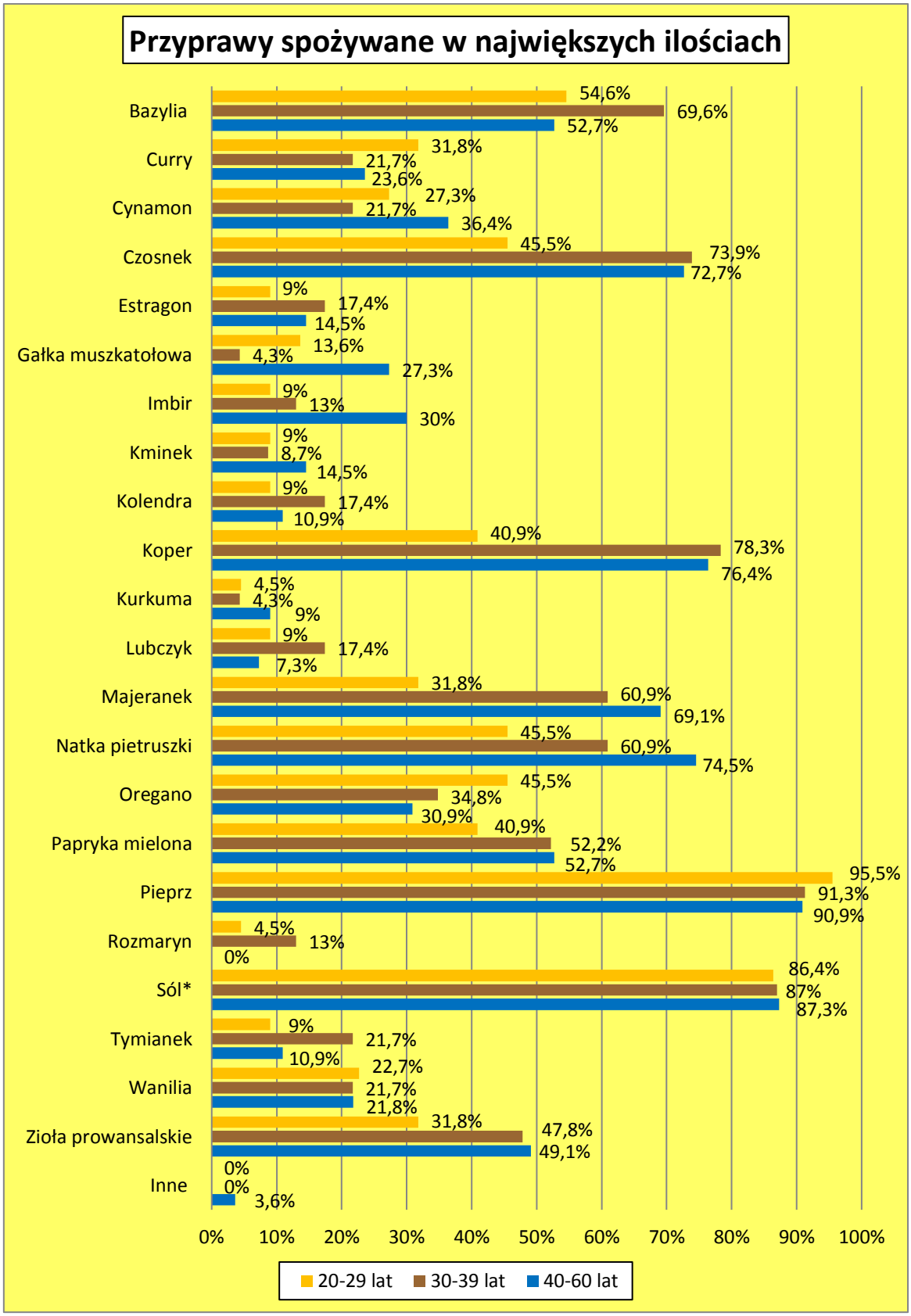


Ryc. 19. Opinia na temat umieszczania informacji o właściwościach prozdrowotnych na etykietach przypraw według płci



wartości procentowe nie sumuję się do 100%, gdyż można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź

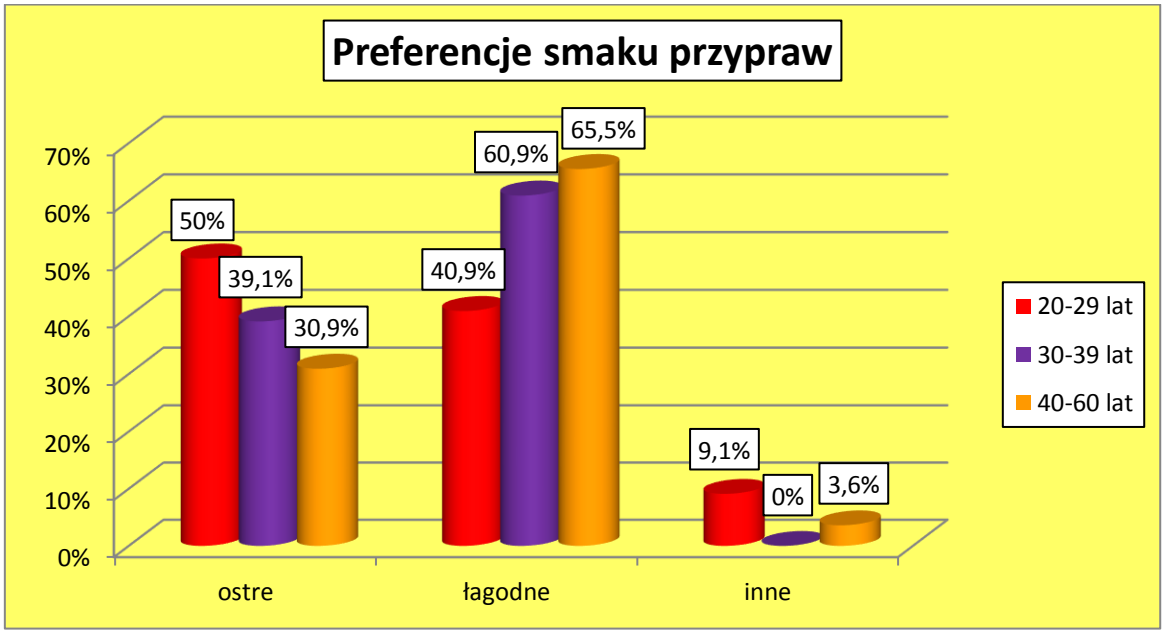
Ryc. 20. Analiza dodawania przypraw do potraw w zależności od wieku



Ryc. 21. Ilościowa analiza spożycia roślin przyprawowych w zależności od wieku

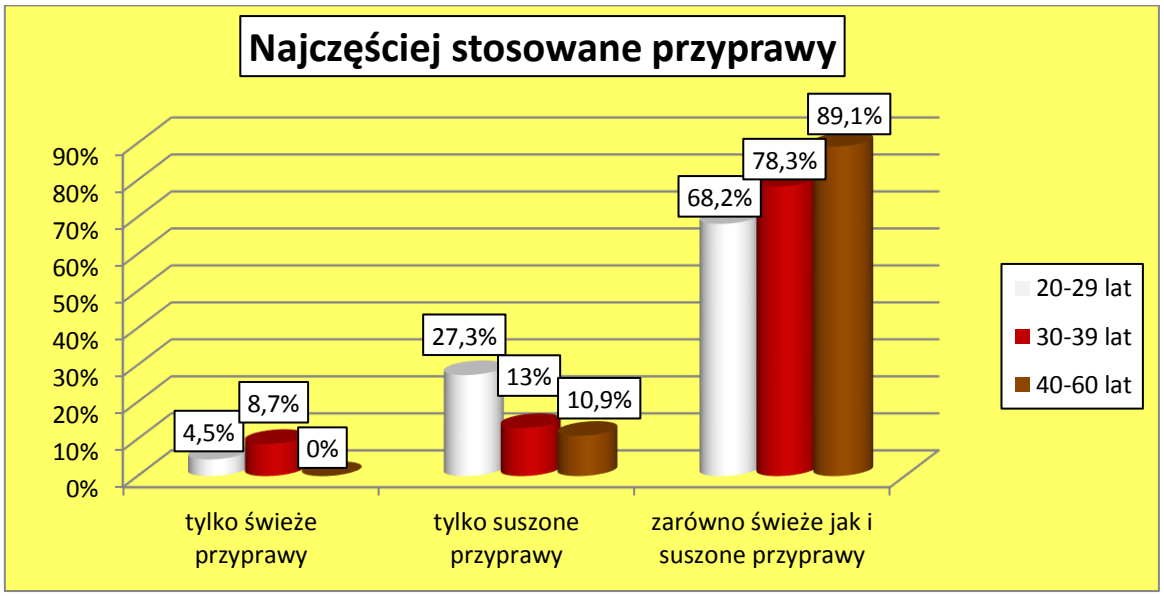
(*sól – nie należy do roślin przyprawowych, jednak została poddana analizie w celach porównawczych)

Oceniając preferencje smaku przypraw można zauważyć, iż z wiekiem malało upodobanie do smaku ostrego, a wzrastało do smaku łagodnego (Ryc. 22).



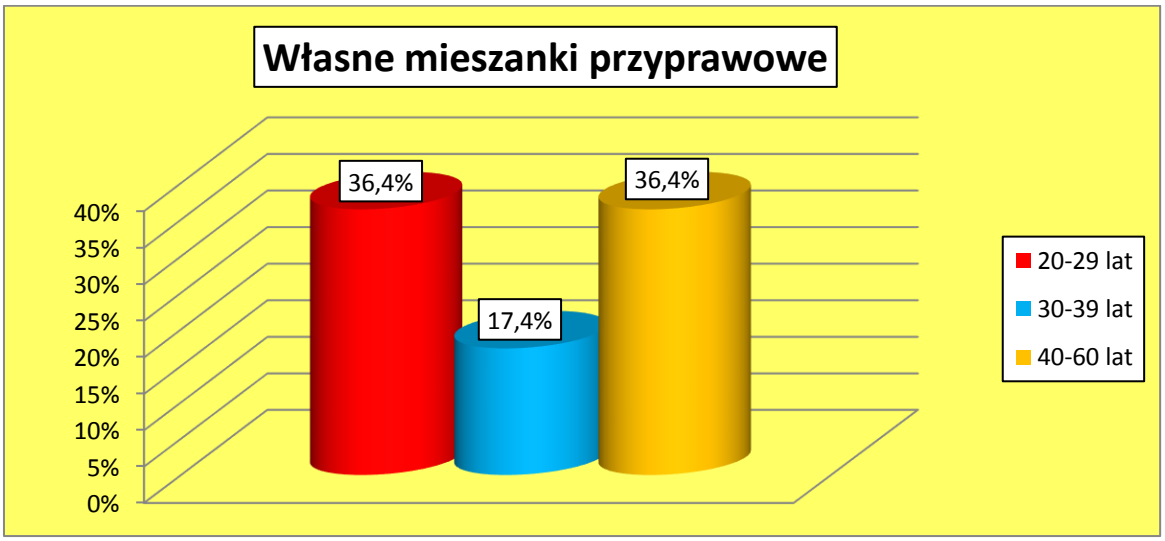
Ryc. 22. Ocena preferencji smaku przypraw w zależności od wieku

Większość ankietowanych stosowała zarówno świeże, jak i suszone przyprawy. Z wiekiem malała częstość stosowania wyłącznie przypraw suszonych, zaś wzrastało wykorzystywanie przypraw świeżych i suszonych. Chociaż podczas tej analizy nie otrzymano różnic istotnych statystycznie, jednak związek pomiędzy tymi zmiennymi był duży (Ryc. 23).



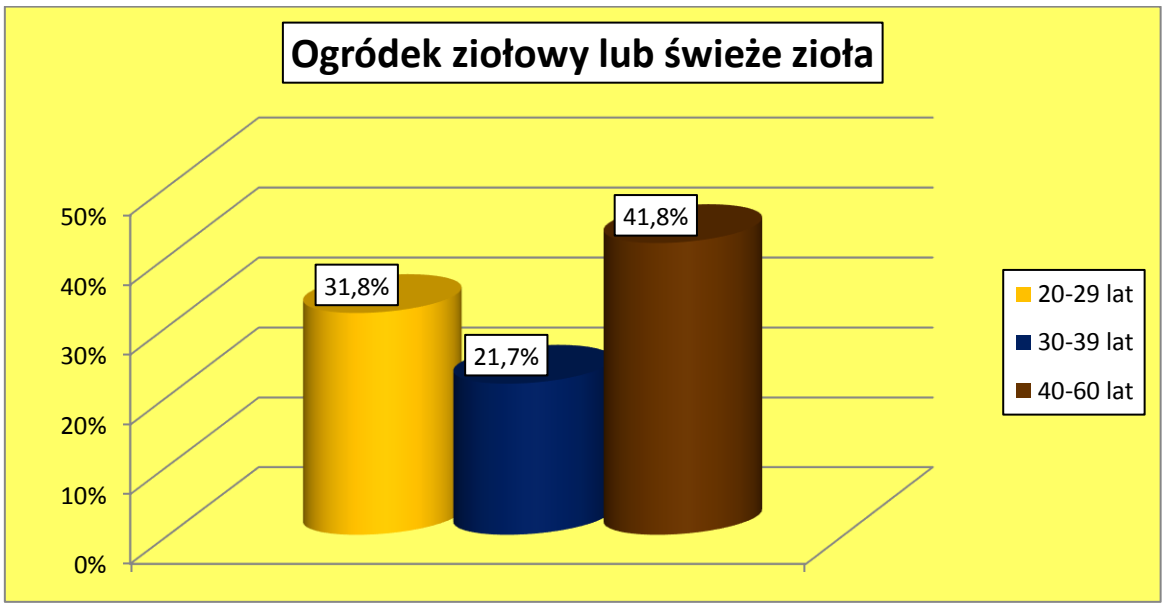
Ryc. 23. Podział badanych ze względu na najczęściej stosowane przyprawy i wiek

Własne mieszanki przyprawowe komponowała co trzecia osoba z przedziału wiekowego 20-29 i 40-60 lat, zaś spośród osób w wieku 30-39 lat robiło to jedynie niespełna 1/5 ankietowanych (Ryc. 24).



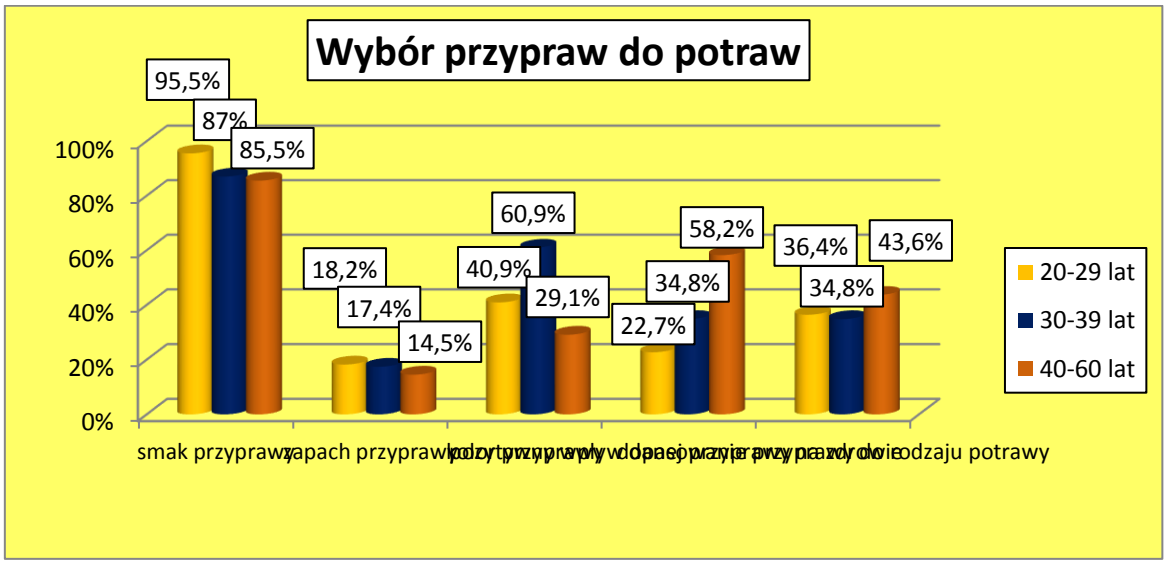
Ryc. 24. Odsetek ankietowanych przygotowujących własne mieszanki przyprawowe a wiek

W zależności od grupy wiekowej wykazano zróżnicowany dostęp do świeżych ziół. Największe możliwości w wykorzystaniu tego typu produktów miały osoby w wieku 40-60 lat (41,8%) (Ryc. 25).



Ryc. 25. Posiadanie ogródka ziołowego lub świeżych ziół w doniczkach w zależności od wieku

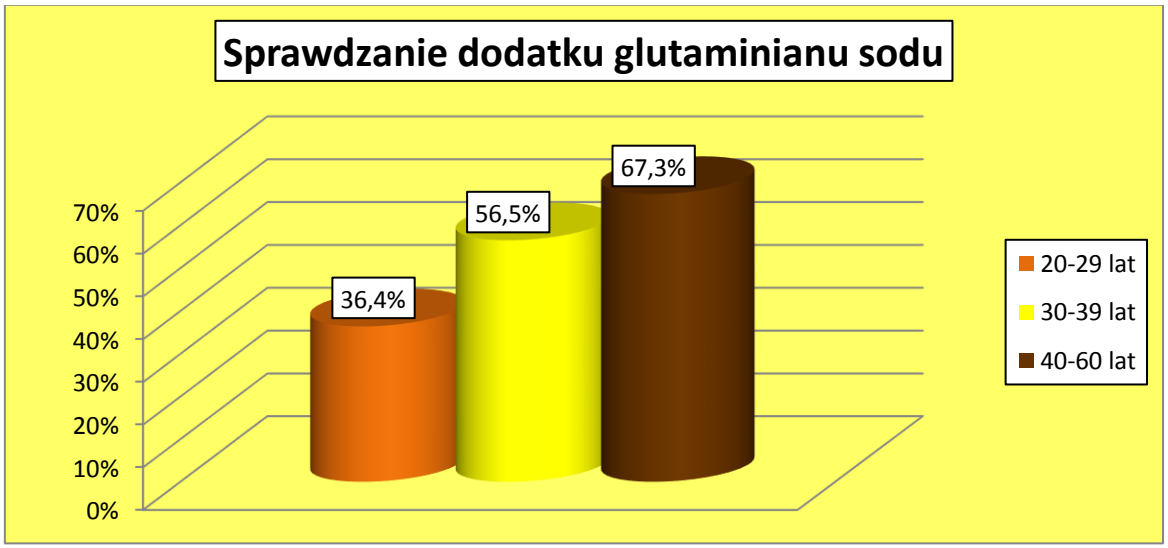
Podczas wyboru przypraw ankietowani zwracali największą uwagę na ich smak (niezależnie od grupy wiekowej). Wraz z wiekiem respondenta wzrastało zainteresowanie pozytywnym wpływem przyprawy na zdrowie (Ryc. 26).



wartości procentowe nie sumuję się do 100%, gdyż można było wybrać więcej niż jedną odpowiedź

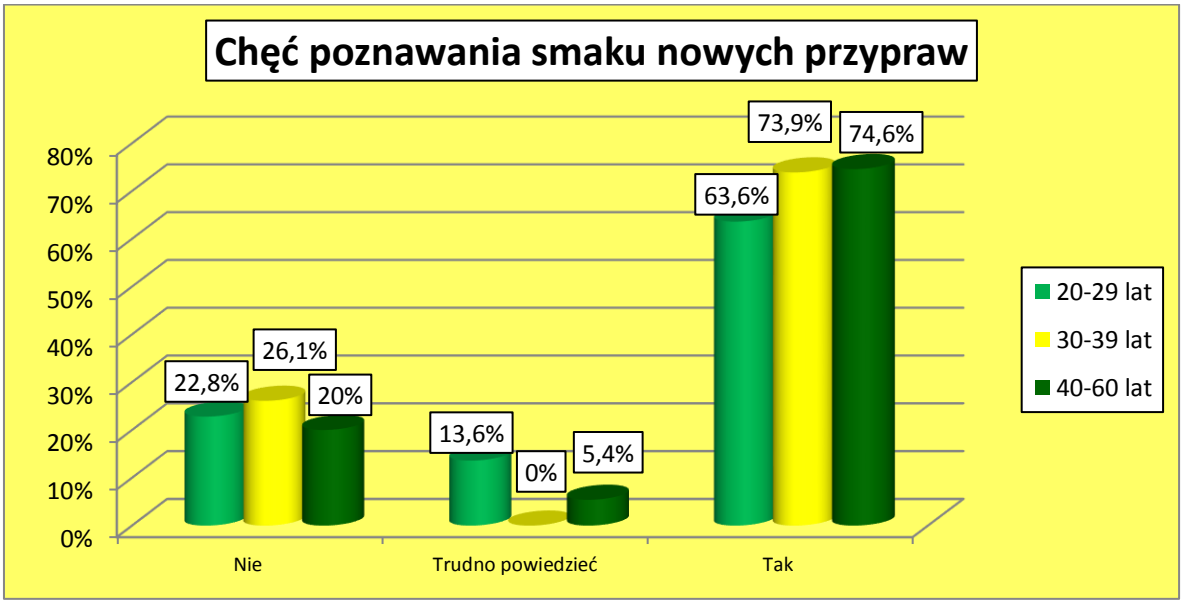
Ryc. 26. Czynniki decydujące o wyborze przypraw do potraw w zależności od wieku

W przeprowadzonych badaniach wykazano, że odsetek osób sprawdzających dodatek glutaminianu sodu wzrastał wraz z wiekiem ankietowanych (Ryc. 27).



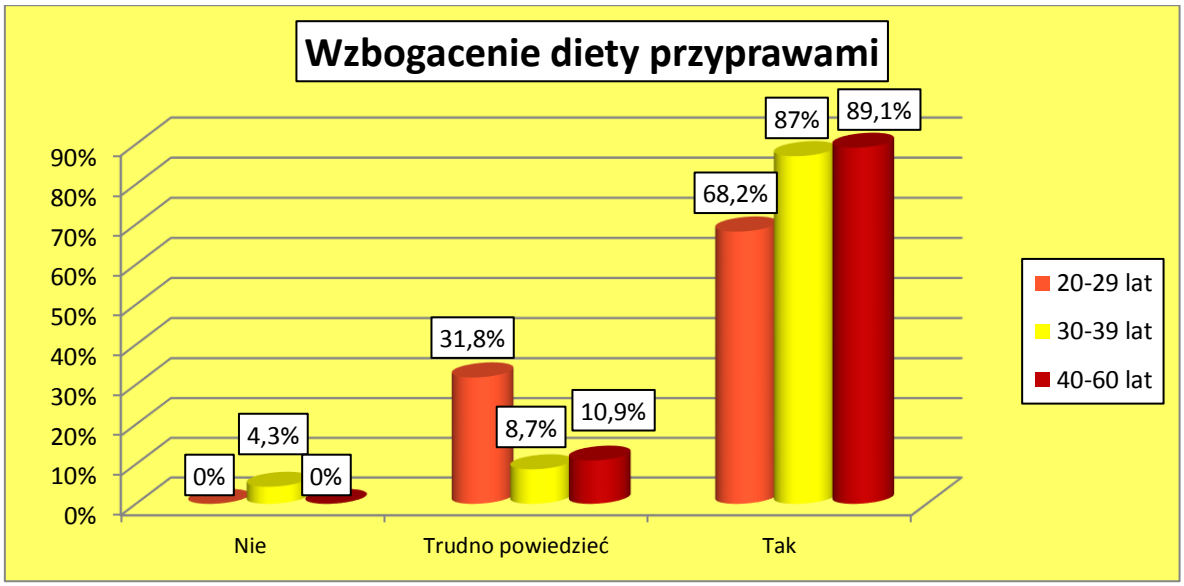
Ryc. 27. Podział ankietowanych ze względu na sprawdzanie dodatku glutaminianu sodu według wieku

Wykazano, iż chęć poznawania smaku nieznanych dotąd przypraw dotyczyła większości ankietowanych osób bez względu na wiek (Ryc. 28).



Ryc. 28. Ocena chęci poznawania smaku nowych przypraw według wieku

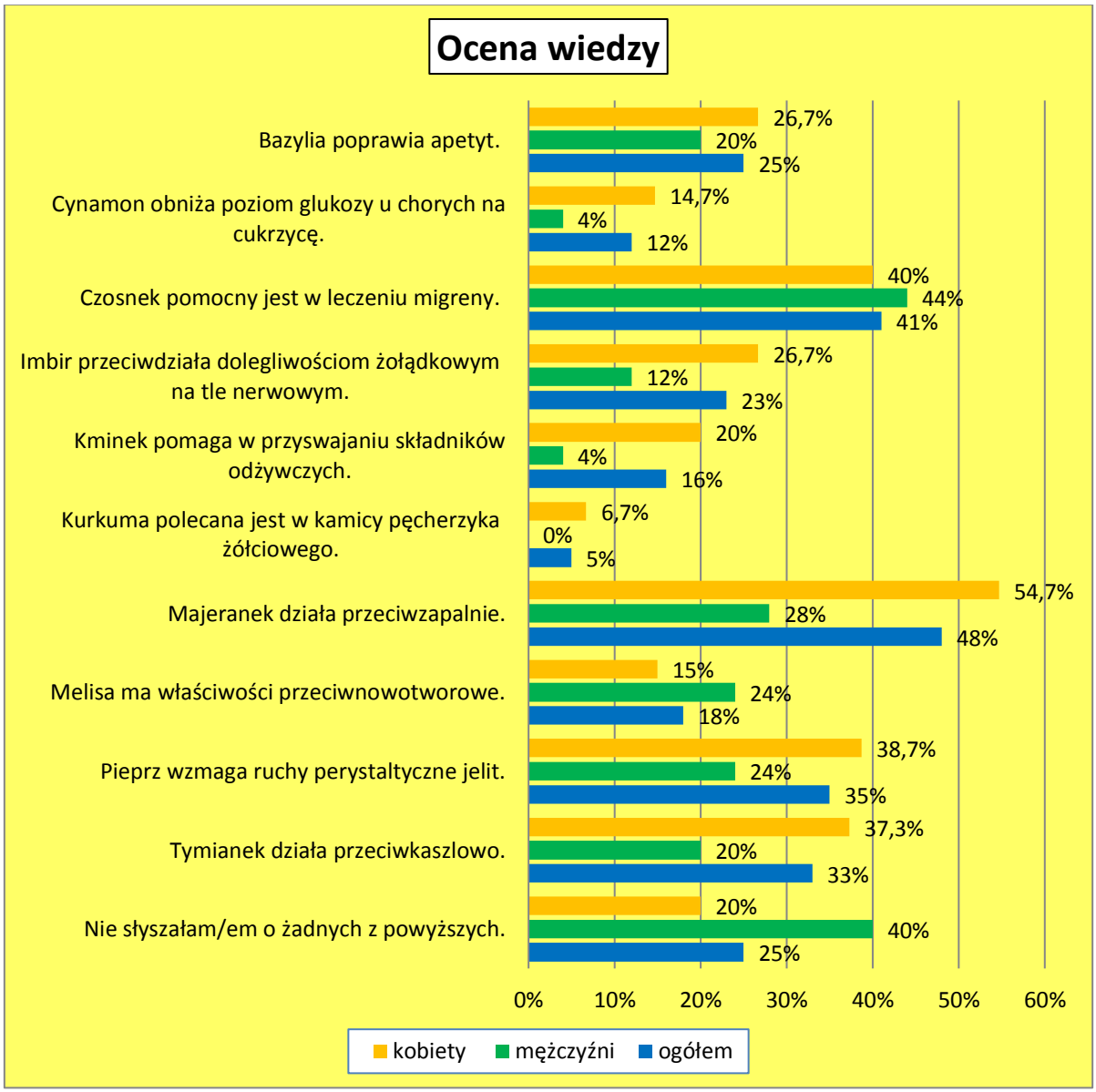
Niezależnie od przedziału wiekowego większość ankietowanych deklarowała chęć wprowadzenia do swojej diety przypraw po poznaniu ich właściwości prozdrowotnych. Wraz z wiekiem wzrastał odsetek osób, które wprowadziłyby do swojej diety takie przyprawy. (Ryc. 29).



Ryc. 29. Chęć wprowadzenia przypraw do diety, po poznaniu ich dobroczynnego wpływu na zdrowie a wiek

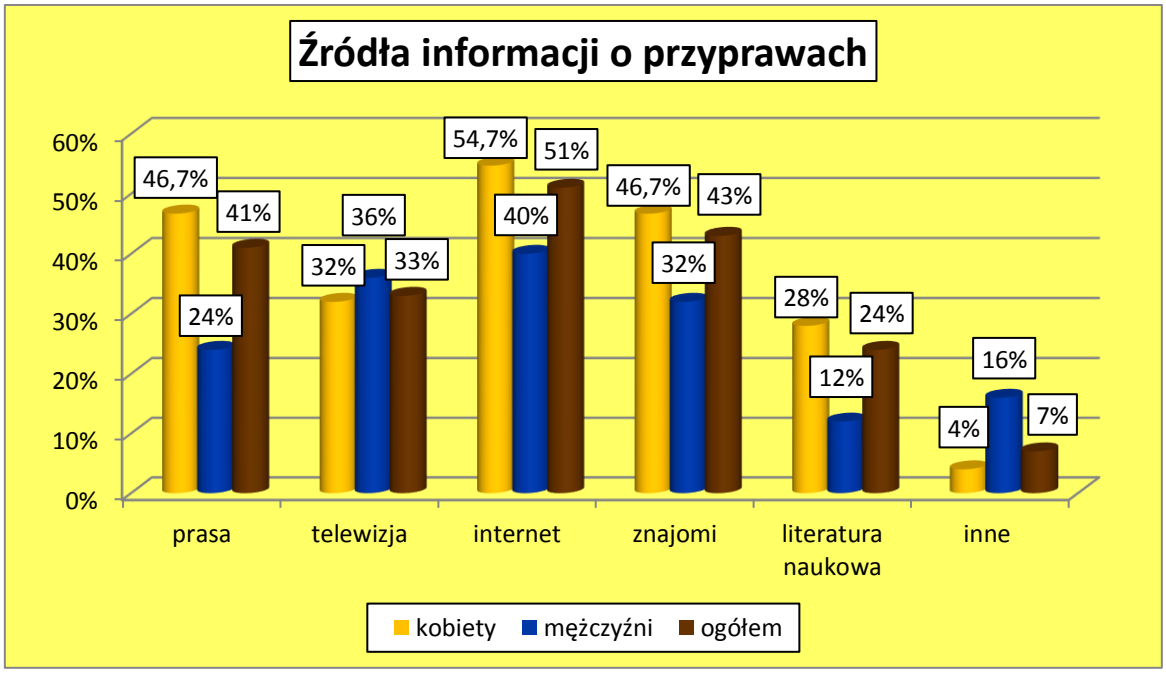
Ocena wiedzy i opinia respondentów na temat przypraw

Porównując poziom wiedzy dotyczącej przypraw między kobietami a mężczyznami, można stwierdzić, iż był on istotnie wyższy w grupie kobiet (Ryc. 30).



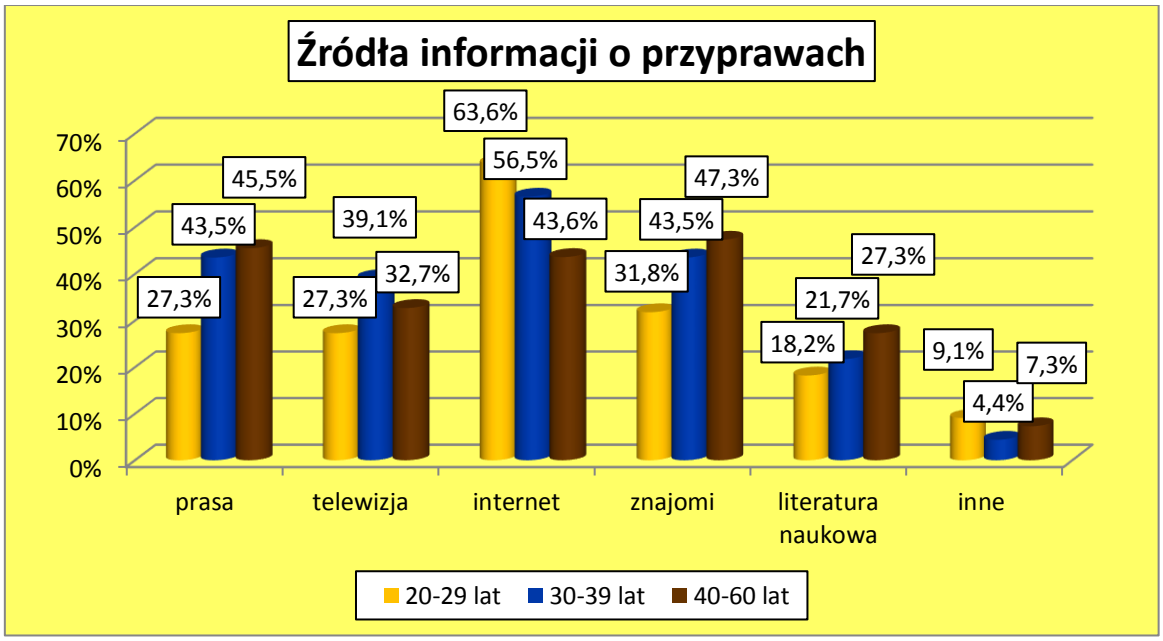
Ryc. 30. Odsetek odpowiedzi oceniających poziom wiedzy z podziałem na płeć

W poszukiwaniu wiedzy na temat przypraw ankietowani najczęściej korzystali z Internetu (51%), zaś najrzadziej z literatury naukowej (24%). Stwierdzono różnice istotne statystycznie w pozyskiwaniu informacji o roślinach przyprawowych pomiędzy kobietami a mężczyznami. Dowiedziono, iż w poszukiwaniu informacji na temat przypraw, kobiety znacznie częściej sięgały po prasę niż mężczyźni (Ryc. 31).



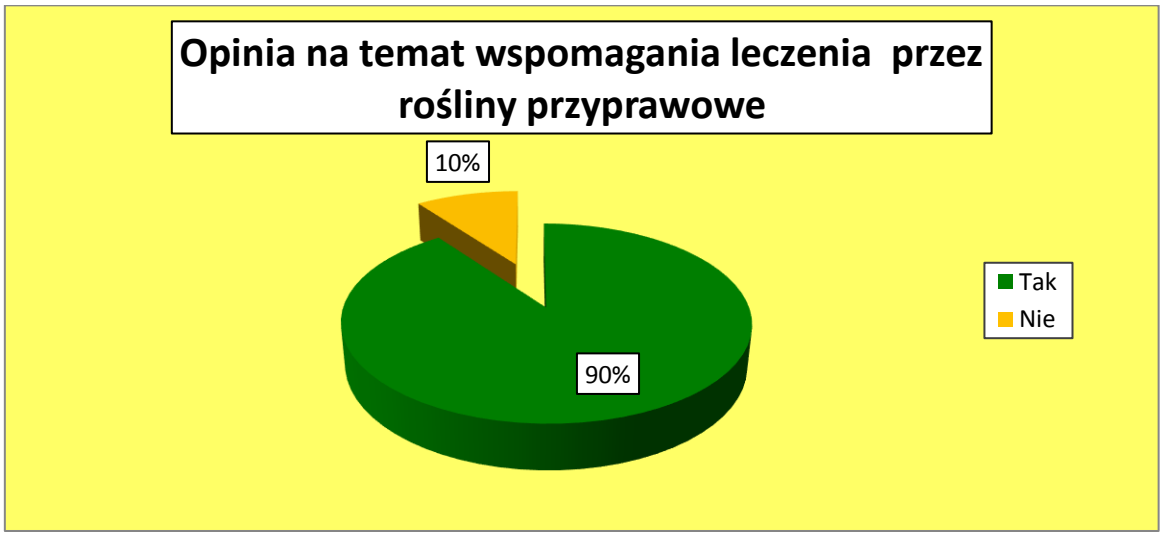
Ryc. 31. Podział ankietowanych po względem wykorzystywanych źródeł informacji o przyprawach w zależności od płci

Analizując otrzymane wyniki na temat pozyskiwania informacji o przyprawach, zauważono, iż wraz z wiekiem ankietowanych wzrastał udział osób, które poszukiwały wiedzy z takich źródeł jak: prasa, znajomi oraz literatura naukowa. Malał jednak odsetek osób sięgających po te informacje do Internetu (Ryc. 32).



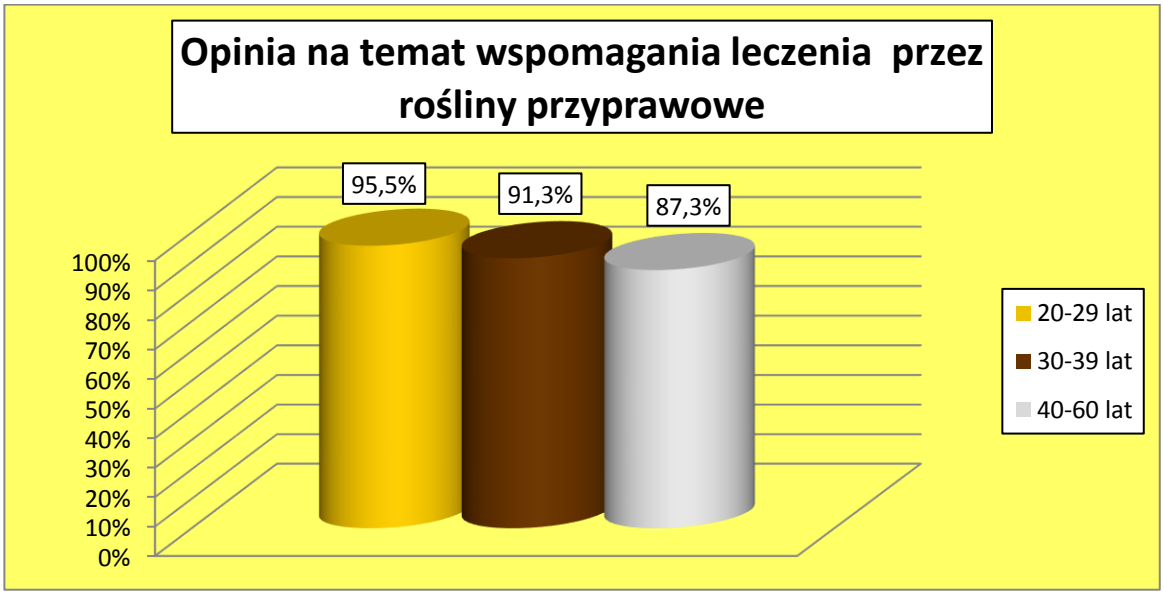
Ryc. 32. Podział ankietowanych po względem wykorzystywanych źródeł informacji o przyprawach w zależności od wieku

W przeprowadzonych badaniach uzyskano także zaskakująco wysoki odsetek osób (90%), które były świadome wspomagającego działania roślin przyprawowych w leczeniu farmakologicznym i dietetycznym (Ryc. 33).



Ryc. 33. Rozkład odpowiedzi dotyczących opinii na temat wspomagania leczenia farmakologicznego i dietetycznego roślin przyprawowych

Oceniając opinie, które dotyczyły wspomagającego działania roślin przyprawowych na proces leczenia wykazano, iż udział osób podzielających to stwierdzenie utrzymywał się na podobnym poziomie niezależnie od grupy wiekowej (Ryc. 34).



Ryc. 34. Rozkład odpowiedzi dotyczących opinii na temat wspomagania leczenia farmakologicznego i dietetycznego roślin przyprawowych zależnie od wieku

Omówienie wyników i dyskusja

Już od tysięcy lat nasi przodkowie doceniali cenne właściwości prozdrowotne roślin przyprawowych. Również w obecnych czasach obserwujemy wyraźny wzrost zainteresowania pozytywnym wpływem przypraw na organizm człowieka. Na chwilę obecną niewiele jest jednak badań ukazujących ocenę spożycia tego rodzaju dodatków do potraw. Niewątpliwie wiedza na ten temat umożliwiłaby przeprowadzenie akcji prozdrowotnych zwiększających świadomość społeczeństwa w zakresie wzbogacania diety substancjami bioaktywnymi zawartymi w przyprawach, co wspomogłoby działania prewencyjne oraz leczenie farmakologiczne i dietetyczne chorób dietozależnych [2].

Wyjątkowo duże nadzieje wzbudza fakt, iż w dostępnym piśmiennictwie znajduje się wiele badań, które wykazują, że dieta w populacjach o zaskakująco wysokim procentowym udziale osób długowiecznych obfitowała w duże ilości różnych przypraw. Ponadto znaczną zawartość roślin przyprawowych stwierdzono także w jednym z najzdrowszych sposobów żywienia – w diecie śródziemnomorskiej. Tymczasem przeciętne spożycie tego rodzaju dodatków do potraw przez mieszkańców Europy wydaje się być znamiennie niższe, gdyż wynosi ono zaledwie 0,5 g/dobę [47,48].

Preferencje wyboru przypraw w istotny sposób wpływają na stan zdrowia społeczeństwa. Z przeprowadzonych badań wynika, iż istotny wpływ na stan zdrowia badanej grupy może wywierać stosowanie dużych ilości niektórych przypraw, tj.: pieprzu, soli, kopru, czosnku, natki pietruszki, majeranku oraz bazylii. O ile wysokie spożycie roślin przyprawowych jest zjawiskiem korzystnym, o tyle zbyt duża zawartość soli kuchennej w diecie może przyczyniać się do występowania wielu groźnych chorób tj. nadciśnienia tętniczego, udaru mózgu czy nowotworów żołądka. Dlatego też bardzo ważne jest, aby zgodnie z zaleceniami WHO ograniczyć spożycie soli do 5 g/dobę. Z otrzymanych badań wynika również, że kobiety istotnie częściej niż mężczyźni sprawdzały zawartość glutaminianu sodu na etykiecie mieszanek przypraw, co może wpływać na częstość występowania nadciśnienia tętniczego w grupie mężczyzn [49].

Zważywszy na pozytywny wpływ pieprzu na zmniejszenie występowania choroby wrzodowej żołądka, obniżenie stężenia glukozy w surowicy krwi, stężenia hormonów tarczycy, poziomu trójglicerydów, cholesterolu LDL i VLDL oraz podwyższenie cholesterolu HDL, a także działanie sprzyjające redukcji masy ciała można przypuszczać, iż jego spożycie może wspomagać leczenie nadwagi, otyłości, cukrzycy oraz chorób układu sercowo - naczyniowego wśród ankietowanych osób [39,40]. Z żywieniowego punktu widzenia korzystne jest także

wysokie spożycie kopru w badanej grupie, co może mieć pozytywny wpływ na zmniejszenie nasilenia bólu podczas miesiączkowania oraz na leczenie zaburzeń lipidowych, chorób żołądka, macicy, dróg moczowych, pęcherzyka żółciowego, wątroby, a nawet mózgu [24,25]. Natomiast częste spożycie czosnku przez badanych może pozytywnie wpływać na leczenie chorób reumatycznych i układu sercowo-naczyniowego, stanów zapalnych dróg moczowych, zaburzeń gospodarki lipidowej, nadciśnienia tętniczego, cukrzycy oraz nowotworów [5,14]. Ponadto wysokie spożycie przez badanych natki pietruszki może pozytywnie wpływać na redukcję występowania alergii, nadciśnienia tętniczego, stanów zapalnych stawów i pęcherza moczowego, dny moczanowej, kamicy nerkowej, chorób nowotworowych, skóry oraz serca [33,34]. Analizując spożycie majeranku udowodniono, iż zajmował on znaczące miejsce w diecie respondentów. Zaś jego pozytywny wpływ na organizm człowieka mógł wiązać się z działaniem przeciwzapalnym, przeciwbakteryjnym, przeciwwirusowym, przeciwtrądzikowym oraz poprawiającym wydzielanie soku żołądkowego [5]. Na uwagę zasługiwało również duże spożycie bazylii, co mogło być pomocne w redukcji chorób żołądka i górnych dróg oddechowych, zaparć, stanów zapalnych dróg moczowych oraz infekcji wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych [4,5]. Dodatkowo u kobiet wykazano duże spożycie papryki mielonej, co mogło istotnie wpływać na regulację gospodarki lipidowej, obniżenie występowania bólów stawowych i neurologicznych, niektórych nowotworów, chorób serca oraz udarów mózgu [38].

Na podstawie otrzymanych wyników zauważono, iż niektóre przyprawy zajmowały znaczące miejsce w diecie osób ankietowanych. W związku mogły one odgrywać istotną rolę w poprawie stanu zdrowia konsumentów. Niestety w przeprowadzonych badaniach wykazano niskie spożycie wielu cennych roślin przyprawowych tj.: rozmarynu, kurkumy, lubczyku, kolendry, kminku, tymianku, estragonu oraz gałki muszkatołowej. Dlatego też niezwykle ważne jest zadbanie o właściwy opis produktu na opakowaniu lub też przeprowadzenie działań edukacyjnych w zakresie uświadomienia konsumentom pozytywnego wpływu tych przypraw na zdrowie człowieka.

Na podstawie analizy wyników badań własnych wykazano, że preferencje w wyborze przypraw różnią się w zależności od płci. Kobiety w największych ilościach stosowały pieprz, sól, koper, natkę pietruszki, czosnek, majeranek, bazylię, paprykę mieloną oraz zioła prowansalskie. Natomiast w grupie mężczyzn stwierdzono duże spożycie takich przypraw jak: pieprz, sól, czosnek, koper, natka pietruszki i bazylia. Kobiety znacznie częściej niż mężczyźni sięgały po cynamon, majeranek, wanilię i paprykę mieloną. Otrzymane wyniki badań są zgodne z doniesieniami innych autorów [50].

W celu modyfikacji zachowań żywieniowych konsumentów ważne jest, aby poznać kryteria decydujące o zastosowaniu poszczególnych przypraw. W tych badaniach wykazano, że główną determinantą wyboru roślin przyprawowych został ich smak. Drugą co do częstości wybieraną odpowiedzią był „pozytywny wpływ danej przyprawy na zdrowie". Ponadto odsetek osób doceniających te właściwości wzrastał wraz z wiekiem ankietowanych, co potwierdziły też badania innych autorów [50]. Zdecydowana większość respondentów deklarowała chęć zastosowania przypraw po poznaniu ich pozytywnych właściwości, szczególnie w starszych wiekowo grupach, dlatego edukacja w tym zakresie może przynieść szczególnie dobre rezultaty.

Wybór smaku przypraw jest wyraźnie zróżnicowany w zależności od płci. W badaniach własnych wykazano, że kobiety znacznie chętniej sięgały po przyprawy łagodne, w przeciwieństwie do mężczyzn, którzy preferowali ostry smak tego typu dodatków do potraw, co było zgodne z doniesieniami innych autorów [50]. Wraz z wiekiem wzrastała preferencja do smaku łagodnego, a malała do ostrego. Najprawdopodobniej było to związane z obniżającą się tolerancją przewodu pokarmowego na działanie ostrych przypraw i występowaniem dolegliwości bólowych po spożyciu tego rodzaju dodatków do potraw. Zaś chęć sięgania po ostre przyprawy przez osoby młode mogła wynikać z częstego spożywania słonych przekąsek i produktów typu fast – food, które zwykle mają pikantny smak.

Na preferencje wyboru przypraw mógł wpływać także poziom wiedzy na temat ich oddziaływania na organizm człowieka. Z przeprowadzonych badań wynika, iż właściwości przypraw były stosunkowo lepiej znane kobietom niż mężczyznom. Dodatkowo zdecydowana większość ankietowanych chciałaby, aby na etykietach przypraw znalazły się informacje o ich właściwościach prozdrowotnych. Świadczy to o tym, że konsumenci czują potrzebę poprawienia stanu swojej wiedzy na temat roślin przyprawowych. Dlatego warto byłoby zachęcić producentów żywności do umieszczania wiarygodnych i opartych na badaniach naukowych informacji o pozytywnych właściwościach przypraw na etykietach tego rodzaju dodatków do potraw. Żeby konsumenci mogli świadomie wykorzystywać prozdrowotny wpływ roślin przyprawowych na organizm człowieka, powinni pozyskiwać informacje na ich temat z wiarygodnych źródeł. W przeprowadzonych badaniach najczęstszym źródłem wiedzy o przyprawach był internet. Jednak jego zastosowanie malało wraz z wiekiem ankietowanych, co zapewne miało związek z większą umiejętnością posługiwania się komputerem przez ludzi młodszych. Być może ze względu na częstsze czytanie gazet przez kobiety, to właśnie ta grupa chętniej niż mężczyźni pozyskiwała informacje o roślinach przyprawowych z tego źródła. Dodatkowo wraz z wiekiem wzrastał odsetek osób poszukujących tej wiedzy w prasie. Niestety

dla niewielu ankietowanych źródłem wiedzy o przyprawach była literatura naukowa. Co więcej, nie wiadomo czy osoby, które wybierały tę odpowiedź, rzeczywiście korzystały z rzetelnych i wiarygodnych źródeł informacji. Zadawalający jest jednak fakt, iż z wiekiem wzrastało zainteresowanie literaturą naukową w pozyskiwaniu wiedzy o przyprawach.

Ze względu na naturalny skład, uwzględnienie własnych preferencji smakowych i brak dodatków chemicznych, wyjątkowo korzystnym zjawiskiem wśród konsumentów jest samodzielne przygotowywanie mieszanek przyprawowych. Aspekt ten był szczególnie ważny, ponieważ łączenie różnych przypraw może dawać efekt synergii, przez co ich pozytywny wpływ na organizm człowieka jest skumulowany. W niniejszych badaniach mieszanki przyprawowe komponowała 1/3 osób w wieku 20-29 lat, 1/5 osób w wieku 30-39 lat i 1/3 osób w wieku 40-60 lat. Przygotowywanie takich dodatków do potraw w najmłodszej grupie mogło być związane z chęcią tworzenia nieznanych dotąd kompozycji przypraw. Spośród badanych grup najrzadziej przygotowywały mieszanki osoby w wieku 30-39 lat. Najprawdopodobniej wynikało to z braku czasu, co wiązało się z rozwijającym się w tym okresie życiem zawodowym i rodzinnym [50].

Jeśli chodzi o rodzaj spożywanych przypraw to okazuje się, że ankietowani najchętniej sięgali po przyprawy jednoskładnikowe. Nieco mniej osób kupowało mieszanki przypraw. Jednak warto byłoby zachęcić konsumentów do przygotowywania tego typu mieszanek samodzielnie, gdyż te gotowe często zawierają wiele szkodliwych dla zdrowia dodatków. Blisko co piąty ankietowany najczęściej stosował przyprawy w płynie. Zaś niemal tyle samo respondentów wybierało gotowe sosy i dressingi z dodatkiem ziół. Mężczyźni zdecydowanie częściej niż kobiety sięgali po tego typu produkty. Prawdopodobnie wynikało to z mniejszej świadomości mężczyzn w zakresie szkodliwych składników zawartych w tego rodzaju produktach.

Równie ważnym aspektem, nawiązującym do preferencji żywieniowych konsumentów, jest spożywanie przypraw suszonych lub świeżych. Chociaż przyprawy świeże zawierają więcej cennych dla zdrowia składników, najczęściej spożywane przez ankietowanych były przyprawy suszone. Mogło być to związane z mniejszą dostępnością w polskim klimacie, szczególnie w okresie jesienno-zimowym świeżych roślin przyprawowych.

Zdecydowana większość badanych była świadoma wspomagającego działania roślin przyprawowych na leczenie farmakologiczne i dietetyczne. Blisko ¾ ankietowanych wykazywało chęć poznawania nieznanych dotąd roślin przyprawowych. Na tej podstawie można przypuszczać, iż respondenci mają odpowiednią motywację do wprowadzenia poszczególnych przypraw do diety ze względu na ich pozytywny wpływ na zdrowie. W

związku z tym akcje prozdrowotne prowadzone w tym zakresie mogłyby przynieść znaczące zmiany zachowań żywieniowych konsumentów i jednoczesną poprawę ich stanu zdrowia.

W obecnych czasach, ze względu na wzrost spożycia żywności przetworzonej oraz dynamiczny tryb życia utrudniający przygotowywanie pełnowartościowych i odpowiednio zbilansowanych posiłków, ważne jest, aby pamiętać o wzbogaceniu swojego jadłospisu przyprawami, które są cennym źródłem wielu substancji o właściwościach prozdrowotnych. Uzupełnienie diety roślinami przyprawowymi pozwala w łatwy i szybki sposób wpłynąć na poprawę stanu zdrowia. Dlatego też warto pamiętać o tym, aby w naszej codziennym jadłospisie znalazły się różne rośliny przyprawowe.

Wnioski

1. Najchętniej spożywanymi przyprawami w kolejności malejącej były: pieprz, sól, koper, czosnek, natka pietruszki, majeranek, bazylia. Natomiast najrzadziej stosowano: rozmaryn, kurkumę, lubczyk, kolendrę i kminek.
2. Preferencje spożycia roślin przyprawowych w dużej mierze zależały od płci ankietowanych. Kobiety częściej niż mężczyźni wybierały cynamon, paprykę mieloną, majeranek oraz wanilię.
3. Głównym kryterium decydującym o wyborze przypraw był ich smak. Mężczyźni chętniej sięgali po przyprawy ostre, natomiast kobiety po łagodne. Z wiekiem wzrastała preferencja do smaku łagodnego, zaś malała do ostrego.
4. Poziom wiedzy na temat przypraw był wyższy u kobiet niż u mężczyzn.
5. Konsumenci wykazywali chęć poznawania informacji o pozytywnym wpływie roślin przyprawowych na zdrowie człowieka oraz wykorzystywania zdobytej wiedzy podczas komponowania posiłków.
6. W celu podwyższenia poziomu wiedzy konsumentów na temat właściwości prozdrowotnych przypraw, należałoby zadbać o właściwy opis produktu na opakowaniu.

Piśmiennictwo

1. Ulewicz-Magulska B., Wesołowski M.: Analiza porównawcza zawartości wybranych biopierwiastków w ziołach o właściwościach leczniczych i przyprawowych. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2012, 1, 5-11.

2. Carlsen M.H., Blomhoff R., Andersen L.F.: Intakes of culinary herbs and spices from a food frequency questionnaire evaluated against 28-days estimated records. Nutrition Journal, 2011, 10, 50, 10.1186/1475-2891-10-50.
3. Kozłowska-Lewecka M., Borowiecka J.: Zawartość olejku eterycznego w surowcach przyprawowych wykorzystywanych w kulinariach. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2011, 2, 217-220.
4. Bielowski A.: Przyprawy, które leczą. Wyd. Diecezjalne i Drukarnia, Sandomierz, 2008.
5. Wielgosz T.: Wielka księga ziół polskich. Wyd. Elipsa, Poznań, 2008.
6. Nurzyńska-Wierdak R.: Morphological and chemical variability of Ocimum basilicum L. (Lamiaceae). Modern Phytomorphology, 2013, 3, 115-118.
7. Wójcik-Stopczyńska B., Jakowienko P.: Bazylia pospolita – naturalna bariera antyoksydacyjna. Panacea, 2010, 4(33), 20-23.
8. Pahlow M.: Zdrowe przyprawy. Wyd. MedPharm Polska, Wrocław, 2007.
9. Sztaba D.: Barwa szafranu, aromat cynamonu, smak kaparów – właściwości lecznicze biblijnych przypraw. Farmakologia Polska, 2009, 65(1), 29-40.
10. Rao P.V., Gan S.H.: Cinnamon: A Multifaceted Medicinal Plant. Evid. Based Complement. Alternat. Med., 2014, 2014:642942, 10.1155/2014/642942.
11. Vafa M., Mohammadi F., Shidfar F., et al.: Effects of cinnamon consumption on glycemic status, lipid profile and body composition in type 2 diabetic patients. International Journal of Preventive Medicine, 2012, 3(8), 531-536.
12. Lanzotti V., Scala F., Bonanomi G.: Compounds from Allium species with cytotoxic and antimicrobial activity. Phytochemistry, 2014, 13, 769-791.
13. Bose S., Laha B., Banerjee S.: Quantification of allicin by high performance liquid chromatography-ultraviolet analysis with effect of post-ultrasonic sound and microwave radiation on fresh garlic cloves. Pharmacognosy Magazine, 2014, 10(2), 288-293.
14. Bayan L., Koulivand P.H., Gorji A.: Garlic: a review of potential therapeutic effects. Avicenna Journal of Phytomedicine, 2014, 4(1), 1-14.
15. Marciniec K., Włodarczyk-Marciniec B.: Przeciwnowotworowe własności czosnku. Postepy Fitoterapii, 2008, 2, 90-95.
16. Nartowska J.: Czosnek a choroby układu krążenia. Panacea, 2007, 1(18), 8-11.
17. Kozłowski J., Buchwald W., Bilińska E.: Nasiona roślin leczniczych jako leki i surowce zielarskie – część druga. Panacea, 2009, 2(27), 32-34.

18. Zhang C., Qi X., Shi Y., et al.: Estimation of Trace Elements in Mace (Myristica fragrans Houtt) and Their Effect on Uterine Cervix Cancer Induced by Methylcholanthrene. Biological Trace Element Research, 2012, 149, 431-434.
19. Grys A., Łowicki Z., Parus A.: Właściwości lecznicze imbiru (Zingiber officinale Roscoe). Postępy Fitoterapii, 2010, 1, 42-45.
20. Choudhary N., Khajuria V., Gillani Z.H., Tandon V.R., Arora E.: Effect of Carum carvi, a herbal bioenhancer on pharmacokinetics of antitubercular drugs: A study in healthy human volunteers. Perspectives in Clinical Research, 2014, 5(2), 80-84.
21. Sztaba D.: Barwa szafranu, aromat cynamonu, smak kaparów – właściwości lecznicze biblijnych przypraw. Farmakologia Polska, 2009, 65(1), 29-40.
22. Kozłowska M., Ziarno M.: Kolendra – skład i zastosowanie. Postępy Fitoterapii, 2012, 13(2), 108-112.
23. Jana S., Shekhawat G.S.: Anethum graveolens: An Indian traditional medicinal herb and spice. Pharmacognosy Reviews, 2010, 4(8), 179-184.
24. Dhir R., Shekhawat G.S., Alam A.: Improved protocol for somatic embryogenesis and calcium alginate encapsulation in Anethum graveolens L.: a medicinal herb. Applied Biochemistry and Biotechnology, 2014, 173, 2267-2278.
25. Tian J., Ban X., Zeng H., He J., Chen Y., Wang Y.: The mechanism of antifungal action of essential oil from dill (Anethum graveolens L.) on Aspergillus flavus. PLoS One, 2012, 7(1):e30147, 10.1371/journal.pone.0030147.
26. Terlikowska K., Witkowska A., Terlikowski S.: Kurkumina w chemoprewencji raka piersi. Postepy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, 2014, 68, 571-578.
27. Basnet P., Skalko-Basnet N.: Curcumin: an anti-inflammatory molecule from a curry spice on the path to cancer treatment. Molecules, 2011, 16, 4567-4598.
28. Akbik D., Ghadiri M., Chrzanowski W., Rohanizadeh R.: Curcumin as a wound healing agent. Life Sciences, 2014, 116(1), 1-7.
29. Andruszczak S.: Lubczyk ogrodowy – cenna przyprawa i roślina lecznicza. Panacea, 2010, 3(32), 5-7.
30. Newerli-Guz J.: Przeciwutleniające właściwości majeranku ogrodowego Origanum majorana L. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2012, 93(4), 834-837.
31. Jadczak D., Grzeszczuk M.: Majeranek. Panacea, 2006, 2(15), 20-21.
32. Kuźma P., Drużyńska B., Obiedziński M.: Optimization of extraction conditions of some polyphenolic compounds from parsley leaves (Petroselinum crispum). Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria, 2014, 13(2), 145-154.

33. Karimi M.H., Ebadi P., Amirghofran Z.: Parsley and immunomodulation. Expert Review of Clinical Immunology, 2012, 8(4), 295-297.
34. Farzaei M.H., Abbasabadi Z., Ardekani M.R., Rahimi R., Farzaei F.: Parsley: a review of ethnopharmacology, phytochemistry and biological activities. Journal of Traditional Chinese Medicine, 2013, 33(6), 815-826.
35. Mścisz A., Czosnowska E.: Oregano – fascynująca przyprawa, ale czy tylko? Możliwe zastosowania, substancje aktywne, właściwości terapeutyczne. Postępy Fitoterapii, 2008, 4, 233-239.
36. Hać-Szymańczuk E., Lipińska E., Grzegrzółka O.: Ocena aktywności przeciwbakteryjnej oregano (Origanum vulgare L.). Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2013, 3, 308-314.
37. Venkateswara Rao G., Mukhopadhyay T., Annamalai T., Radhakrishnan N., Sahoo M.R.: Chemical constituents and biological studies of Origanum vulgare Linn. Pharmacognosy Research, 2011, 3(2), 143-145.
38. Jadczak D., Grzeszczuk M.: Papryka ostra - cenna roślina przyprawowa i lecznicza. Panacea, 2009, 3, 28, 14-16.
39. Kozłowska-Lewecka M., Wesołowski W., Borowiecka J.: Analiza składników olejku pieprzu czarnego i białego oznaczone techniką GC/MS. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2011, 44(4), 1111-1117.
40. Atal S., Agrawal R.P., Vyas S., Phadnis P., Rai N.: Evaluation of the effect of piperine perse on blood glucose level in alloxan-induced diabetic mice. Acta Poloniae Pharmaceutica, 2012, 69(5), 965-969.
41. Hać-Szymańczuk E., Roman J., Bednarczyk K.: Ocena aktywności przeciwbakteryjnej olejku eterycznego, wyciągu wodnego oraz preparatu handlowego z rozmarynu lekarskiego (Rozmarinus officinalis). Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2009, 3, 979-984.
42. Kowalska K., Olejnik A.: Rozmaryn – roślina zielarska o potencjale terapeutycznym. Postępy Fitoterapii, 2010, 2, 114-122.
43. Hossain M.A., AL-Raqmi K.A,. AL-Mijizy Z.H., Weli A.M., Al-Riyami Q.: Study of total phenol, flavonoids contents and phytochemical screening of various leaves crude extracts of locally grown Thymus vulgaris. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 2013, 3(9), 705-710.
44. Jadczak D., Grzeszczuk M.: Tymianek. Panacea, 2006, 3(16), 30-31.
45. Jadczak D., Grzeszczuk M.: Wanilia. Panacea, 2006, 1(14), 26-27.

46. Taraszewska A., Jarosz M.: Zioła a alergia pokarmowa. Wyd. Borgis, Warszawa, 2006.
47. Hozyasz K., Chełchowska M.: Efekty wprowadzenia przypraw orientalnych do polskiej diety. Postępy Fitoterapii, 2005, 6, 68-70.
48. Bogacka A., Nawrot B., Gryza M., Balejko E., Kucharska E.: Ocena znajomości i przestrzegania zasad diety śródziemnomorskiej u pacjentów przychodni kardiologicznej. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2008, 2, 128-139.
49. Śmiechowska M., Kaczmarczyk A.: Mieszanki przyprawowe – ukryte źródło soli. Problemy Higieny i Epidemiologii 2014, 95, 128-130.
50. Bortnowska G., Kałużna-Zajączkowska J.: Preferencje wyboru przypraw sypkich do potraw przez osoby pracujące zawodowo z uwzględnieniem innowacyjnych zmian w ich produkcji. Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2011, 62, 445-452.

Ocena wiedzy i postaw studentów pielęgniarstwa w zakresie odżywiania

Bukrewicz Marta[1], Jankowiak Barbara[2]

1. Oddział Ginekologii Onkologicznej Białostockiego Centrum Onkologii
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Wstęp

Prawidłowe żywienie jest jednym z najważniejszych czynników środowiskowych, wpływających na rozwój człowieka i utrzymanie przez niego dobrego stanu zdrowia. Polega ono na całkowitym pokryciu zapotrzebowania organizmu na energię i wszystkie niezbędne składniki pokarmowe [1].

Podstawowe zasady racjonalnego odżywiania określił profesor Berger w tak zwanym „4U":

- Urozmaicenie (zadbanie, by w każdym posiłku znalazł się szeroki asortyment składników odżywczych)
- Umiar (skomponowanie posiłków o dobranie ich ilości w taki sposób, by od stołu odejść z odrobiną niedosytu)
- Unikanie (ograniczenie spożycia soli, cukrów i tłuszczy)
- Uregulowanie (dążenie, by posiłki były spożywane o stałych porach i w stałej ilości w ciągu dnia [2].

Kolejnym, bardziej szczegółowym opracowaniem zasad racjonalnego żywienia zajął się Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie. Dziesięć zasad powstało w oparciu o wymogi Światowej Organizacji Zdrowia:

- Dieta powinna być urozmaicona, bogata w różnorodne składniki odżywcze.
- Należy utrzymać prawidłową masę ciała, co chroni przed chorobami metabolicznymi.
- Należy spożywać ciemne pieczywo, bogate w składniki mineralne i błonnik.
- Należy wypijać 2 szklanki chudego mleka, co zapewni odpowiednią dawkę wapnia.
- Należy spożywać ryby, gdyż są bardziej wartościowym źródłem białka niż mięso.
- Trzeba spożywać dużo warzyw i owoców, by zapewnić wystarczającą ilość witamin.
- Należy ograniczyć spożywanie tłuszczów pochodzenia zwierzęcego.

- Trzeba unikać spożywanie cukrów, ich nadmiar powoduje próchnicę zębów i nadwagę.
- Należy unikać soli – jej nadmiar prowadzi do nadciśnienia tętniczego.
- Nie należy pić alkoholu - jego nadmiar rujnuje zdrowie i prowadzi do uzależnień [3].

Odniesienie się do powyższych zasad jest przejawem zachowań zdrowotnych. Ich mianem określa się wszelkie zachowania mające związek ze zdrowiem i kondycją człowieka [4]. Zdrowie, według definicji Światowej Organizacji Zdrowia, *to stan pełnego, dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego i społecznego, a nie tylko brak choroby* [5]. Zachowania zdrowotne można podzielić na prozdrowotne (te, które sprzyjają i nie szkodzą zdrowiu, a także wspomagają powrót do zdrowia) i antyzdrowotne (te, które mają negatywny wpływ na zdrowie oraz sprzyjają powstawaniu procesów chorobowych) [6]. Raport Centrum Badania Opinii Społecznej z 2012 r., dotyczący wiedzy Polaków na temat zdrowia, dowodzi, że według 50% badanych odżywianie jest aspektem najbardziej wpływającym na stan zdrowia [7].

Składniki pokarmowe

Prawidłowa dieta, to taka, która pokrywa zapotrzebowanie na wszystkie składniki pokarmowe, tj. białko, tłuszcze, węglowodany, składniki mineralne i witaminy. Organizm potrzebuje codziennego dostarczania niezbędnej energii w ilości proporcjonalnej do trybu życia i wykonywanej aktywności zarówno umysłowej, jak i fizycznej. Do makroskładników pokrywających zapotrzebowanie ustroju na energię należą: tłuszcze, węglowodany i białka. Białko dodatkowo pełni funkcję budulcową, potrzebną do odbudowy i wzrostu tkanek [8].

Poza makroskładnikami z pożywieniem dostarczamy organizmowi także mikroskładniki, które mają znacznie mniejszy udział w składzie produktów spożywczych, ale odgrywają równie ważną rolę w funkcjonowaniu ustroju. Należą do nich witaminy oraz składniki mineralne [8].

Należy pamiętać, że zarówno niedobór, jak i nadmiar spożywanych składników odżywczych ma negatywny wpływ na funkcjonowanie organizmu. Szkodliwe jest również spożywanie ich z niewłaściwą częstotliwością lub w nieodpowiednich proporcjach [9,10].

Białka

Stanowią główny materiał budulcowy tkanek i uważane są za podstawowy, niezbędny składnik pożywienia pozwalający na utrzymanie zdrowia. Są nośnikiem witamin i składników

mineralnych. Odpowiadają również za aktywność enzymów. Ponadto są główną częścią składową płynów ustrojowych, mięśni i mózgu [11].

Głównym źródłem białka są produkty pochodzenia zwierzęcego: mięso, ryby, jaja oraz nabiał. Do produktów roślinnych bogatych w białko zalicza się rośliny strączkowe oraz soję. Zaleca się, aby dzienna podaż białka składała się w 60% z produktów zwierzęcych, natomiast produkty pochodzenia roślinnego powinny stanowić 40% dziennego zapotrzebowania [12].

Za najcenniejsze źródło białka uważa się białko jaja kurzego. Zostało ono uznane przez Światową Organizację Zdrowia za międzynarodowy wzorzec pod względem budowy i składu. Ma największą przyswajalność spośród innych dostępnych białek i pokrywa aż 25% dziennego zapotrzebowania [13].

Tłuszcze

Tłuszcze, to doskonałe źródło energii. Ich wartość energetyczna jest znacznie, bo niemal dwukrotnie wyższa niż węglowodanów czy białek, dlatego stanowią one zapasowy materiał energetyczny ustroju. Wchodzą w skład płynów ustrojowych oraz osłon mielinowych neuronów, są ważnym komponentem błon komórkowych. Tłuszcz to także nośnik rozpuszczalnych w nim witamin: A, D, E, K. Ponadto syntetyzują cholesterol, stanowią warstwę termoizolacyjną i ułatwiają wypróżnianie [14].

Należy jednak pamiętać, że nadmierne spożywanie tłuszczów, a szczególnie tłuszczów zwierzęcych, może prowadzić do otyłości, cukrzycy typu 2, czy do chorób układu krążenia. Zatem bardzo istotna jest jakość spożywanych tłuszczy. Należy zachować odpowiednią proporcję pomiędzy kwasami tłuszczowymi nasyconymi, jednonienasyconymi i wielonienasyconymi [15].

Nasycone kwasy tłuszczowe, czyli tłuszcze niezdrowe, należy uważać by spożywać ich jak najmniej. Są stałej konsystencji, głównie pochodzenia zwierzęcego. Należą do nich, np.: smalec, czerwone mięso, produkty mleczne.

Jednonienasycone kwasy tłuszczowe – są płynne, głównie pochodzenia roślinnego. Występują przede wszystkim w oliwie z oliwek lub w oleju rzepakowym. To właśnie one w wraz z wielonienasyconymi kwasami tłuszczowymi odpowiadają za utrzymanie odpowiedniego poziomu cholesterolu.

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe – podobnie jak w przypadku jednonienasyconych są płynne, pochodzenia roślinnego. Należą do nich kwasy omega 6 i omega 3, czyli niezbędne kwasy tłuszczowe. Ich źródła to: tłuste ryby morskie, orzechy włoskie, oleje roślinne (np. słonecznikowy, kukurydziany) [16].

Według Światowej Organizacji Zdrowia kwasy tłuszczowe nasycone powinny wynosić nie więcej niż 7% dziennego spożycia, wielonienasycone kwasy tłuszczowe 6–10%, a jednonienasycone 10 – 15% dobowego zapotrzebowania energetycznego [9].

Węglowodany

Węglowodany można podzielić na cukry proste, dwucukry, wielocukry.

Cukry proste – takie, które rozkładają się od razu na wodę i dwutlenek węgla, dostarczając przy tym energii. Zaliczamy do nich glukozę oraz fruktozę.

Dwucukry – podczas trawienia są rozkładane na dwie cząstki cukrów prostych. Należą do nich sacharoza, maltoza, laktoza

Wielocukry – powstają w wyniku połączenia wielu cząsteczek cukrów prostych. Nie są słodkie, nie ulegają krystalizacji. Są to skrobie, glikogen i błonnik [17].

Węglowodany są codziennym źródłem energii każdego organizmu. Dostarczają ok. 50% energii. Są magazynowane w ustroju pod postacią glikogenu [11].

Węglowodany najkorzystniej jest spożywać w postaci skrobi, czyli węglowodanów złożonych. Ich źródłem są między innymi: ziemniaki, rośliny strączkowe i pełnoziarniste produkty zbożowe [11].

Spożycie węglowodanów prostych powinno wynosić nie więcej niż 10 – 20% dziennego zapotrzebowania, gdyż nadmierne ich spożycie prowadzi do rozwoju otyłości i licznych chorób metabolicznych [18].

Należy również pamiętać o szczególnej wartości błonnika, który zapobiega rozwojowi nowotworów jelita grubego oraz zaparciom. Jego bogatym źródłem są: otręby, warzywa, owoce, a także pełnoziarniste produkty zbożowe [18].

Składniki mineralne

Składniki mineralne są to związki, które nie są syntetyzowane przez organizm, zatem muszą być w pełni dostarczane z pożywieniem [19].

Organizm ma możliwość magazynowania niektórych z nich w organizmie i wykorzystywania zapasów w momencie zapotrzebowania. Odpowiadają one za utrzymanie równowagi biochemicznej w organizmie [19].

Można podzielić je na mikro- oraz makroskładniki. Mikroskładniki to te, na które dzienne zapotrzebowanie wynosi mniej niż 100 mg, natomiast zapotrzebowanie na makroskładniki wynosi więcej niż 100 mg [19].

Witaminy

Witaminy są to czynne biologicznie związki, regulujące funkcje życiowe jednostki. Ich niedobory mogą prowadzić do zaburzeń metabolicznych. Niedobory witamin nazywamy awitaminozą. Natomiast nadmierna podaż witamin może prowadzić do hiperwitaminozy.

Witaminy dzielą się na rozpuszczalne w tłuszczach: A, D, E, K oraz na rozpuszczane w wodzie: witaminy z grupy B, witamina C oraz PP [17].

Do hiperwitaminozy najczęściej dochodzi w przypadku witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, ponieważ są one magazynowane w organizmie i nie ma możliwości ich szybkiego wydalenia. Natomiast witaminy nierozpuszczalne w tłuszczach gromadzone są w ustroju w śladowych ilościach i są bardzo szybko wydalane z moczem, a więc w ich przypadku najczęściej dochodzić będzie do awitaminozy [17,20].

Piramida zdrowego żywienia

Czołową, polską instytucją zajmującą się zagadnieniami związanymi z żywieniem, jest Instytut Żywności i Żywienia w Warszawie. W 2016 r. wydał on najnowszą, zaktualizowaną wersję piramidy żywienia. Poprzednia pochodziła z 2009 roku. Nowa wersja nosi nazwę: Piramida Zdrowego Żywienia i Aktywności Fizycznej. Jest to graficznie przedstawiony schemat zaleceń żywieniowych, których przestrzeganie ma zapewnić sprawność oraz zdrowie zarówno psychiczne, jak i fizyczne. Piramida skierowana jest do osób zdrowych, niewymagających specjalnie skomponowanej diety [21,22].

W najnowszej wersji piramidy żywieniowej, u podstawy znajdziemy różnorodne formy aktywności fizycznej, która jest najważniejszym elementem zdrowego stylu życia i utrzymania dobrego stanu zdrowia. Wśród produktów spożywczych, w odróżnieniu od jej poprzednich wersji, u podstawy znalazły się warzywa i owoce, które na to miejsce awansowały z drugiej pozycji. Tym samym zamieniły się miejscami z produktami zbożowymi [21].

Warzywa i owoce według wytycznych powinny być spożywane co najmniej 5 razy dziennie. Zarówno jako element głównych posiłków, jak i przekąska pomiędzy nimi. Są bogatym źródłem składników mineralnych, witamin oraz błonnika, a także antyoksydantów. Mają znaczącą rolę w zapobieganiu miażdżycy i nowotworom. Warzywa i owoce powinny być spożywane głównie w postaci surowej, ponieważ zachowują wtedy najwięcej swoich właściwości. Pod wpływem obróbki termicznej tracą część witamin i składników mineralnych. Należy jednak pamiętać o prawidłowej proporcji spożywanych warzyw i owoców: 3/4 z nich

powinny być to warzywa, a 1/4 owoce. Nadmierna ilość spożywanych owoców może prowadzić do zaburzeń metabolicznych z powodu wysokiej zawartości cukrów [23].

Kolejnymi ważnymi produktami spożywczymi są produkty zbożowe, które są głównym źródłem energii. Większość z nich powinny stanowić produkty z pełnego ziarna. Należy unikać białego chleba oraz bułek na rzecz pieczywa razowego lub pełnoziarnistego. Jest ono lepszym źródłem witamin, składników mineralnych, a także błonnika. Dodatkowo jest bardziej sycące w porównaniu z białym pieczywem, zatem pomaga w utrzymaniu odpowiedniej masy ciała. Wysoka zawartość błonnika sprzyja zapobieganiu zaparciom. Do grupy produktów zbożowych zaliczamy także kasze, makarony, czy też płatki śniadaniowe. W tym przypadku również przewagę mają produkty z pełnego ziarna (makarony), jak najmniej przetworzone (musli, zamiast płatków śniadaniowych), czy też niełuskane kasze (gryczana, jęczmienna) [11,24,25].

Kolejnym piętrem piramidy żywieniowej są mleko i produkty mleczne. Produkty z tej grupy zawierają najwyższej jakości białko, a także wapń, który właśnie z tych produktów jest najlepiej przyswajalny. Nabiał jest również głównym źródłem witamin B2 i B12, a także A i D. Dodatkowo ma działanie alkalizujące. Zaleca się wybieranie głównie odtłuszczonego mleka, chudych, białych serów, czy jogurtów naturalnych z uwagi na wysoką zawartość niekorzystnych, nasyconych kwasów tłuszczowych w tłuszczu mlecznym. Nie zaleca się natomiast spożywania serów żółtych, topionych czy pleśniowych, a śmietanę dobrze jest zastąpić jogurtem naturalnym [11,26,27].

Przedostatnim piętrem piramidy żywienia jest mięso, wędliny, ryby, jaja oraz rośliny strączkowe, czyli główne źródła pełnowartościowego białka, a także dobrze przyswajalnego żelaza (żelaza Hemowego). W produktach tej grupy znajdują się również witaminy z grupy B, PP oraz A. W codziennej diecie zalecane jest wybieranie chudych mięs, zwłaszcza białych – z uwagi na niższą zawartość tłuszczu względem mięs czerwonych [11,28,29].

Najbardziej wartościowym produktem z tej grupy są natomiast ryby. Białko i tłuszcze zawarte w ich mięsie są wysokiej jakości i mają najwięcej wartości odżywczych. Dodatkowo ryby morskie są źródłem wartościowych, nienasyconych kwasów tłuszczowych oraz wielu składników mineralnych, a także witamin rozpuszczalnych w tłuszczach: A i D. Do ryb tłustych zalicza się węgorza, makrelę, łososia, natomiast do chudych dorsza lub mintaja [11,30,31].

Kolejnymi produktami należącymi do tej grupy są rośliny strączkowe. Poza tym, że tak jak w przypadku mięsa lub ryb, stanowią dobre źródło białka i witamin, są także bogate w błonnik pokarmowy niezbędny do prawidłowej pracy jelit. W skład tej grupy wchodzą: groch, fasola, bób, ciecierzyca, soczewica, a także soja [11,32].

Ostatnim produktem z tej grupy są jaja dostarczające organizmowi najlepszej jakości białka. Nie należy jednak zapominać, o tym, że żółtko jaja kurzego zawiera duże ilości cholesterolu, należy więc kontrolować jego spożycie [11,33].

Ostatnim piętrem piramidy, a więc tym, których spożycie trzeba kontrolować najbardziej, są tłuszcze. Oczywiście są one niezbędne w zbilansowanej diecie, ponieważ kwasy tłuszczowe biorą udział między innymi w budowie komórek, rdzenia kręgowego i mózgu, a także chronią organizm przed utratą ciepła i wpływają na stan skóry i wzroku. Należy pamiętać, że powinno się wybierać głównie tłuszcze roślinne, np. olej rzepakowy, oliwę z oliwek, a do smarowania pieczywa – margarynę miękką, gdyż to one zawierają najbardziej wartościowe tłuszcze. Najwięcej właściwości zachowują w postaci surowej, np. jako dodatek do sałatek. Unikajmy masła, smalcu czy słoniny [11,21].

Ponadto w najnowszej wersji piramidy zawarto cenne wskazówki dotyczące produktów, których należy unikać, a także tych o których nie powinniśmy zapominać w układaniu codziennej diety. Pierwszą z takich wskazówek jest stosowanie ziół zamiast soli. Zawierają one cenne składniki, a dodatkowo poprawiają smak potraw. Związki zawarte w ziołach wykazują działanie antyoksydacyjne, wspomagają trawienie, a także działają bakteriobójczo. Polecane zioła to między innymi: bazylia, oregano, majeranek, rozmaryn, tymianek. Warto na co dzień używać nich zamiast soli, która spożywana w większej ilości niż 5g dziennie powoduje niekorzystne skutki zdrowotne, takie jak: nadciśnienie tętnicze, udar mózgu, czy zawał serca. Kolejnym ważnym aspektem, o którym nie należy zapominać na co dzień jest regularne wypijanie odpowiednio dużej ilości wody. Jej brak skutkuje odwodnieniem, złym samopoczuciem i gorszą wydolnością fizyczną. Zalecane jest spożycie przynajmniej 1,5 litra wody dziennie. W przypadku, gdy mamy natomiast do czynienia z dużą utratą wody z organizmu (biegunki, pocenie się), podaż wody należy odpowiednio zwiększyć. Płyny dostarczane organizmowi zawarte są również w zupach, sokach, kawie, herbacie, a także napojach mlecznych. Należy jednak pamiętać, by unikać spożywania napojów słodzonych i alkoholowych. Alkohol jest bowiem przyczyną wielu poważnych jednostek chorobowych, takich jak: marskości i stłuszczenia wątroby, zapaleń trzustki oraz nowotworów. Dodatkowo prowadzi do odwodnienia [21.

Najczęstsze błędy żywieniowe

Błędy żywieniowe prowadzą najczęściej do niedoborów ilościowych lub jakościowych, lub przeciwnie – do nadmiernego spożycia pokarmów. Niedobory skutkują zwykle obniżeniem

odporności, pogorszeniem stanu zdrowia i wydolności fizycznej, a także osłabieniem koncentracji i zdolności do nauki. Nadmierne spożycie pokarmów natomiast prowadzi do otyłości, czy innych zaburzeń metabolicznych, Przyczyną takich nadmiarów jest zbyt duża kaloryczność, coraz większa popularność i dostępność wysoko przetworzonych produktów, a także niewystarczająca aktywność fizyczna [9,34].

Typowe błędy w żywieniu popełniane przez młodą część społeczeństwa, to:

- podaż żywności przewyższająca zapotrzebowanie
- posiłki monotonne i mało urozmaicone
- nadmierne spożycie cukrów prostych
- nieregularnie spożywane posiłki
- pomijanie śniadań w jadłospisie
- zbyt rzadkie spożywanie, dużych objętościowo posiłków
- niskie spożycie warzyw i owoców
- podjadanie pomiędzy posiłkami
- nadmierne dosalanie lub dosładzanie potraw
- spożywanie posiłków w biegu, często w barach szybkiej obsługi [35,36].

Problem nieodpowiedniego żywienia młodych osób skutkuje zbyt dużą podażą tłuszczów i węglowodanów, a zbyt małą zawartością witamin, składników mineralnych i błonnika. Problem ten dotyczy znacznej części populacji i stwarza konieczność ciągłej edukacji zdrowotnej, prowadzącej do zmiany nawyków żywieniowych [37].

Cel pracy

Ocena wiedzy studentów w zakresie odżywiania oraz analiza negatywnych i pozytywnych postaw w zakresie odżywiania wśród studentów pielęgniarstwa w zależności od stopnia studiów.

Materiał i metodyka badań

Na potrzeby niniejszej pracy zdecydowano się na metodę sondażu diagnostycznego, z wykorzystaniem ankiety. Ankieta autorstwa własnego została skonstruowana na podstawie analizy literatury dotyczącej żywienia, jak również własnych obserwacji.

Kwestionariusz składał się z trzech części. Część pierwsza (pytania metryczkowe) zawierała informacje takie, jak: płeć, wiek, masa ciała, wzrost oraz stopień studiów. Część druga (pytania ankietowe dotyczące nawyków żywieniowych) zawierała 20 pytań skierowanych do badanych osób. Zawierała ona 17 pytań zamkniętych, co ułatwiało ankietowanym udzielenie odpowiedzi i 3 pytania półotwarte, które zawierały gotowe odpowiedzi, jak również odpowiedź własną respondenta. Część trzecia (pytania ankietowe dotyczące wiedzy na temat żywienia) zawierała 11 pytań skierowanych do respondenta. 10 pytań było zamkniętych, w tym dwa z możliwością wielokrotnego wyboru. Jedno pytanie było otwarte i wymagało odpowiedzi własnej renspondenta.

Pytania zostały sformułowane tak, aby ocenić nawyki żywieniowe oraz poziom wiedzy studentów pielęgniarstwa na temat prawidłowego żywienia, znajomość istoty pojęcia „prawidłowe żywienie" oraz znaczenia aktywności fizycznej.

Do badania przystąpiło 170 studentów. Badanie objęło 4 mężczyzn i 166 kobiet. Uzyskane wyniki rozpatrzono:

- pod względem ilościowym, na podstawie analizy liczby uzyskanych odpowiedzi na pytania umożliwiających wybór więcej niż jednej odpowiedzi lub liczby osób w pytaniach z jednym wyborem,
- pod względem jakościowym w pytaniach półotwartych.

Respondenci przed przystąpieniem do uzupełnienia ankiety zostali poinformowani o celu przeprowadzania badań, ich wykorzystaniu i zostali zapewnieni o anonimowości. Wszystkie uzyskane dane zostały uogólnione i wykorzystane w całości, w opracowaniu zbiorowym.

Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku Nr.: R-I-002/466/2017.

Wyniki

W badaniu udział wzięło 170 studentów pielęgniarstwa obu płci, studiujących w Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku, z czego 98% stanowiły kobiety, a pozostałe 2% to mężczyźni. Wśród badanych 61% stanowili studenci studiów magisterskich, pozostałe 39% to studenci studiów licencjackich. Większość ankietowanych 93% to osoby w wieku 18-24 lata. Osoby w wieku 25 – 30 lat stanowiły 5% ankietowanych. Pozostałe 2% to osoby w wieku powyżej 30 lat.

Z danych przedstawionych w Tabeli I wynika, że BMI ankietowanych wahał się od 17,72kg/m² do 32,11kg/m². Średnia wartość BMI wśród kobiet wynosiła 22,61kg/m², zaś wśród

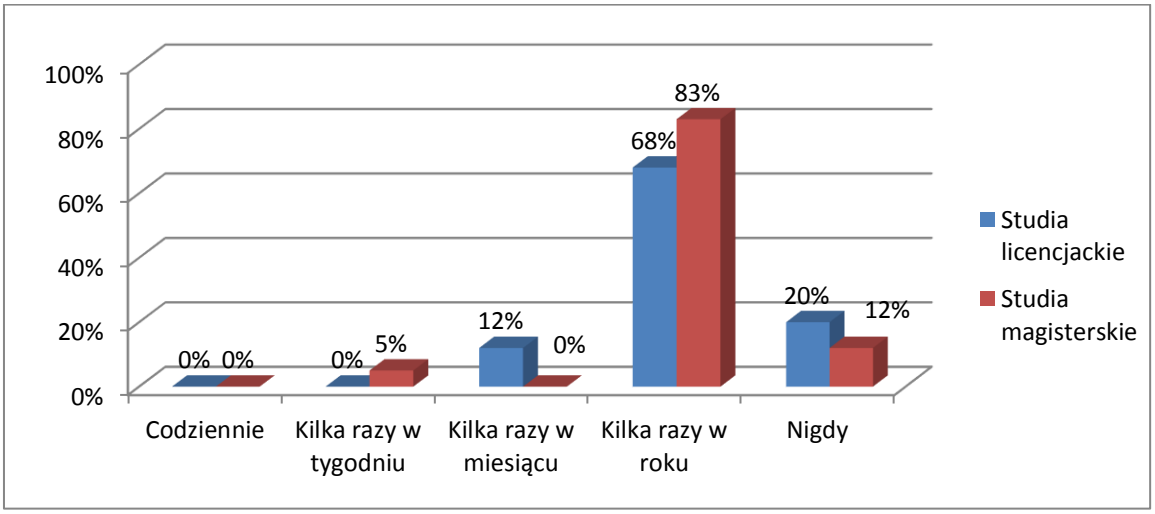
mężczyzn 25,74kg/m². Najczęściej występujący wskaźnik BMI zarówno wśród kobiet, jak i mężczyzn to 24,86kg/m². Mediana, czyli środkowa wartość w uszeregowanym zbiorze wynosiła 22,18kg/m² u kobiet i 25,74kg/m² u mężczyzn. Spośród ankietowanych kobiet 25% miało wartość BMI≤ 20,59kg/m², zaś 75% miało wskaźnik BMI≤ 24,24kg/m². U mężczyzn wartość BMI≤ 24,86kg/m² odnotowuje się u 1/4 osób, zaś u 3/4 wartość ta jest ≤ 26,05kg/m².

Tabela I. BMI ankietowanych z podziałem na płeć

Płeć	Średnia	Mediana	Modalna	Minimum	Maksimum	Dolny kwartyl	Górny kwartyl
Kobieta	22,61	22,18	24,86	17,72	32,11	20,59	24,24
Mężczyzna	25,74	25,17	24,86	24,86	27,76	24,86	26,05

Szczegółowe opracowanie badań

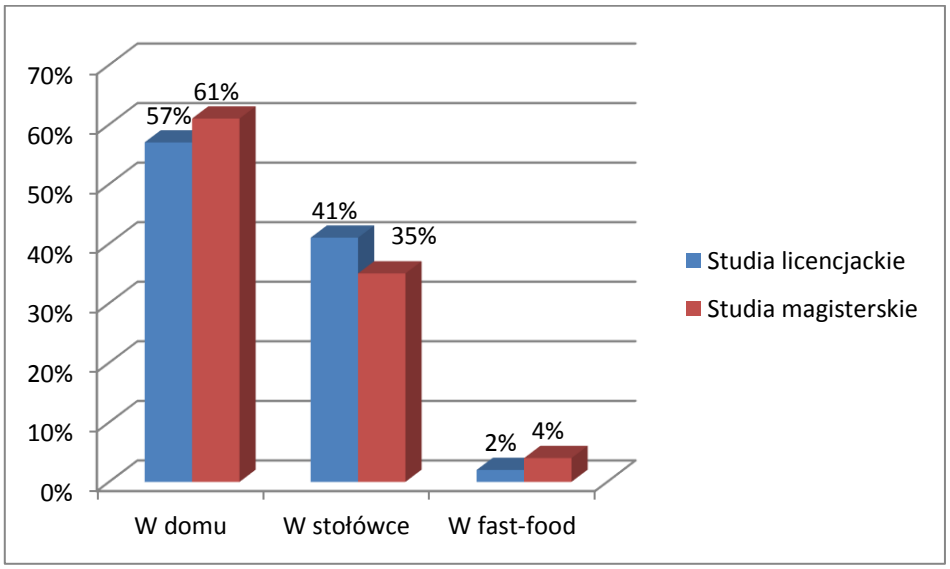
Na pytanie „Jak często spożywasz posiłki typu fast food?" znaczna większość (76%) ankietowanych udzieliła odpowiedzi „kilka razy w roku", 15% ankietowanych nigdy nie je tego typu posiłków, 6% kilka razy w miesiącu, a 3% kilka razy w tygodniu. Spożywanie posiłków typu fast food kilka razy w roku deklarowało 68% studentów studiów licencjackich oraz 83% studentów studiów magisterskich. Była to najbardziej popularna odpowiedź. 12% studentów studiów pierwszego stopnia tego typu posiłki spożywa kilka razy w miesiącu, a 5% studentów studiów magisterskich kilka razy w tygodniu (Rycina 1).



Rycina 1. Częstość spożywania posiłków typu fast food z podziałem na stopień studiów

Ponad połowa ankietowanych (60%) twierdziła, że najczęściej spożywa posiłki w domu, natomiast 37% osób deklarowało spożywanie posiłków w stołówce, pozostałe 3% to osoby, które najczęściej jedzą w fast food.

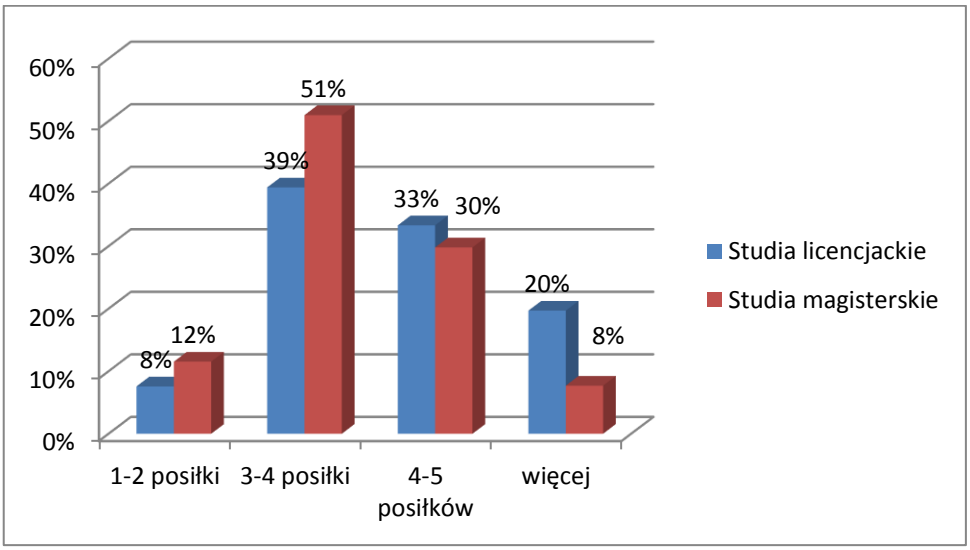
Zarówno studenci studiów licencjackich, jak i magisterskich najczęściej deklarowali spożywanie posiłków w domu, odpowiedzi takiej w obu badanych grupach udzieliła ponad połowa osób. Jedynie 2% studentów studiów licencjackich przyznaje się do spożywanie posiłków w stoiskach typu fast-food, nieco częściej jadają tam studenci studiów magisterskich 4% (Rycina 2).



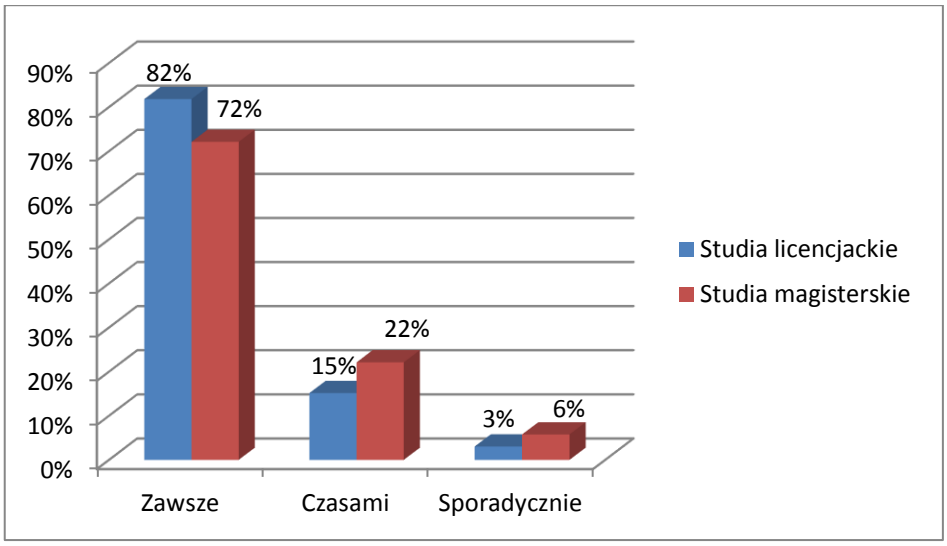
Rycina 2. Miejsce spożywania posiłków z podziałem na stopień studiów

Niespełna połowa ankietowanych (47%) spożywa 3-4 posiłki dziennie, trochę mniej, czyli 31% zjada 4-5 posiłków w ciągu dnia, 12% więcej niż 5 posiłków, a 10% - 1-2 posiłki dziennie. Studenci studiów magisterskich najczęściej jadają 3-4 posiłki dziennie, takiej odpowiedzi udzieliło 51% z nich. Była to również najpopularniejsza odpowiedź wśród studentów studiów licencjackich (39%). Aż 20% studentów studiów licencjackich deklaruje jedzenie więcej niż 5 posiłków dziennie (Rycina 3).

Większość badanych studentów (76%) deklarowało codzienne jedzenie śniadania. Jedynie 5% z nich spożywa śniadania sporadycznie, a 19% czasami. Codzienne spożywanie śniadania najczęściej deklarowali studenci studiów licencjackich, takiej odpowiedzi udzieliło 82% badanych. Zaledwie 3% z nich przyznało się do sporadycznego jedzenia śniadania (Rycina 4).



Rycina 3. Ilość spożywanych posiłków z podziałem na stopień studiów

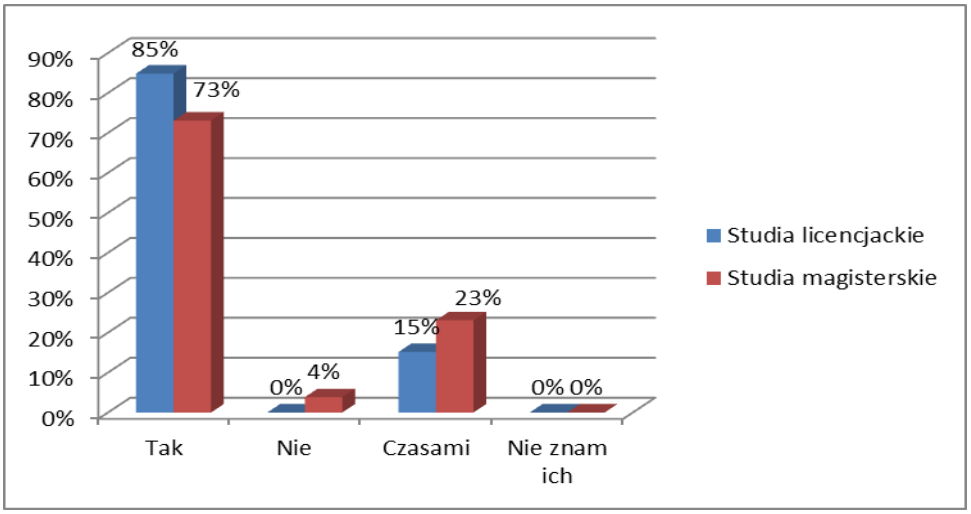


Rycina 4. Częstość spożywania śniadania z podziałem na stopień studiów

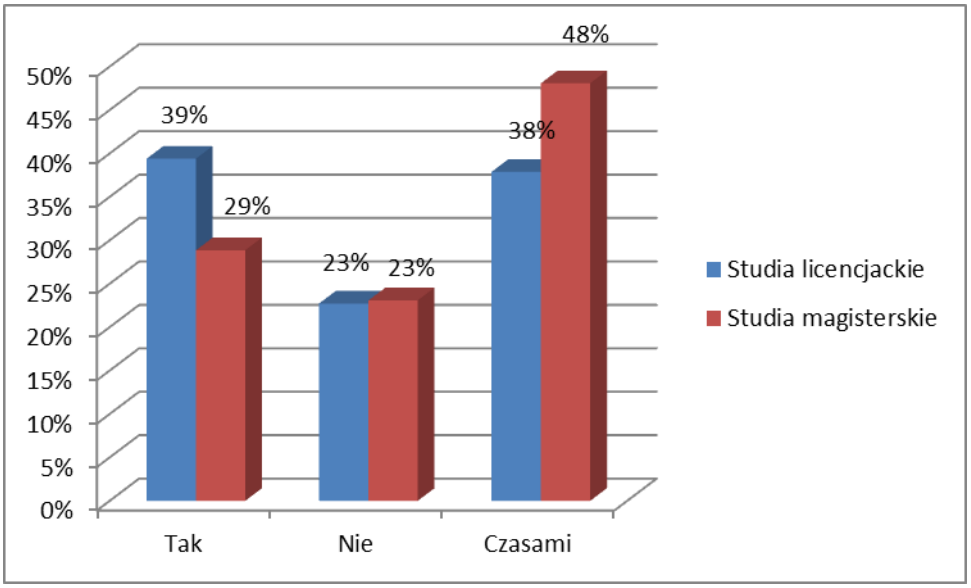
Na pytanie „Czy stosujesz zasady zdrowego odżywiania?" znaczna większość (78%) studentów odpowiedziała twierdząco, 20% stosuje je czasami, a pozostałe 3% nie stosuje ich wcale. Stosowanie zasad zdrowego odżywiania stosują częściej studenci studiów licencjackich, odpowiedziało tak 85% badanych. Natomiast studenci studiów magisterskich częściej przyznawali się do stosowania ich czasami - 23% lub wcale - 4% (Rycina 5).

Niespełna połowa (44%) badanych odpowiedziała, że czasami zwraca uwagę na kaloryczność spożywanych produktów, natomiast 23% nie robi tego nigdy, a 33% zwraca na to uwagę. Studenci studiów licencjackich w niemal równym stopniu deklarowali zwracanie uwagi na kaloryczność spożywanych produktów zawsze lub przynajmniej czasami. Natomiast

studenci studiów magisterskich zdecydowanie częściej udzielali odpowiedzi czasami (48%). Zarówno 23% studentów studiów pierwszego, jak i drugiego stopnia udzieliło odpowiedzi „nie" (Rycina 6).



Rycina 5. Stosowanie zasad zdrowego odżywiania z podziałem na stopień studiów

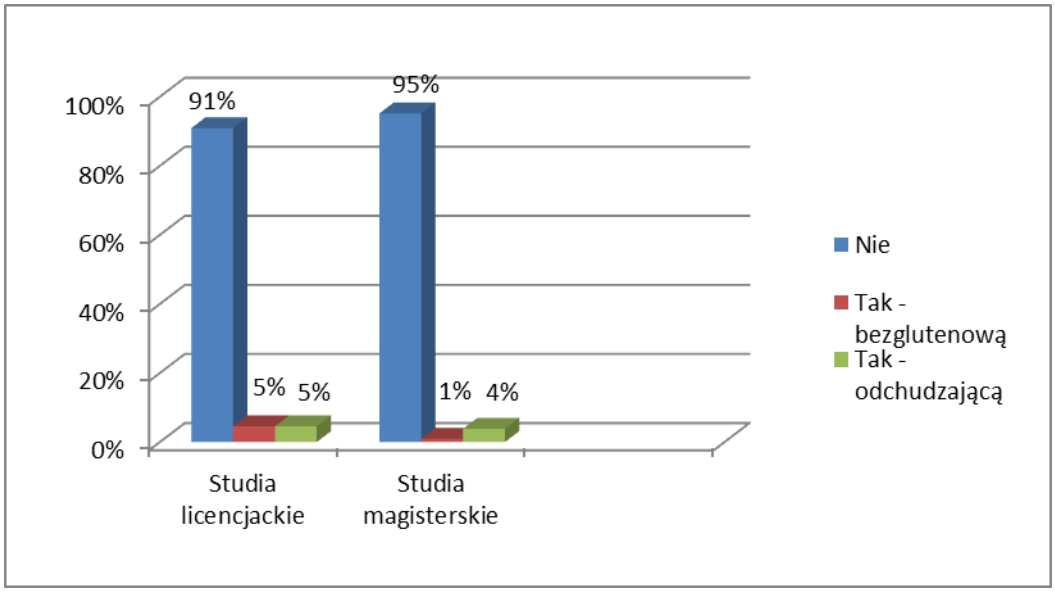


Rycina 6. Zwracanie uwagi na kaloryczność spożywanych produktów z podziałem na stopień studiów

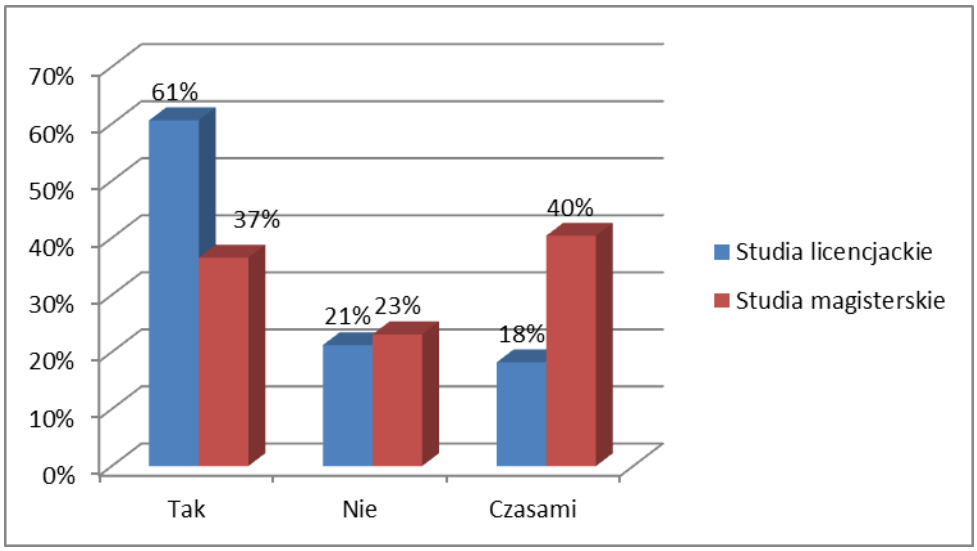
Znaczna większość (94%) badanych studentów nie stosuje żadnej diety. Zaledwie 2% ankietowanych deklaruje przebywanie na diecie bezglutenowej, a 4% na odchudzającej. Dietę bezglutenową stosuje 5% studentów studiów licencjackich i 1% studiów magisterskich,

natomiast na diecie odchudzającej przebywa 5% studentów studiów pierwszego stopnia i 4% drugiego (Rycina 7).

Niespełna połowa studentów deklarowała codzienne spożywanie warzyw (46%). Trochę mniej, gdyż 32% spożywa je czasami, a 22% nie spożywa ich. Znacznie częściej warzywa jedzą studenci studiów licencjackich. Codziennie ich spożywanie deklarowało aż 61% badanych, takiej odpowiedzi udzieliło jedynie 37 % studentów studiów magisterskich (Rycina 8).

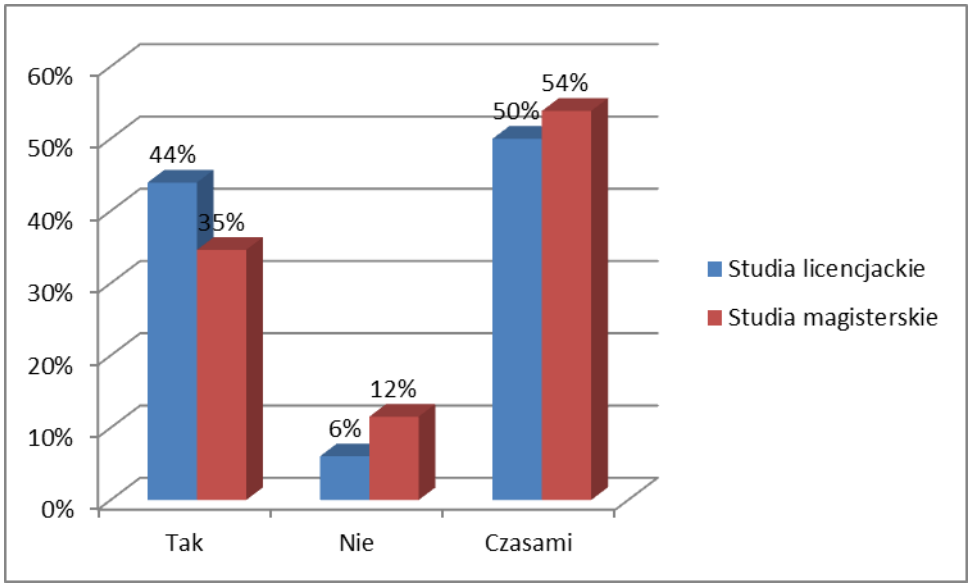


Rycina 7. Stosowanie diety z podziałem na stopień studiów



Rycina 8. Częstość spożywania warzyw z podziałem na stopień studiów

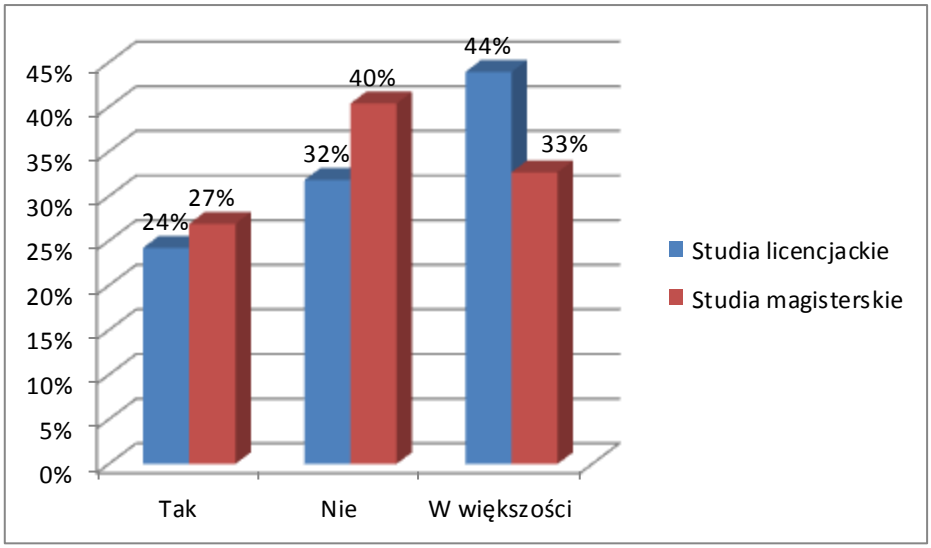
Ponad połowa ankietowanych (52%) odpowiedziała, że owoce jada czasami, zaś 38% studentów deklarowało codzienne spożywanie owoców, a 10% nie potwierdziła tego. Połowa studentów studiów pierwszego stopnia deklarowała, że owoce jada czasami, a 44% spożywa je codziennie. Natomiast studenci drugiego stopnia w 35% deklarowali codzienne spożywanie owoców (Rycina 9).



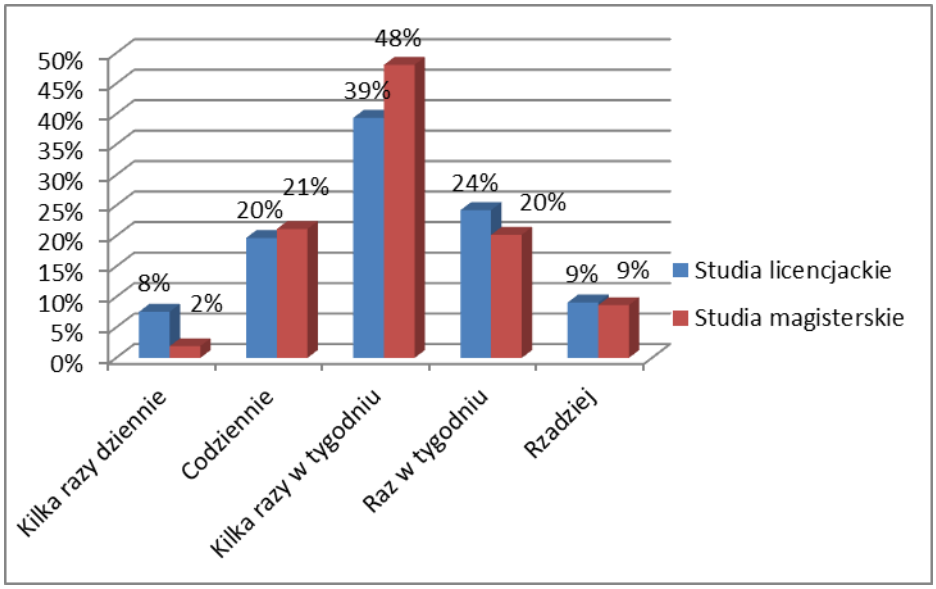
Rycina 9. Częstość spożywania owoców z podziałem na stopień studiów

37% ankietowanych studentów odpowiedziała, że większość ich posiłków zawiera mięso. Tyle samo respondentów odpowiedziało, że nie w każdym posiłku spożywają mięso. 26% osób deklarowała spożywanie mięsa w każdym z posiłków. Studenci studiów licencjackich najczęściej deklarowali spożycie mięsa w większości posiłków, takiej odpowiedzi udzieliło aż 44% z nich. Natomiast studenci studiów magisterskich najczęściej odpowiadali, że nie każdy ich posiłek zawiera mięso (Rycina 10).

Niespełna połowa ankietowanych (45%) studentów pielęgniarstwa twierdziła, że jada słodycze kilka razy w tygodniu. Codziennie po słodycze sięga 20% ankietowanych, 22% robi to raz w tygodniu. Najczęściej słodycze jadają studenci studiów licencjackich, 8% z nich deklarowała spożywanie ich kilka razy dziennie, spośród studentów studiów magisterskich tylko 2% udzieliło tej odpowiedzi. Najpopularniejszą odpowiedzią w obu grupach badanych była odpowiedź „kilka razy w tygodniu", tak odpowiedziało 39% studentów pierwszego stopnia i 48% drugiego (Rycina 11).



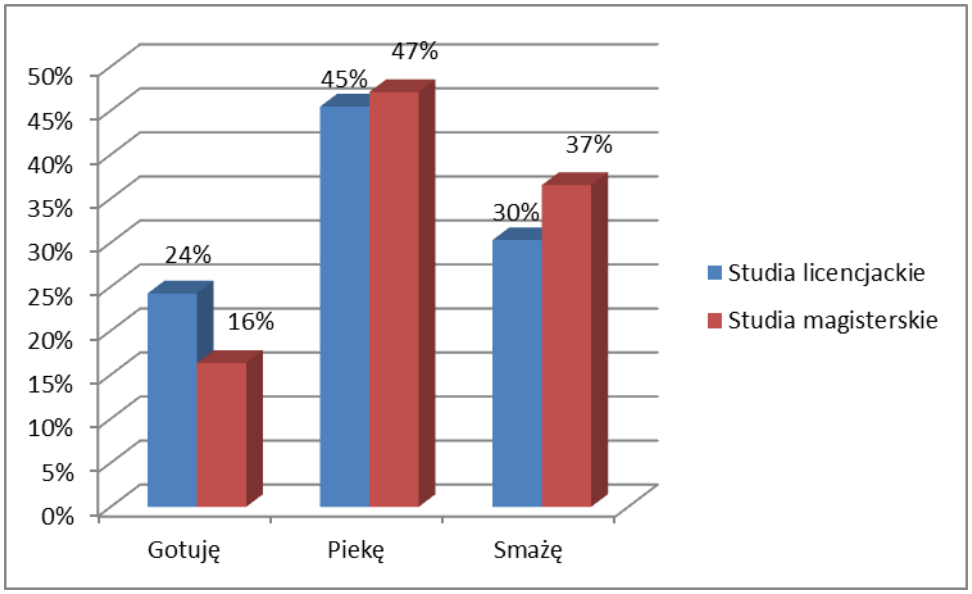
Rycina 10. Częstość spożywania mięsa w posiłkach z podziałem na stopień studiów



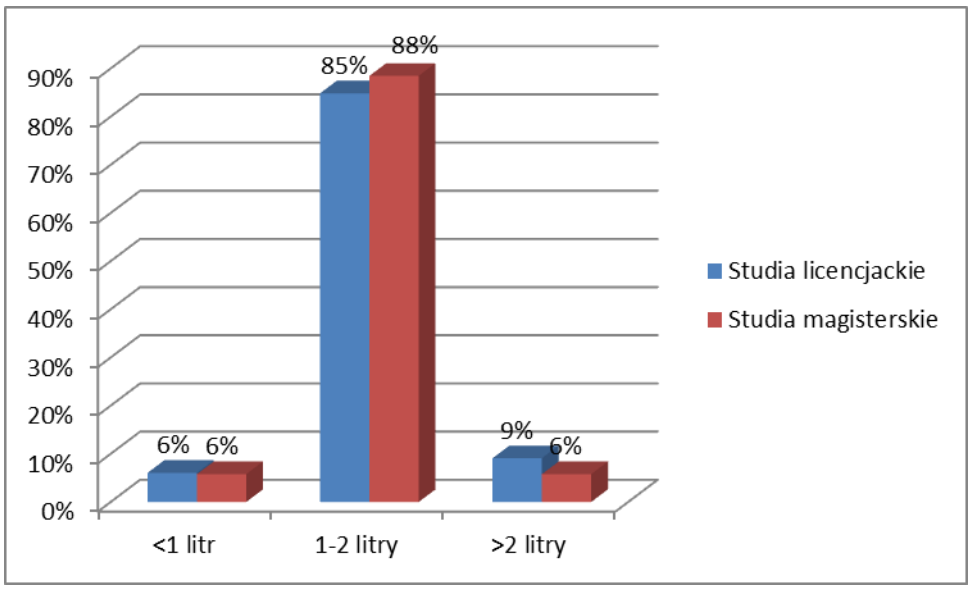
Rycina 11. Częstość spożywania słodyczy z podziałem na stopień studiów

Wśród badanych najczęściej udzielaną odpowiedzią na zadanie pytanie „W jaki sposób najczęściej przygotowujesz posiłki?" była odpowiedź, że są to posiłki pieczone. Odpowiedzi tej udzieliło 47% ankietowanych. 34% smaży posiłki i 19% je gotuje. Gotowanie jest bardziej popularnym sposobem przygotowywania posiłków wśród studentów studiów pierwszego stopnia, odpowiedzi takiej udzieliło 24% badanych. Studenci studiów drugiego stopnia wskazali tę odpowiedź w 16%, częściej niż studenci studiów licencjackich wybierają oni smażenie 37% (Rycina 12).

Znaczna większość ankietowanych deklarowała wypijanie 1-2 litów wody dziennie (87%). Jedynie 7% respondentów wypija ponad 2 litry wody w ciągu dnia, a 6% mniej niż 1 litr. Zarówno studenci studiów licencjackich, jak i magisterskich w większości wypijają 1-2 litry wody w ciągu dnia. W obu grupach po 6% badanych przyznało, że wypija mniej niż jeden litr wody (Rycina 13).

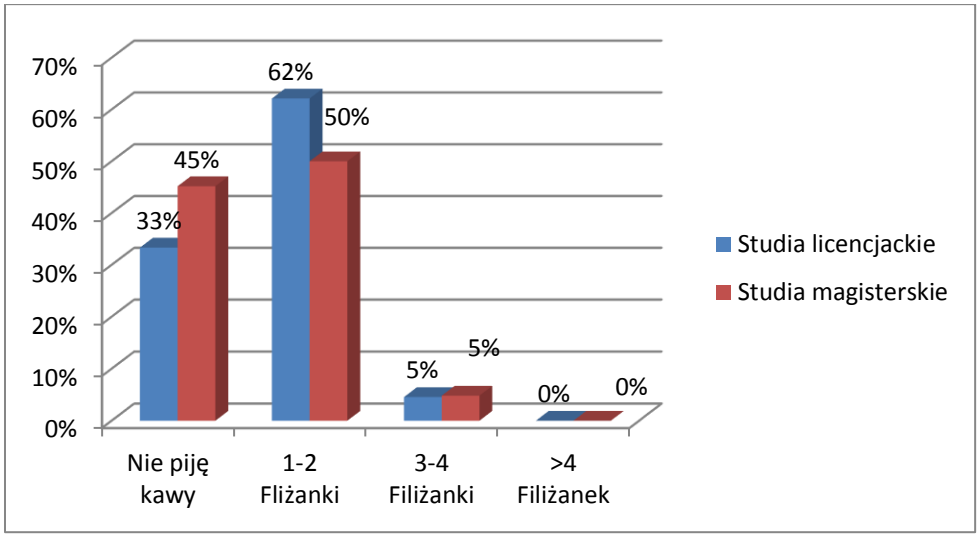


Rycina 12. Najczęstszy sposób przygotowywania posiłków z podziałem na stopień studiów



Rycina 13. Ilość wypijanej wody w ciągu dnia z podziałem na stopień studiów

Badania wykazały, że 55% studentów wypija 1-2 filiżanki kawy dziennie, a 40% nie pija kawy w ogóle. 5% badanych wypija 3-4 filiżanki kawy dziennie. Mniej kawy piją studenci studiów magisterskich, aż 45% z nich odpowiedziało, że w ogóle nie pije kawy, natomiast wśród studentów pielęgniarstwa tę odpowiedź wskazało 33% badanych. Połowa ankietowanych studentów drugiego stopnia wypija 1 lub 2 filiżanki kawy dziennie (Rycina 14).



Rycina 14. Dzienna ilość spożywanej kawy z podziałem na stopień studiów

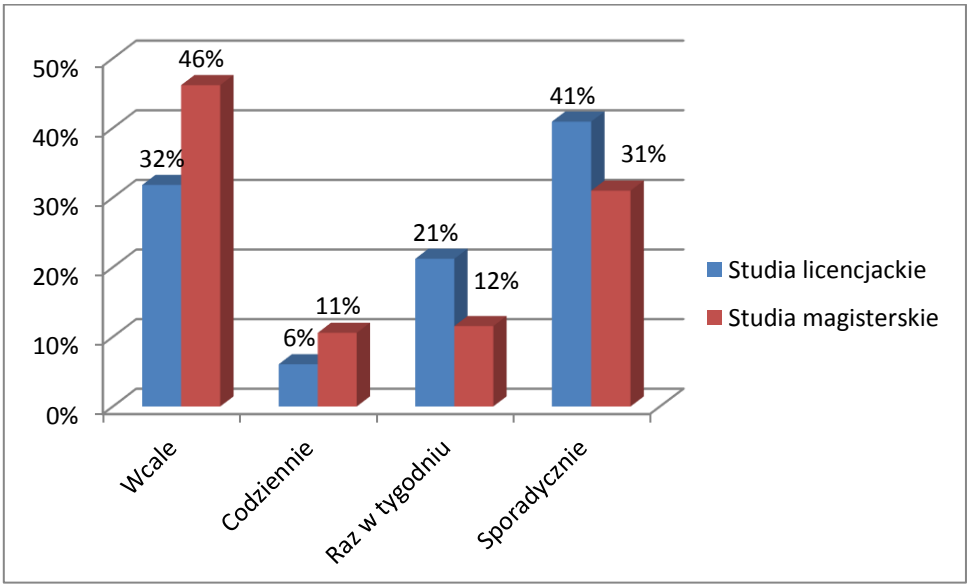
Badania wykazały, że napoje energetyzujące nie są zbyt popularne wśród studentów pielęgniarstwa. Aż 41% twierdziło, że nie spożywa napojów tego typu wcale, a 35% pija je sporadycznie, 15% - kilka razy w tygodniu. Jedynie 9% deklarowało spożywanie napojów energetyzujących codziennie. Badanie wykazało, że studenci studiów magisterskich znacznie rzadziej sięgają po napoje energetyczne. Aż 36% z nich odpowiedziało, że nie pije takich napoi wcale. Wśród studentów studiów licencjackich najczęściej wskazywaną odpowiedzią była odpowiedź „sporadycznie", odpowiedzi tej udzieliło 41% badanych (Rycina 15).

Respondenci zapytani o stosowanie używek najczęściej wskazali palenie tytoniu (88%). Alkohol pije 28% ankietowanych studentów. Badanie wykazało, że 86% studentów studiów licencjackich i 81% studiów magisterskich pali papierosy. Do zażywania innych środków odurzających przyznało się jednakowo po 6% studentów obu stopni studiów (Rycina 16).

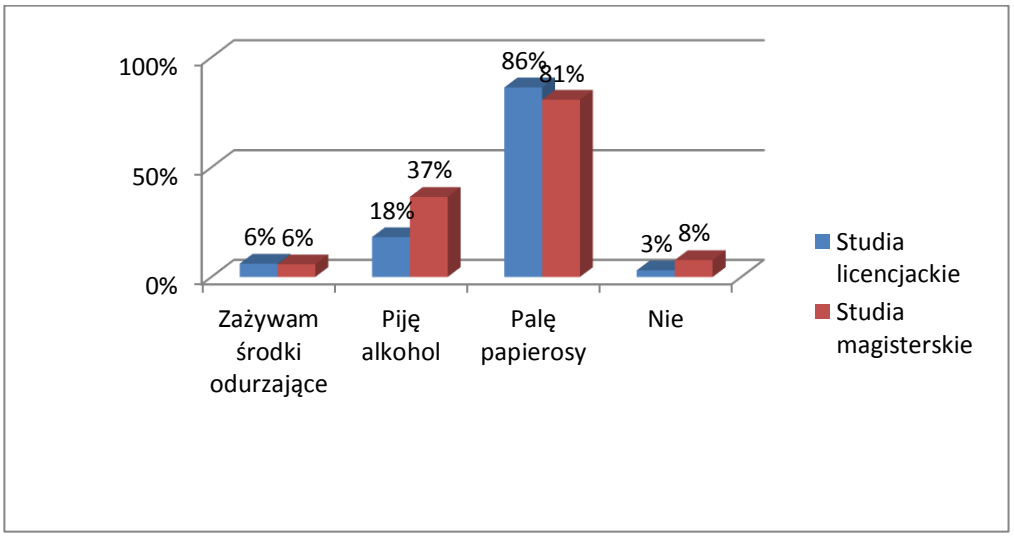
Badania wykazały, że większość respondentów stara się ograniczać ilość spożywanego tłuszczu, 31% z nich deklarowało gotowanie zamiast smażenia, ten sam odsetek stara się wybierać chude mięsa i nabiał. Pozostałe 38% nie ogranicza spożycia tłuszczów. Studenci studiów magisterskich najczęściej udzielali odpowiedzi, że nie ograniczają spożywania tłuszczy, zadeklarowała to prawie połowa ankietowanych. Natomiast wśród studentów studiów

licencjackich najpopularniejsze jest zastępowanie smażenia gotowaniem, odpowiedź tę wskazało 35% studentów (Rycina 17).

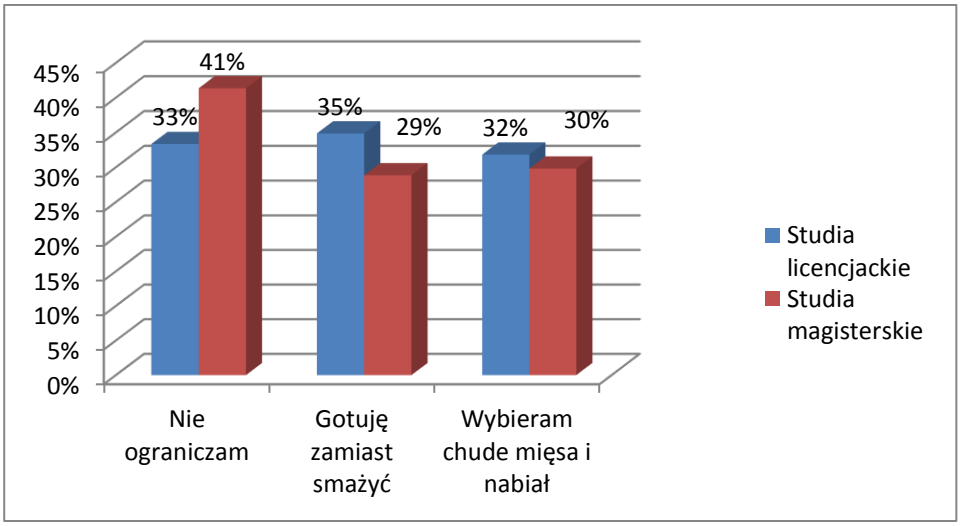
Ograniczanie spożycia soli nie jest zbyt popularne wśród respondentów. Aż 71% z nich w żaden sposób nie ogranicza jej spożycia. Jedynie 2% stara się unikać wysoko przetworzonych produktów, a 27% do doprawiania potrwa używa ziół zamiast soli. Studenci obu stopni studiów zgodnie odpowiadali, że nie ograniczają spożycia soli, odpowiedzi takiej udzieliło kolejno 73% i 70% studentów każdego ze stopnia (Rycina 18).



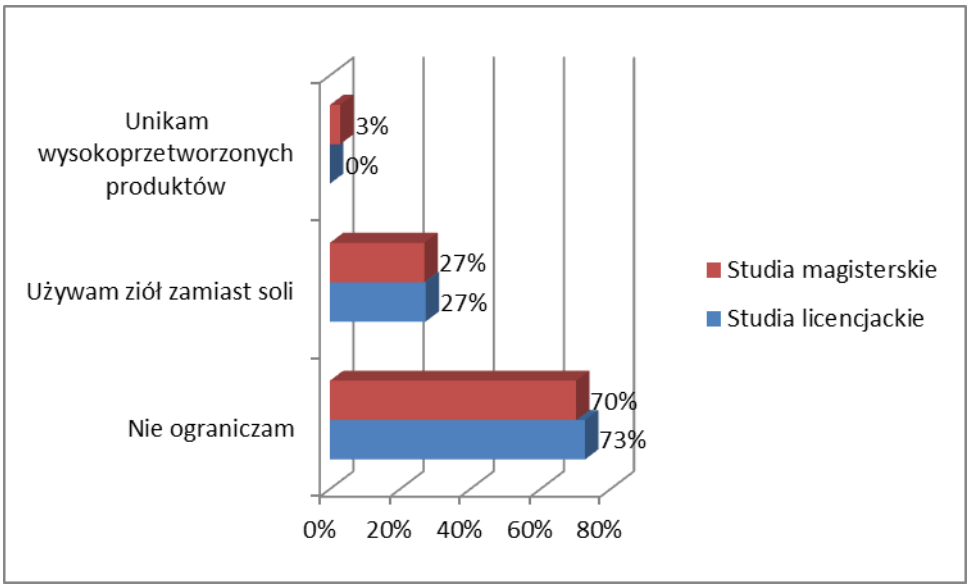
Rycina 15. Częstość spożywania napojów energetyzujących z podziałem na stopień studiów



Rycina 16. Stosowanie używek wśród studentów pielęgniarstwa z podziałem na stopień studiów

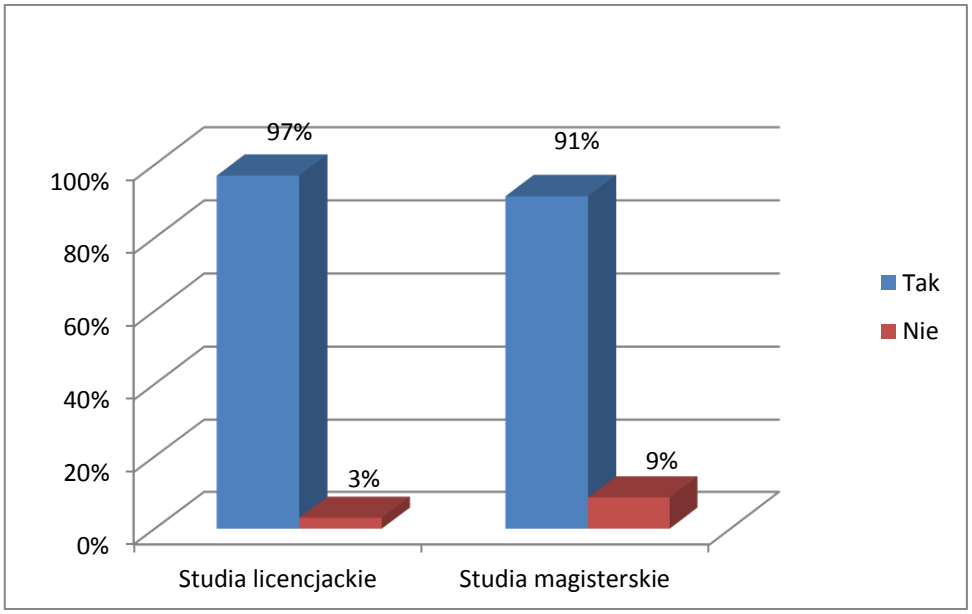


Rycina 17. Ograniczanie spożycia tłuszczu z podziałem na stopień studiów



Rycina 18. Ograniczenie spożywania soli z podziałem na stopień studiów

Ankietowani studenci pielęgniarstwa zgodnie uważają, że odżywiają się zdrowo. Odpowiedzi takiej udzieliło aż 94% z nich, tylko 6% określiło, że odżywia się niezdrowo. Znaczna większość studentów w obu grupach odpowiedziała, że odżywia się zdrowo. Jedynie 3% studentów studiów licencjackich i 9% studiów magisterskich uważała, że ich odżywianie pozostawia wiele do życzenia (Rycina 19).



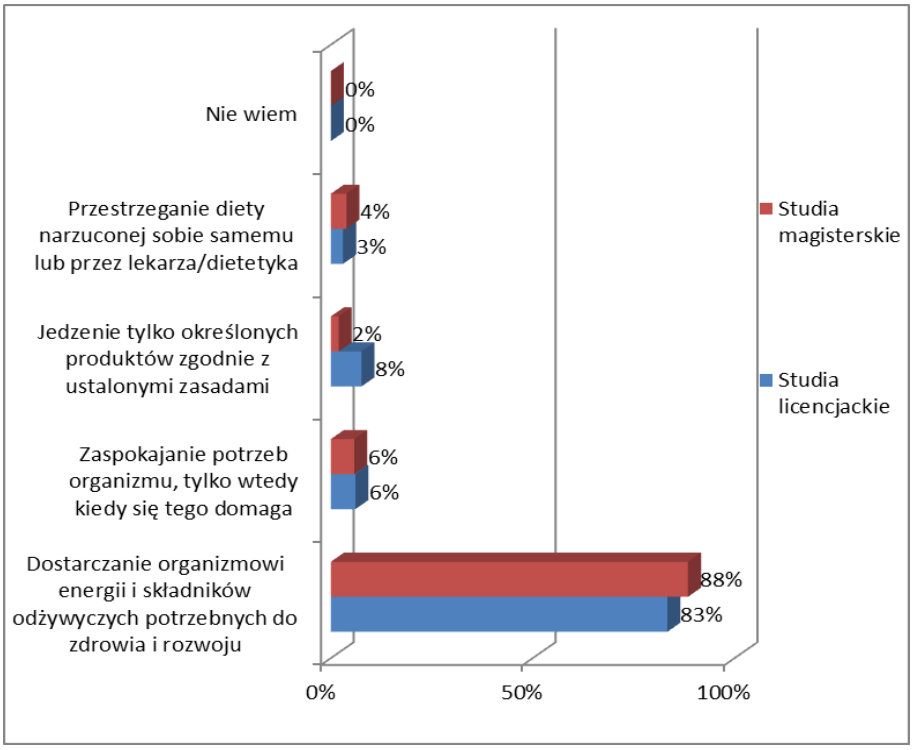
Rycina 19. Czy uważasz, że odżywiasz się zdrowo z podziałem na stopień studiów?

Na zadane pytanie: „Czy dostrzegasz związek aktywności ruchowej z odżywianiem?" wszyscy studenci odpowiedzieli twierdząco.

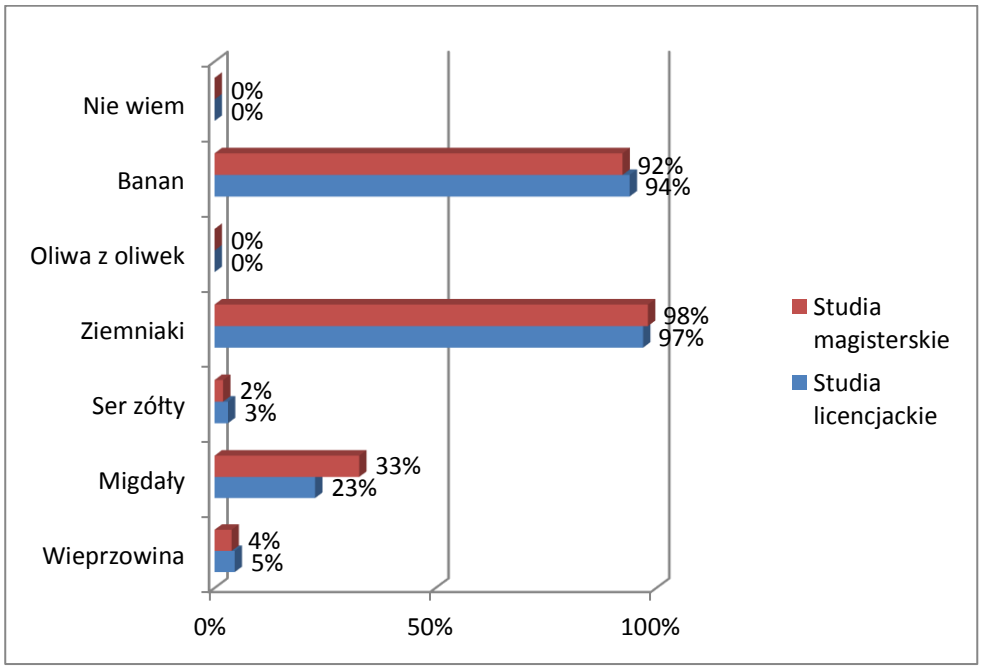
Znaczna większość studentów pielęgniarstwa uważa, że prawidłowe odżywianie jest to dostarczanie organizmowi energii i składników odżywczych potrzebnych do zdrowia i rozwoju. Takiej odpowiedzi udzieliło 86% badanych. Zarówno studenci studiów licencjackich, jak i magisterskich w znaczniej większości odpowiedzieli, że zdrowe odżywianie to dostarczanie organizmowi energii i składników odżywczych potrzebnych do rozwoju i zdrowia. 8% studentów studiów licencjackich uważa, że zdrowe odżywianie to jedzenie tylko określonych produktów zgodnie z ustalonymi zasadami (Rycina 20).

Prawie wszyscy studenci, zarówno studiów licencjackich, jak i magisterskich uznali, że najmniej tłuszczu zawierają banany i ziemniaki. Migdały wskazało 33% studentów studiów magisterskich i 23% studiów licencjackich (Rycina 21).

Na zadane pytanie „Które produkty zawierają dużą ilość węglowodanów?" studenci najczęściej odpowiadali, że są to batony energetyczne 98%, chleb pszenny 88%, banany 76% i miód pszczeli 66%. Niemal wszyscy, bo aż 99% studentów studiów magisterskich wskazało również baton energetyczny jako produkt zawierający dużą ilość węglowodanów, tę samą odpowiedź wskazało 89% studentów studiów licencjackich. Miód pszczeli i chleb pszenny pojawiały się w odpowiedziach obu grup równie często, banana wskazało 85% studentów studiów pierwszego stopnia i 70% drugiego (Rycina 22).

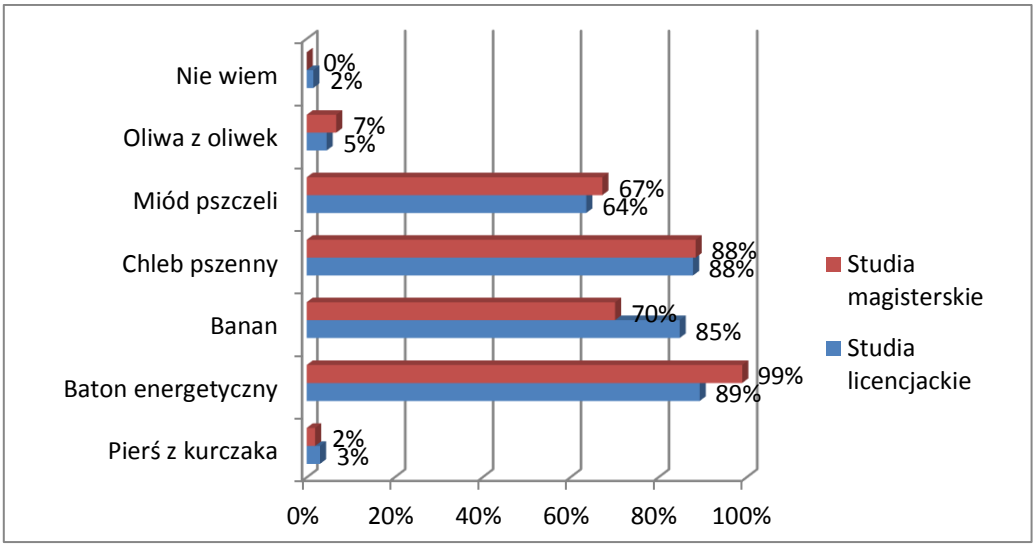


Rycina 20. Definicja zdrowego odżywiania według studentów pielęgniarstwa z podziałem na stopień studiów



**Wyniki nie sumują się do 100%, gdyż ankietowani mieli możliwość wielokrotnej odpowiedzi*

Rycina 21. Produkty zawierające małą ilość tłuszczu z podziałem na stopień studiów



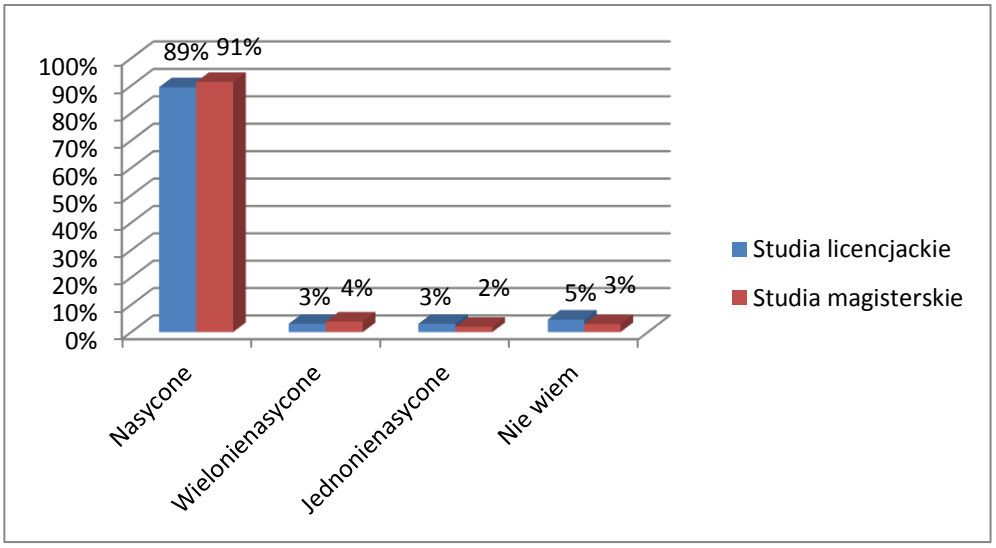
**Wyniki nie sumują się do 100% gdyż ankietowani mieli możliwość wielokrotnej odpowiedzi*

Rycina 22. Produkty zawierające dużą ilość węglowodanów z podziałem na stopień studiów

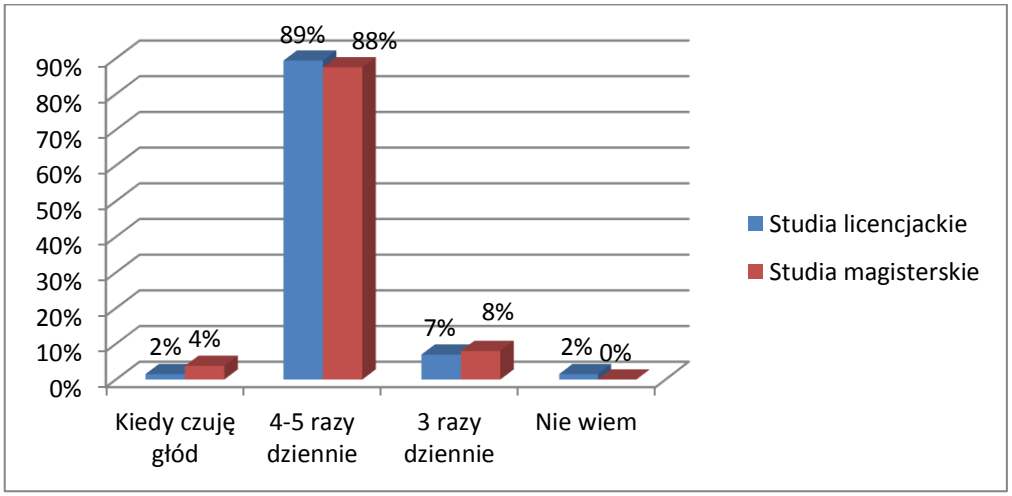
Według badanych najbardziej szkodliwymi tłuszczami są tłuszcze nasycone. Takiej odpowiedzi udzieliło 91% studentów, 4% respondentów przyznało się, że nie wie których tłuszczy należy unikać. Spośród studentów studiów magisterskich większość odpowiedziało, że najmniej powinno się spożywać tłuszczów nasyconych (91%). Tej samej odpowiedzi udzieliło 89% studentów studiów licencjackich. 5% studentów stopnia licencjackiego, nie wiedziało, które tłuszcze są szkodliwe. Na stopniu magisterskim odsetek ten zmniejsza się do 3% (Rycina 23).

Według badanych, wskazane jest spożywanie 4-5 posiłków dziennie. Takiej odpowiedzi udzieliło 88% wszystkich ankietowanych, jedynie 8% uznało, że wystarczą 3 posiłki dziennie. 3% określiło, że jest to zależne od poczucia głodu. Studenci obu stopni studiów w większości zgodnie wskazali, że należy spożywać 4-5 posiłków dziennie. 4% studentów studiów magisterskich uznało, że powinno się jeść wtedy, kiedy czuje się głód, tę odpowiedź wskazało również 2% studentów studiów licencjackich (Rycina 24).

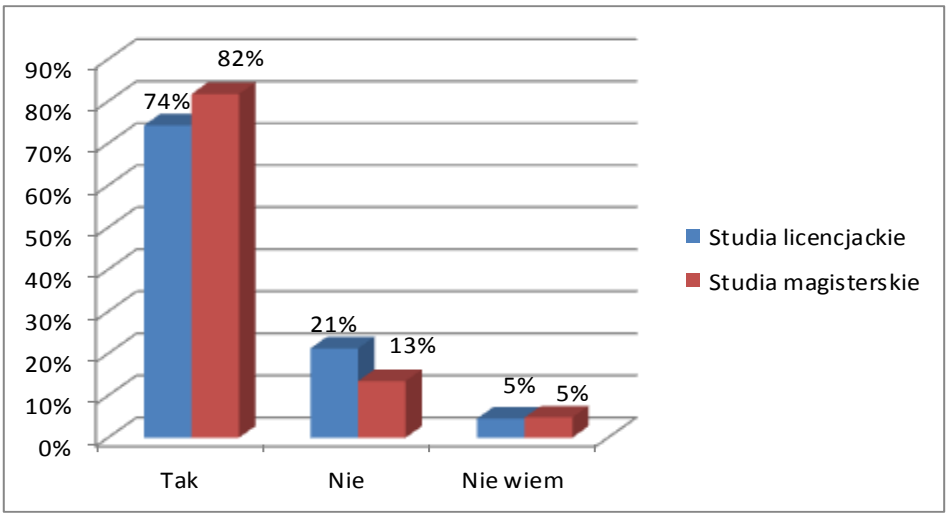
Studenci na zadanie pytanie „Czy mięso, ryby i drób są bogatym źródłem żelaza, cynku i witamin z grupy B" w znacznej większości 79% odpowiedzieli twierdząco, natomiast 16% respondentów zaprzeczyło, a 5% nie wiedziało. 82% studentów studiów magisterskich odpowiedziało, że mięso, ryby i drób są bogatym źródłem białka. Studenci studiów licencjackich wykazali się mniejszą wiedzą, wskazali tę odpowiedź w 74%. Studenci obu stopni studiów w 5% przyznali się, że nie wiedzą, czy postawiona teza jest prawdziwa (Rycina 25).



Rycina 23. Tłuszcze, których należy unikać z podziałem na stopień studiów

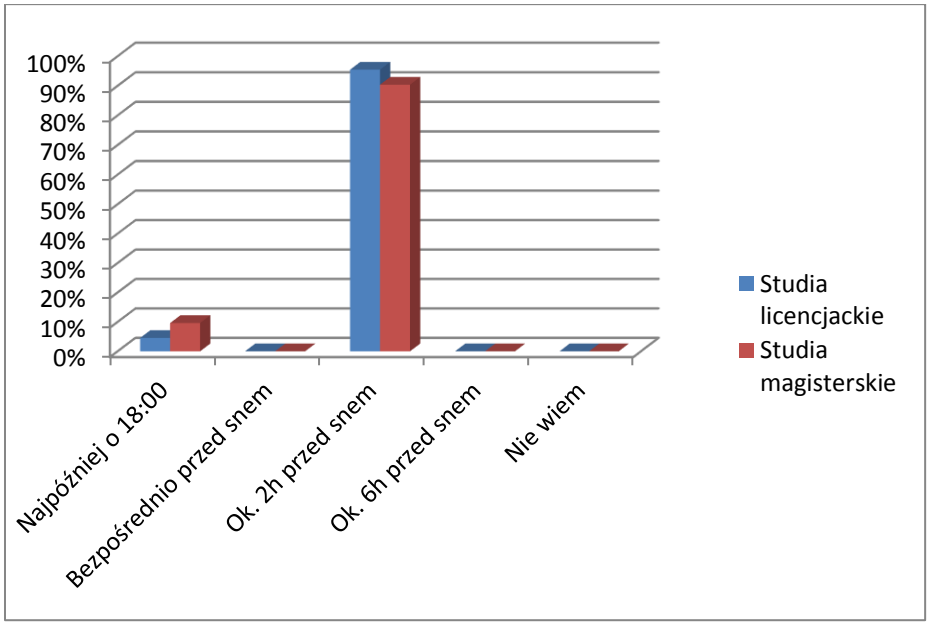


Rycina 24. Wskazana ilość spożywania posiłków w ciągu dnia z podziałem na stopień studiów



Rycina 25. Mięso, ryby i drób jako źródło białka z podziałem na stopień studiów

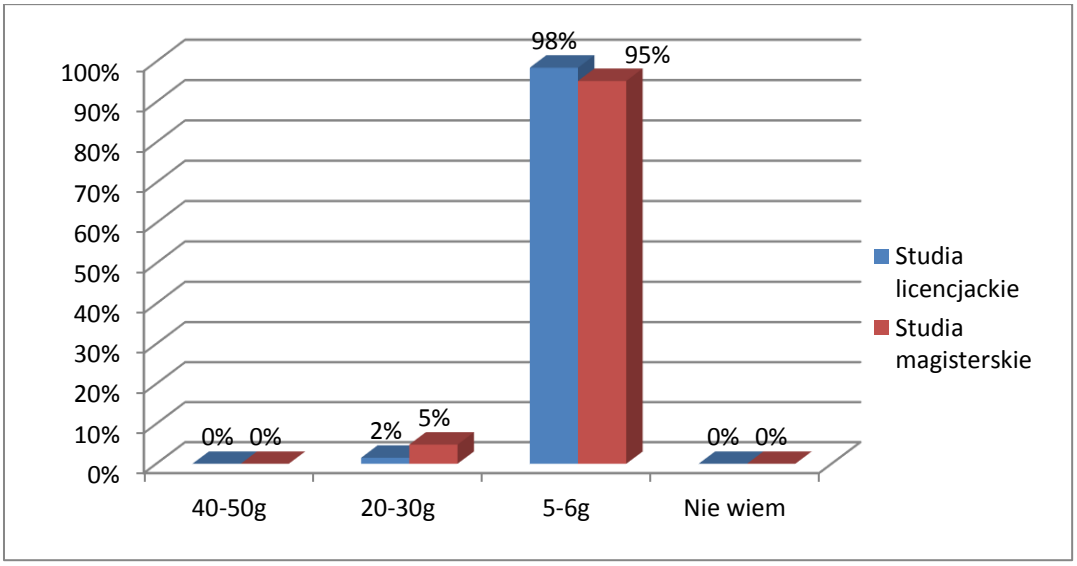
5% studentów studiów licencjackich uznało, że ostatni posiłek należy spożywać o godzinie 18. Tę samą odpowiedź wskazało 10% studentów studiów magisterskich. Najpopularniejszą odpowiedzią była odpowiedź „bezpośrednio przed snem" wybrało ją 95% studentów studiów pierwszego stopnia oraz 90% studentów drugiego stopnia (Rycina 26).



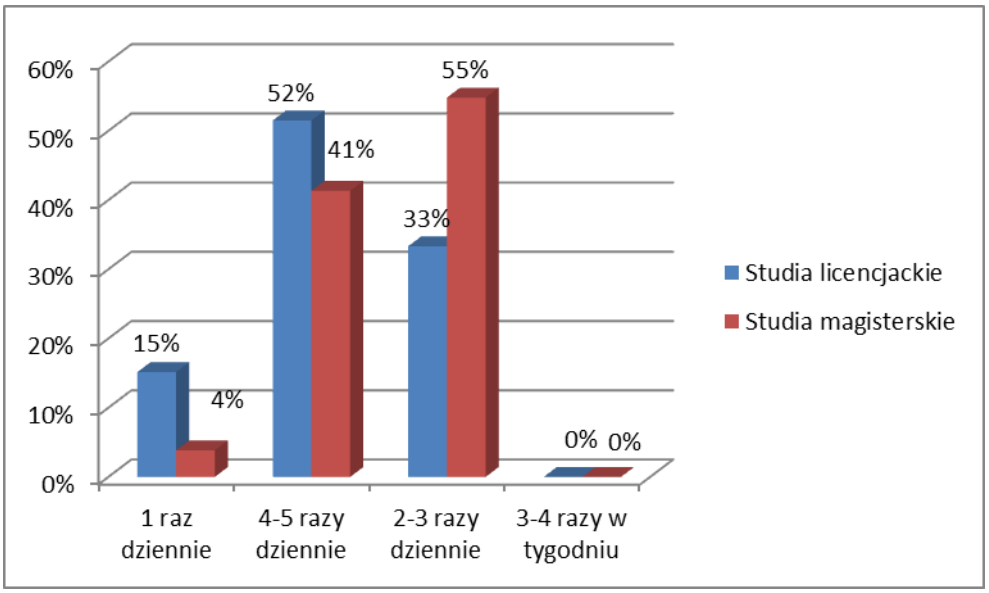
Rycina 26. Zalecana pora spożycia ostatniego posiłku przed snem z podziałem na stopień studiów

Badania wykazały, że aż 96% respondentów uważało, że zalecaną dawką soli spożywanej w ciągu dnia jest 5-6g, pozostałe 4% uważało, że jest to 20-30g. Studenci obu stopni studiów w większości posiadają wiedzę na temat zalecanego spożycia soli. Odpowiedź, 5-6g, czyli 1 łyżeczkę wskazało 98% studentów studiów licencjackich i 95% studentów studiów magisterskich. 2% studentów studiów pierwszego stopnia wskazało odpowiedź 20-30g, tę samą odpowiedź wybrało 5% studentów studiów drugiego stopnia (Rycina 27).

47% badanych studentów twierdziło, że warzywa powinno się spożywać 2-3 razy dziennie, niewiele mniej 45% uważa, że zalecana dawka warzyw to 4-5 razy dziennie. Pozostałe 8% uważało, że wystarczy zjeść warzywo jeden raz w ciągu dnia. Aż 15% studentów studiów pierwszego stopnia uważało, że spożywanie warzyw raz dziennie jest wystarczające. Tej samej odpowiedzi udzieliło 4% studentów studiów drugiego stopnia. Studenci studiów licencjackich najczęściej wskazywali odpowiedź 4-5 razy dziennie 52%, a studiów magisterskich 2-3 razy dziennie 55% (Rycina 28).

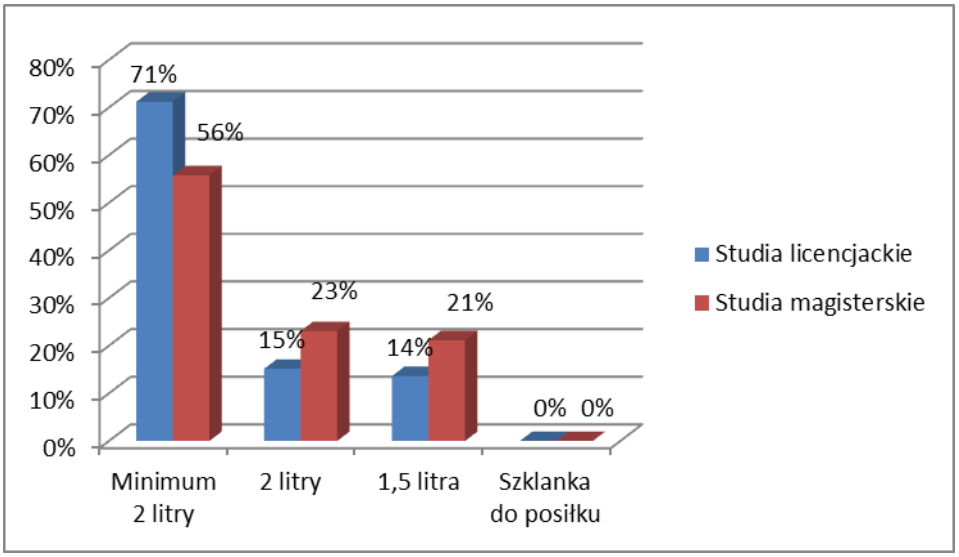


Rycina 27. Zalecane dzienne spożycie soli z podziałem na stopień studiów



Rycina 28. Zalecane dzienne spożycie warzyw z podziałem na stopień studiów

Większość badanych studentów uważało, że zalecane spożycie wody w ciągu dnia wynosi minimum 2 litry, takiej odpowiedzi udzieliło 62% respondentów. 20% uważało, że są to nie więcej niż 2 litry, a 18%, że wystarczające jest 1,5 litra wody dziennie. Na zadane pytanie 71% studentów studiów licencjackich odpowiedziało, że minimum dwa litry. Znacznie mniejszy odsetek studentów studiów magisterskich uważało tak samo, wśród nich tę odpowiedź wskazało jedynie 56% (Rycina 29).



Rycina 29. Zalecane dzienne spożycie wody z podziałem na stopień studiów

Dyskusja

Odżywianie jest często poruszanym tematem badań zarówno wśród młodzieży szkolnej, studentów i osób starszych. Autorów badań najczęściej interesują aspekty, takie jak: regularność spożywanych posiłków, ich ilość, pomijanie poszczególnych posiłków, czy podjadanie pomiędzy nimi.

Z badań własnych wynika, że 76% studentów pielęgniarstwa Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku regularnie spożywa pierwsze śniadania. Podobne wyniki uzyskała Pietrzykowska i wsp. badając studentów Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Ich badania wykazują, że 79% studentów także spożywa śniadania [38]. Natomiast najlepsze wyniki uzyskała Orkusz. Według jej badań pierwsze śniadanie spożywa aż 88% studentek i 86% studentów [39].

Śniadanie jest najważniejszym posiłkiem w ciągu dnia i pomijanie go w codziennym jadłospisie może prowadzić do pogorszenia koncentracji i zmniejszenia efektywności działań.

Badania przeprowadzone przez Likus wśród studentów Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach wykazały, że I śniadania nie jada aż 25% studentów [cyt. za 39]. Na ich tle dużo lepiej wypadli studenci Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, do sporadycznego spożywania śniadania lub niespożywania go wcale przyznało się jedynie 5% badanych osób.

Badając miejsce spożywania posiłków studentów z Białegostoku można zaobserwować przewagę osób jedzących w domu, odpowiedzi takiej udzieliło 60% badanych, natomiast 37% jada najczęściej w stołówce. Jedynie 3% badanych studentów przyznało się do notorycznego jadania w barach szybkiej obsługi.

W grupie studentów badanej przez Orkusz, 76% studentów deklaruje spożywanie posiłków w domu, a 15% w stołówce uczelnianej [39]. Podobne wyniki uzyskała Pietrzykowska i wsp. Z ich badań wynika, że 71% studentów najczęściej jada posiłki domowe [38].

Badania własne wykazują, że studenci starają się unikać spożywania posiłków typu fast – food, co jest bardzo optymistyczną informacją, ponieważ dowodzi o wysokiej świadomości populacji na temat tego typu jedzenia. Pomimo jego łatwej dostępności i niskiej ceny nie jest zbyt często wybierane, ze względu na wysokie przetworzenie i niską zawartość składników odżywczych.

Według badań Pietrzykowskiej i wsp. 43% studentów jada posiłki fast food jeden raz w tygodniu, a 45% badanych nie jada ich w ogóle [38]. Badania własne wykazują, że 76% studentów jedzenie to jada kilka razy w roku, a 15% nigdy.

Prawidłowe żywienie oznacza również odpowiednią częstotliwość spożywania posiłków. Z badań własnych wynika, że studenci pielęgniarstwa spożywają 3-4 posiłki w ciągu dnia, odpowiedzi takiej udzieliła prawie połowa ankietowanych. 12% studentów deklarowała spożywanie więcej niż 5 posiłków, a 10% jada 1-2 posiłki dziennie.

Uzyskane wyniki warto porównać do badań opracowanych przez Orkusz wśród studentów Uniwersytetu Ekonomicznego. W badanej przez nią grupie jedynie 3% osób przyznało się do spożywania mniej niż 3 posiłków dziennie. Jedzenie 3-4- posiłków deklarowało 23% osób, natomiast więcej niż 5 posiłków jada 10% badanych [39].

Warzywa oraz owoce stanowią bogate źródło witamin i składników odżywczych. Są nieodłącznym elementem zbilansowanej diety. Z własnych badań wynika, że 46% studentów codziennie jada warzywa, natomiast codzienne spożywanie owoców deklarowało 38% z nich.

Nieco lepiej pod tym względem wypadli studenci Akademii Medycznej we Wrocławiu. W badaniach przeprowadzonych przez Sień i wsp. codzienne spożywanie warzyw deklarowało 65% ankietowanych, podobnie wyglądała sytuacja ze spożywaniem owoców. Na co dzień goszczą one w diecie 63% studentów [40].

Powszechnie wiadomo, że nadmierne spożywanie cukrów prostych sprzyja powstawaniu otyłości oraz licznych chorób metabolicznych. Z badań własnych wynika, że

20% studentów pielęgniarstwa jada słodycze codzienne, natomiast 9% nie jada ich wcale lub zdarza się to sporadycznie.

Na tle studentów wychowania fizycznego wypadamy nieco gorzej, ponieważ badania przeprowadzone przez Rodziewicz – Gruhn i wsp. wykazują, że aż 19% z nich zupełnie zrezygnowało ze słodyczy w swojej diecie [41].

Ankietowani studenci pielęgniarstwa niepokojąco często spożywają mięso. Z badań własnych wynika, że aż 26% ankietowanych przyznało się, że każdy ich posiłek zawiera mięso, a 37%, że prawie każdy.

Lepiej wypadli studenci badani przez Rodziewicz – Gruhn i wsp. Z ich badań wynika, że 45% ankietowanych kobiet i 33% ankietowanych mężczyzn rezygnuje ze spożywania mięsa czerwonego częściej niż 3 razy w tygodniu [41].

Dbając o codzienną dietę należy pamiętać o nawodnieniu, które zapewnia odpowiednią pracę mózgu, mięśni czy innych narządów. Według wskazań WHO dorosły człowiek powinien spożywać ok. 2 litry wody dziennie. Dodatkowych źródłem płynów jest woda z pokarmów, kawa czy herbata [42].

Z badań własnych wynika, że 87% studentów wypija 1-2 litry wody dziennie. Jedynie 6% przyznało się, że nie wypije nawet jednego litra wody.

Niepokojące są wyniki badań Rodziewicz – Gruhn i wsp. z których wynika, że jedynie co trzeci badany pije wodę codziennie, natomiast 20% nie pija wody wcale, zastępując ją kolorowymi napojami oraz kawą [41].

Z badań uzyskanych przez Rodziewicz – Gruhn i wsp. wynika, że 20% studentów pije kawę codziennie, natomiast 50% deklaruje unikanie jej spożywania [41].

Z badań władnych wynika, że 55% studentów pielęgniarstwa wypija 1-2 filiżanki kawy dziennie, a aż 40% nie pija jej wcale. Żadna z badanych osób nie przyznało się do wypijania więcej niż 4 kaw dziennie.

W trosce o dostarczenie odpowiedniej dawki energii potrzebnej do prawidłowego funkcjonowania należy kontrolować ilość spożywanych kalorii. Ich zbyt mała podaż może prowadzić do uczucia zmęczenia, osłabienia oraz niskiej efektywności, natomiast nadmierne spożycie do otyłości oraz chorób dietozależnych.

Na podstawie analizy badań własnych można wnioskować, że 33% badanych zawsze zwraca uwagę na kaloryczność spożywanych pokarmów, 44% robi to czasami, a 23% nigdy.

Gorzej wypadają studenci badani przez Rodziewicz – Gruhn i wsp., jedynie 22% z nich kontrolowało ilość spożywanych kalorii za każdym razem, a 55% przyznało się, że nie przywiązuje do tego uwagi [41].

Na zadane pytanie: „Czy stosujesz zasady zdrowego odżywiania?" większość, bo aż 78% badanych odpowiedziała twierdząco, 20% studentów przyznała, że robi to czasami, a jedynie 2% studentów nie stosuje zasad zdrowego odżywiania w swojej diecie.

Zupełnie inne wyniki badań uzyskała Orkusz. Ponad połowa badanych przez nią studentów przyznało się do niestosowania zasad zdrowego odżywiania. Takiej odpowiedzi udzieliło 63% ankietowanych. Jedynie 37% respondentów stwierdziło, że odżywiają się prawidłowo. Należy jednak zaznaczyć, że badani przez Orkusz studenci nie kształcili się na kierunku medycznym [39].

Wnioski

W wyniku przeprowadzonych badań wysunięto następujące wnioski:

1. Wiedza w zakresie odżywiania i nawyki żywieniowe wśród badanych studentów są na zadowalający poziomie.
2. Ankietowani znają definicję prawidłowego odżywiania, potrafią również wskazać źródła węglowodanów, tłuszczów czy białka.
3. W badanej grupie ponad 3/4 studentów stosuje zasady zdrowego odżywiania, przy czym są to częściej studenci studiów licencjackich.
4. Wśród badanych studentów niespełna połowa dba o to, by codziennie spożywać warzywa i owoce. Codziennie warzywa spożywa 46% respondentów i najczęściej są to studenci studiów licencjackich.
5. Zarówno studenci studiów licencjackich, jak i magisterskich w większości zadeklarowali spożywanie napoi alkoholowych. Do palenia papierosów przyznawali się częściej studenci drugiego stopnia studiów.
6. Studenci w większości wystrzegają się spożywania posiłków typu fast food.
7. Niepokojącym zjawiskiem jest zbyt duża podaż mięsa w posiłkach oraz zbyt częste sięganie po słodycze.

Piśmiennictwo

1. Sybilski A. J., Michalczuk M.: Zasady żywienia dzieci w drugim i trzecim roku życia. Pediatria i Medycyna Rodzinna, 2010, 6, 182-188.
2. Rychlik E., Jarosz M.: Zasady prawidłowego żywienia dzieci i młodzieży oraz wskazówki dotyczące zdrowego stylu życia. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa, 2018.

3. Pitucha A., Metwa A.: Charakterystyka nawyków żywieniowych i aktywności fizycznej dziecka w wieku wczesnoszkolnym w Górze Puławskiej. Zeszyty Naukowe WSSP, 2013, 17, 67-68.
4. Gruszczyńska M., Bąk-Sosnowska M., Plinta R.: Zachowania zdrowotne, jako istotny element aktywności życiowej człowieka. Stosunek Polaków do własnego zdrowia. Hygeia Public Health, 2015, 50, 558-565.
5. Galewicz W.: Zdrowie jako prawo człowieka. Diametros, 2014, 42, 57-82.
6. Romanowska – Tołoczko A.: Styl życia studentów oceniony w kontekście zachowań zdrowotnych. Hygiea Public Health, 2011, 46, 89-93.
7. Raport z badań. Polacy o swoim zdrowiu oraz prozdrowotnych zachowaniach i aktywnościach. CBOS, Warszawa 2012.
8. Jarosz M., Bułhak – Jachymczyk B.: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008.
9. Ciborowska H., Rudnicka A.: Dietetyka – żywienie zdrowego człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2007.
10. Syrdek E., Borzucka – Sitkiewicz K.: Edukacja zdrowotna. Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2009, 135-136.
11. Jarosz M.: Zasady prawidłowego żywienia dzieci i młodzieży oraz wskazówki dotyczące zdrowego stylu życia. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa, 2008, 273 – 279.
12. Bolesta M., Szostak – Węgierek D.: Żywienie kobiet podczas ciąży. Cz. II. Energia i makroskładniki. Żywienie Człowieka i Metabolizm, 2009, 4, 648-655.
13. Kijowski J., Leśnierowski G., Cegielska – Radziejewska R.: Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2013, 5, 29-41.
14. Woynarowska B.: Edukacja zdrowotna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
15. Bean A.: Żywienie w sporcie. Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań, 2008.
16. Łoźna K. i wsp.: Skład kwasów tłuszczowych olejów zalecanych w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2012, 95, 871-875.
17. Young I.: Jak wspierać rozwój i zdrowie młodzieży. ORE, Warszawa, 2011.
18. Jarosz M. (red.): Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa, 2012.
19. Kaźmierczak A., Bolesławska I., Główka A., Dzięcioł M., Przysławski J.: Ocena spożycia wybranych składników mineralnych wśród młodzieży akademickiej miasta Poznania. Bromatologia, Chemia i Toksykologia, 2012, 3, 962 – 967.

20. Bolesta M., Szostak – Węgierek D.: Żywienie kobiet podczas ciąży. cz. III. Witaminy i składniki mineralne. Żywienie Człowieka i Metabolizm, 2009, 4, 656-664.
21. Piramida Zdrowego Żywienia i Aktywności Fizycznej. Instytut Żywności i Żywienia im. prof. dr med. Aleksandra Szczygła, Warszawa, 2016.
22. Bartkowska O., Bartkowski M.: Świadomość żywieniowa młodzieży gimnazjalnej w Komorowie. Zeszyty Naukowe WSKFiT, 2016, 11, 69 – 74.
23. Chabros E., Charzewska J., Chwojnowska Z. i wp.: Zasady prawidłowego żywienia dzieci i młodzieży oraz wskazówki dotyczące zdrowego stylu życia. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2008.
24. Kawka A.: Możliwości wzbogacania wartości odżywczej, dietetycznej i funkcjonalnej pieczywa. Żywność wzbogacona i nutraceutyki. PTTŻ, Oddział Małopolski, Kraków 2009, 109 – 122.
25. Marciniak A., Obuchowski W.: prozdrowotne właściwości produktów zbożowych. Przegląd Piekarski i Cukierniczy, 2007, 55, 12 – 15.
26. Kowalska A.: Mleko i przetwory mleczne w diecie studentów uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu. Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Roczniki Naukowe, 2014, 1, 111 – 116.
27. Niedziałek G.: Mleko i przetwory mleczne w żywieniu człowieka. Bydło, 2008, 9, 76 – 78.
28. Grochowska K., Kołodziejczyk D., Socha S.: Znaczenie mięsa w żywieniu człowieka i preferencje konsumentów związane z jego spożyciem na przestrzeni ostatnich 30 lat. Wiadomości Zootechniczne, 2016, 4, 34 – 45.
29. Bienat J.: Wybrane zagadnienia z nauki o żywieniu człowieka. UP Wrocław 2009.
30. Łuczyńska J., Tońska E., Borejszo Z.: Zawartość makro i mikroelementów oraz kwasów tłuszczowych w mięśniach łososia, pstrąga tęczowego i karpia. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, 2011, 3, 162 – 172.
31. Dybkowska E.: Rola kwasów tłuszczowych w żywieniu i zdrowiu człowieka. Znaczenie racjonalnego żywienia w edukacji zdrowotnej. WSLiZ, Warszawa 2015.
32. Kapusta F.: Rośliny strączkowe źródłem białek dla ludzi i zwierząt. Nauki Inżynierskie i Technologie. Wrocław, 4, 2012, 16 – 32.
33. Dolińska B., Woźniak D., Ryszka F.: Białka i żółtka jaja kurzego, właściwości i zastosowanie. Farmaceutyczny Przegląd Naukowy, 2009, 6, 19 – 22.
34. Grzymisławski M, Gawędzki J.: Żywienie człowieka Zdrowego i chorego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010, 2, 35 – 37.

35. Relacja z Debaty „Najczęstsze żywieniowe błędy popełniane przez Polaków – co wiemy o zdrowym odżywianiu”. Medycyna Rodzinna, Warszawa 2016, 2, 106 – 108.
36. Wanat G., Grochowska – Niedworok E., Kordas M., Całyniuk B.: Nieprawidłowe nawyki żywieniowe i związane z nimi zagrożenia dla zdrowia wśród młodzieży gimnazjalnej. Hygeia Public Health, 2011, 46, 381 – 384.
37. Wajszczyk B., Charzewska J., Chabros E., Rogalska – Niedźwiedź M., Chwajnowski Z., Fabiszewska J.: Jakościowa ocena sposobu żywienia młodzieży w wieku pokwitania. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2008, 1, 85-89.
38. Pietrzykowska M., Reiwer – Gostomska M., Nowicka – Sauer K.: Zachowania prozdrowotne studentów VI roku studiów medycznych. Forum Medycyny Rodzinnej, 2015, 3, 294–296.
39. Orkusz A.: Ocena wybranych zwyczajów żywieniowych studentów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Nauki Inżynierskie i Technologie, 2014, 3, 74 – 82.
40. Sień M., Zacharczuk A., Lintowska A.: Zachowania żywieniowe studentów wybranych uczelni wrocławskich a wiedza na temat skutków zdrowotnych nieprawidłowego żywienia. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, 2012, 2, 113–123.
41. Rodziewicz – Gruhn J.: Połacik J.: Diagnoza nawyków żywieniowych studentów różnych kierunków studiów w Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie. Kultura Fizyczna, 2013, 2, 175 – 190.
42. Pyrzyńska E.: Zalecenia żywieniowe i formy ich upowszechniania. Zeszyty Naukowe, 2014, 3, 75-86.

Obraz siebie i samoocena zdrowia osób z nadwagą i otyłością

Ozdoba Patrycja [1], Janiszewska Mariola[2], Grzechnik Magdalena [1], Zabłocka Ewa [1], Binduga Urszula [3], Drop Bartłomiej [2]

1. Koło Naukowe przy Zakładzie Informatyki i Statystyki Medycznej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie
2. Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie
3. Katedra Zdrowia Publicznego, Dietetyki i Chorób Cywilizacyjnych, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

Wstęp

Nadwaga i otyłość jest spowodowana nadmiernym gromadzeniem tkanki tłuszczowej w organizmie człowieka [1]. Uogólniając, przyrost masy ciała występuje wtedy, gdy ilość energii pozyskiwanej jest większa od ilości energii wydatkowanej. Mówiąc wprost, osoby te jedzą więcej niż potrzebują. Przyczyn otyłości upatruje się przede wszystkim w nadmiernym spożywaniu pokarmu, a także w prowadzeniu siedzącego trybu życia [2].

Otyłość jest ogólnoświatowym problemem zdrowotnym, najczęściej występuje w krajach wysoko rozwiniętych pod względem ekonomicznym [3]. Częstokroć lekceważy się tę kwestię, nie zdając sobie sprawy jak poważne niesie konsekwencje. Ponadnormatywna masa ciała przyczynia się do rozwoju licznych zaburzeń zdrowia, jak również przewlekłych, zagrażających życiu chorób [4].

Otyłość to nie tylko problem dotyczący naszej fizyczności, stanu ciała, ale również dotyka ona psychologicznego aspektu życia. Ludzie dotknięci otyłością przeważnie zaniżają ocenę siebie, mają problem z nawiązywaniem kontaktów, wycofują się z życia społecznego. Takie zachowania mogą prowadzić nawet do stanów depresyjnych [5].

Cel pracy

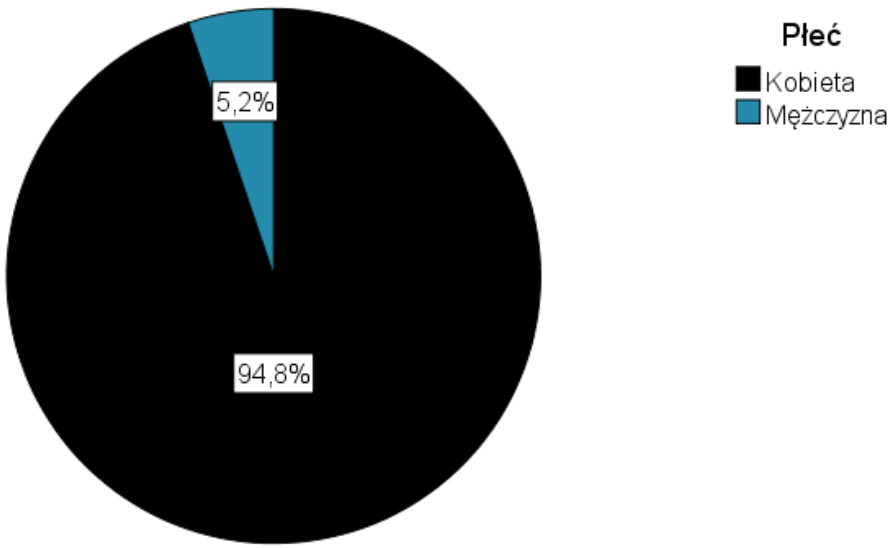
Celem pracy było zbadanie obrazu siebie i samooceny zdrowia osób z nadwagą i otyłością.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w 2018 roku wśród osób zrzeszonych w grupach o tematyce nadwagi i otyłości na portalu społecznościowym „Facebook". Badanie zrealizowano metodą sondażu diagnostycznego, narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety. Zastosowano również Skalę Oceny Ciała (*Body Esteem Scale*) autorstwa S. Franzoi i S. Shields w polskiej adaptacji M. Lipowskiej i M. Lipowskiego. Zebrano 154 poprawnie wypełnione kwestionariusze. Obliczenia statystyczne wykonano przy pomocy programu IBM SPSS Statistics w wersji 20.

Wyniki

Zdecydowana większość respondentów to kobiety (94,8%). Mężczyźni stanowią natomiast pozostałe 5,2% badanych osób.



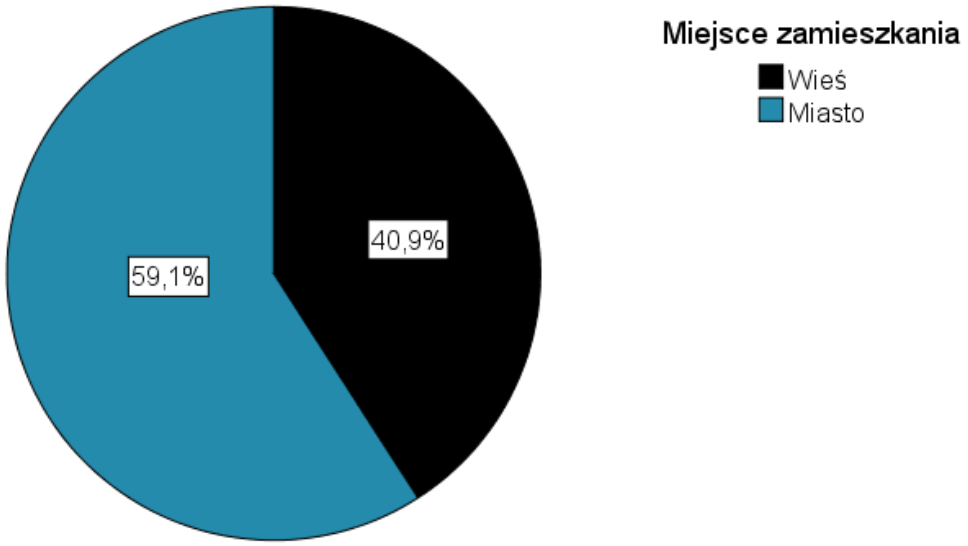
Ryc. 1. Płeć badanych osób

Badane osoby mają od 18 do 49 lat. Średnia wieku w badanej grupie, to blisko 25 lat. Połowa respondentów ma więcej, a połowa mniej niż 23 lata. Odchylenie standardowe świadczy o niewielkim zróżnicowaniu respondentów pod względem wieku.

Tabela I. Wiek badanych osób

	Wiek w latach
Min	18
Maks	49
M	24,79
Me	23,00
SD	5,73

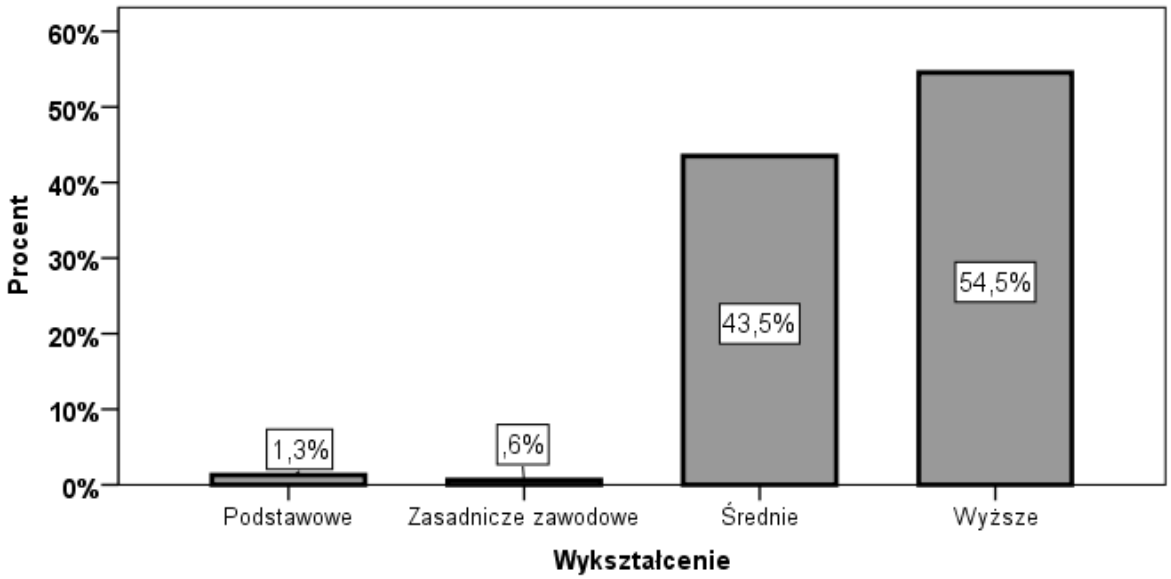
Nieco ponad połowa badanych (59,1%) mieszka w mieście. Z kolei pozostałe 40,9% respondentów to mieszkańcy wsi.



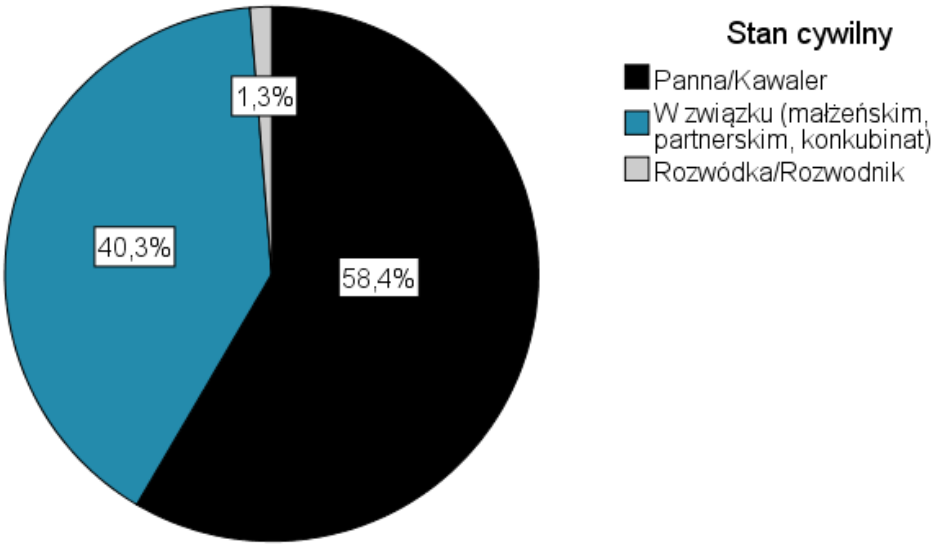
Ryc. 2. Miejsce zamieszkania badanych osób

Nieco ponad połowa badanych ma wykształcenie wyższe (54,5%). Z kolei 43,5% ma wykształcenie średnie. Niewielu respondentów ma wykształcenie zawodowe (0,6%) lub podstawowe (1,3%). Wyniki obrazuje Ryc. 3.

Nieco ponad połowa badanych (58,4%), to panny i kawalerowie. Z kolei 40,3% to osoby w związkach (małżeńskim, partnerskim lub konkubinacie). Nieliczne są rozwódki, z kolei brak jest w badanej grupie wdów oraz wdowców. Wyniki obrazuje Ryc. 4.



Ryc. 3. Wykształcenie badanych osób



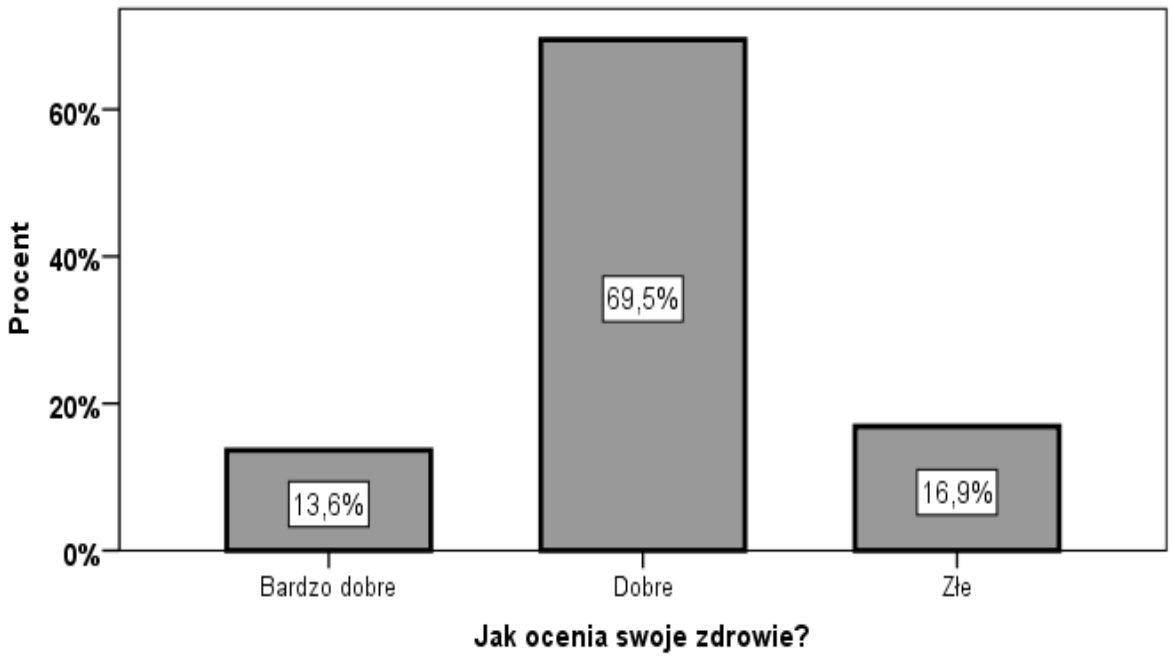
Ryc. 4. Stan cywilny badanych osób

Badane osoby mają BMI wynoszące od 25,01 (nadwaga) do 45,54 (III stopień otyłości). Średnie BMI w badanej grupie wynosi 28,88 (nadwaga). Połowa badanych ma BMI wyższe, a połowa niższe niż 27,47 (nadwaga). Odchylenie standardowe świadczy o niewielkim zróżnicowaniu badanej grupy pod względem BMI.

Tabela II. BMI badanych osób

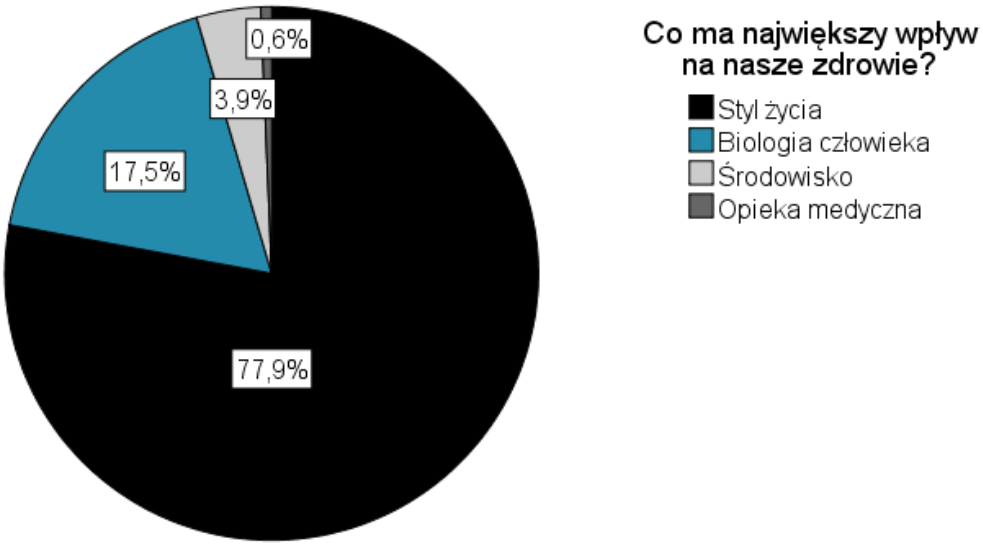
	BMI
Min	25,01
Maks	45,54
M	28,88
Me	27,47
SD	3,98

Większość respondentów (69,5%) dobrze ocenia stan swojego zdrowia. Ocena bardzo dobra pojawia się w 13,6% przypadków, a ocena zła w 16,9% przypadków. Nikt nie ocenił swojego zdrowia jako bardzo złego. Zatem można powiedzieć, że osoby z nadwagą i otyłością w większości dobrze oceniają stan swojego zdrowia.



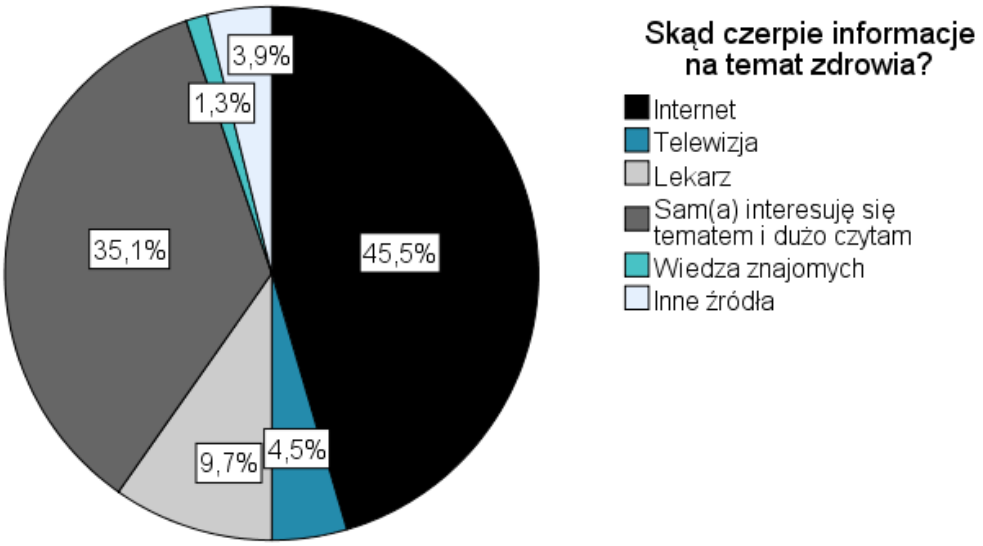
Ryc. 5. Samoocena stanu zdrowia

W opinii 77,9% respondentów to styl życia ma największy wpływ na zdrowie. Z kolei 17,5% badanych wskazało na biologię człowieka. Znacznie mniej respondentów jest zdania, że największy wpływ na zdrowie mają: środowisko (3,9%) lub opieka medyczna (0,6%). Zatem w opinii badanych największy wpływ na stan zdrowia ma styl życia.



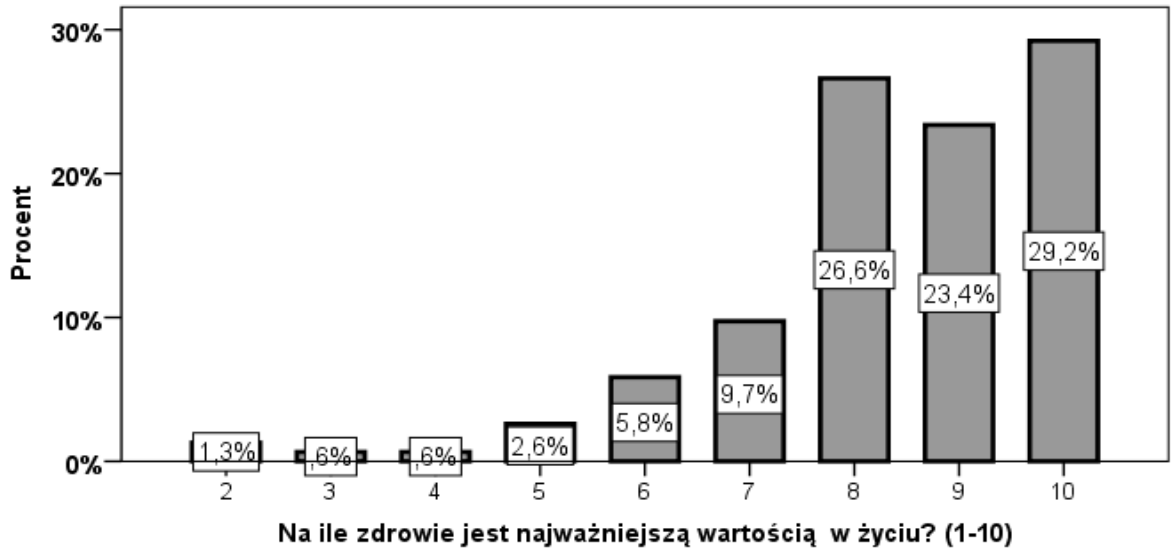
Ryc. 6. Opinia na temat tego, co ma największy wpływ na zdrowie

Dwa zdecydowanie najczęściej wskazywane źródła wiedzy na temat zdrowia, to: Internet (45,5%) oraz własne poszerzanie wiedzy na ten temat (35,1%). Zdecydowanie mniej respondentów wskazało na: lekarzy (9,7%), telewizję (4,5%), wiedzę znajomych (1,3%) oraz inne nie wymienione w kafeterii odpowiedzi źródła (3,9%).



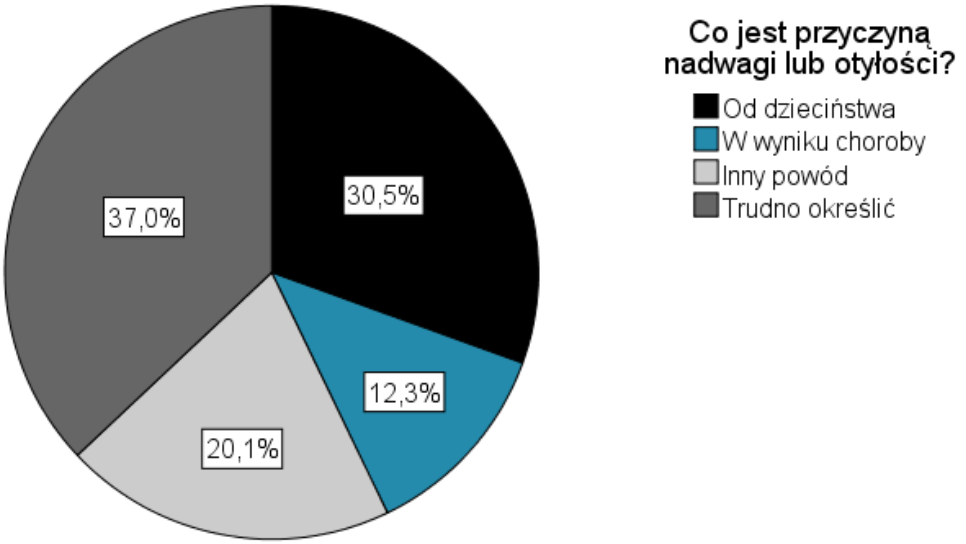
Ryc. 7. Źródła informacji na temat zdrowia

Aż 29,2% respondentów na 10 (w skali 1-10) oceniło to, na ile zdrowie jest najważniejszą wartością w życiu. Sumując wyniki można powiedzieć, że blisko 80% badanych oceniło znaczenie zdrowia na co najmniej 8 w skali 1-10. Z kolei tylko dla 2,5% zdrowie nie jest zbyt istotne (oceny poniżej 5).



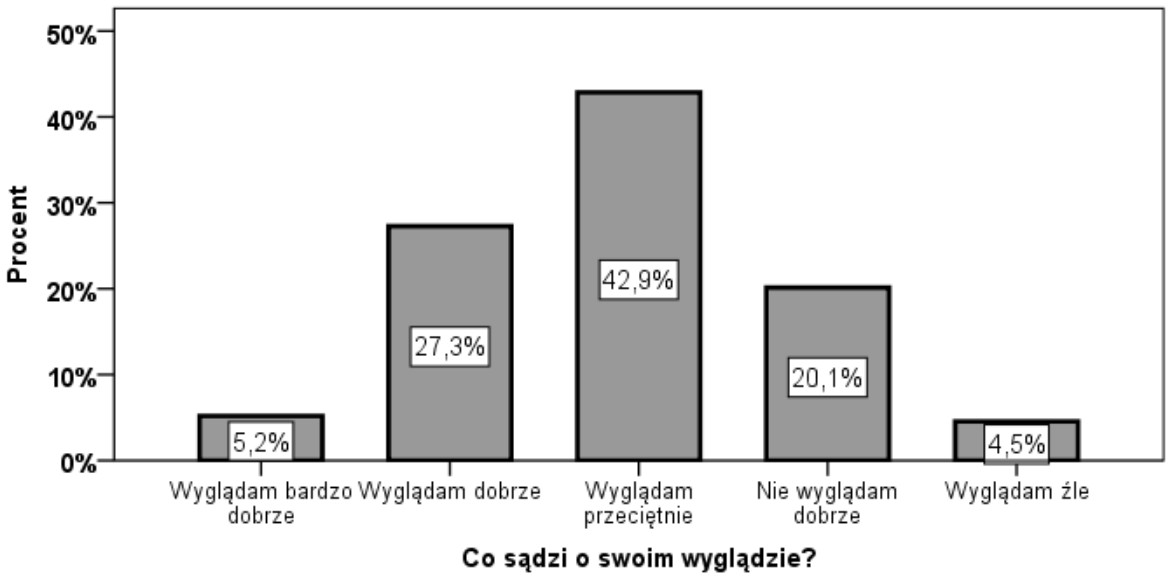
Ryc. 8. Ocena tego na ile zdrowie jest najważniejszą wartością w życiu w skali 1-10

Najwięcej badanych (37%) nie jest w stanie określić, jaka jest w ich przypadku przyczyna nadwagi lub otyłości. Aż 30,5% jako przyczynę wskazuje otyłość „od dzieciństwa", 12,3% to osoby z nadwagą lub otyłością w wyniku choroby, a 20,1% uważa, że przyczyną jest inny powód – zazwyczaj wymieniane tu są przyczyny o charakterze samoobwiniania.



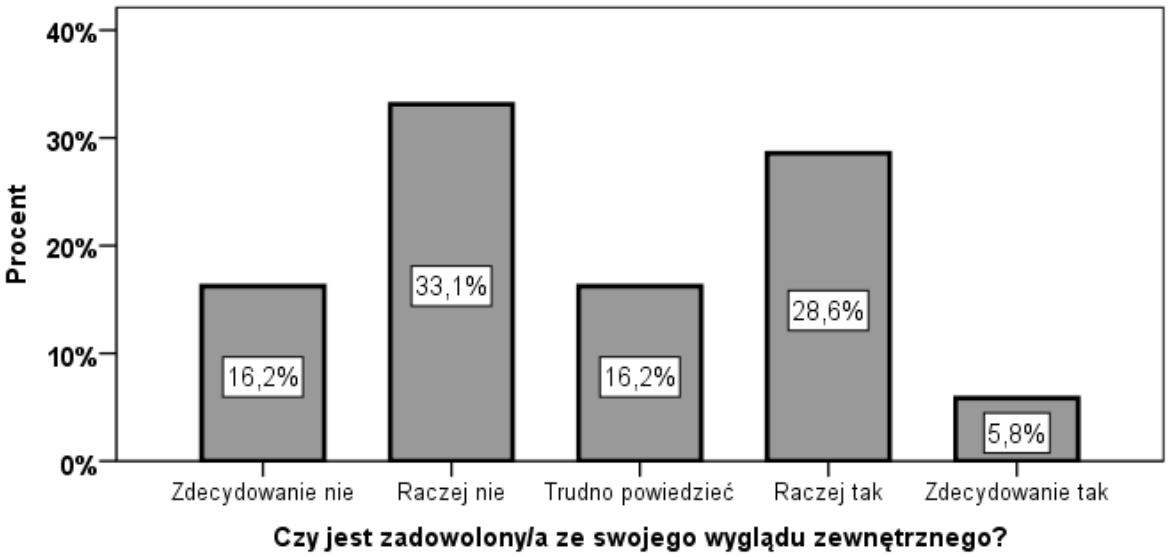
Ryc. 9. Przyczyny nadwagi i otyłości u badanych

Niemal połowa respondentów (42,9%) uważa, że wygląda przeciętnie. Z kolei 27,3% jest zdania, że wygląda dobrze, a 20,1% uważa odmiennie – nie wygląda dobrze. Na bardzo dobry wygląd wskazało 5,2% badanych, a na zły 4,5%.



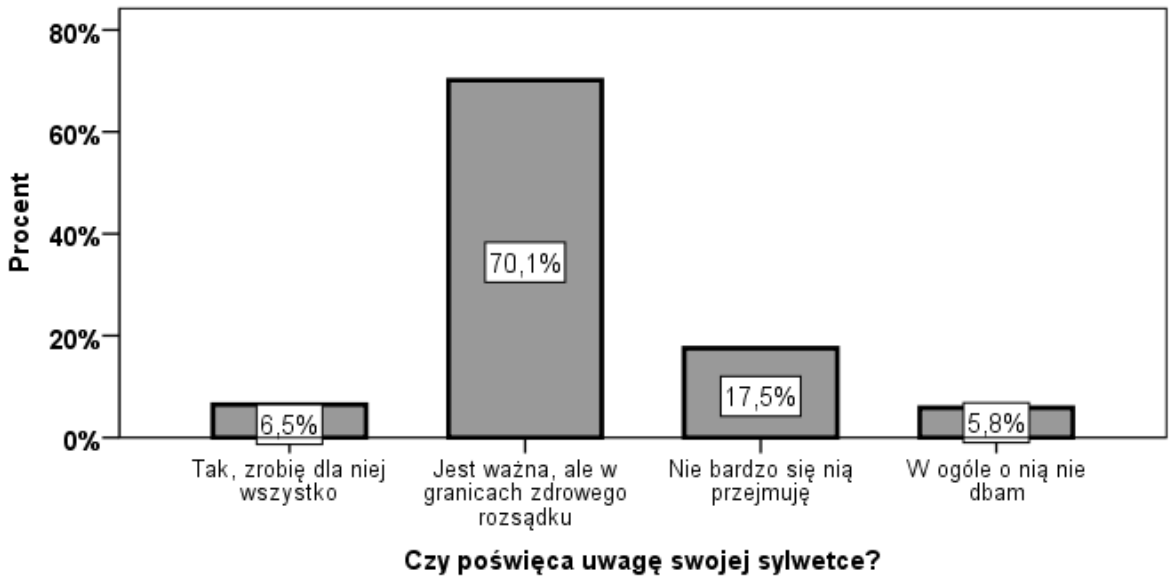
Ryc. 9. Samoocena wyglądu

Nieco więcej respondentów jest zdecydowanie lub raczej niezadowolonych (49,3%), niż raczej lub zdecydowanie zadowolonych (34,4%) ze swojego wyglądu. Pozostałe 16,2% wybrało odpowiedź „trudno powiedzieć".



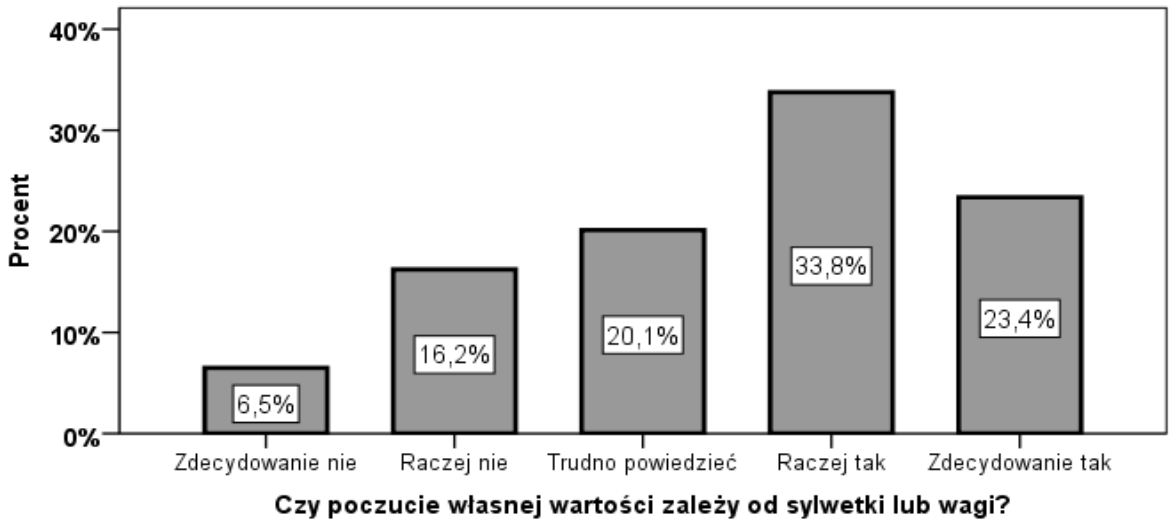
Ryc. 10. Zadowolenie z wyglądu zewnętrznego

Aż 70,1% respondentów deklaruje, że sylwetka jest dla nich ważna, ale w graniach zdrowego rozsądku. Z kolei 17,5% nie przejmuje się nią zbytnio, 6,5% zrobi dla niej wszystko, a zaledwie 5,8% w ogóle nie dba o sylwetkę.



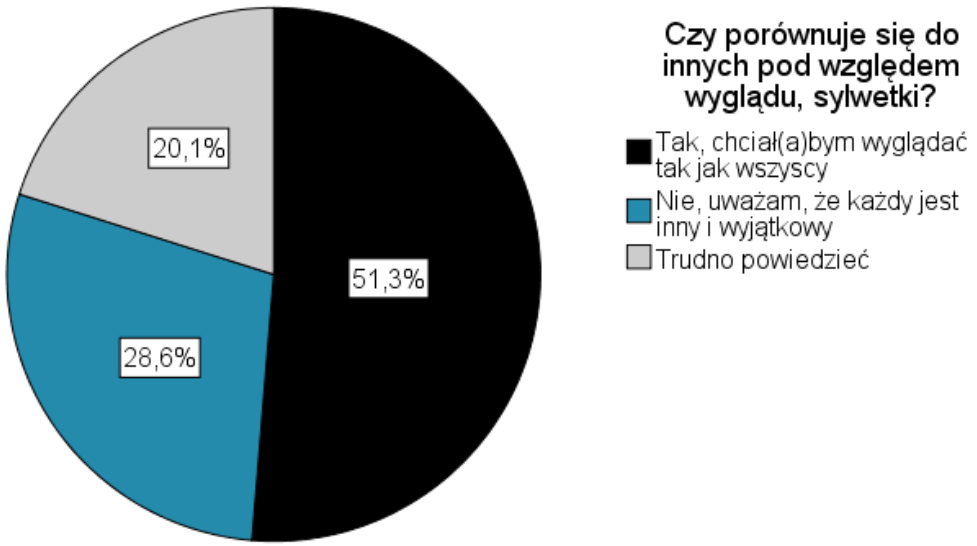
Ryc. 11. Poświęcanie uwagi swojej sylwetce

O wiele więcej badanych uważa, że poczucie własnej wartości raczej lub zdecydowanie zależy (57,2%) niż że raczej lub zdecydowanie nie zależy (22,7%) od sylwetki lub wagi. Co piąty respondent (20,1%) nie ma w tej kwestii sprecyzowanej opinii i wybiera odpowiedź „trudno powiedzieć".



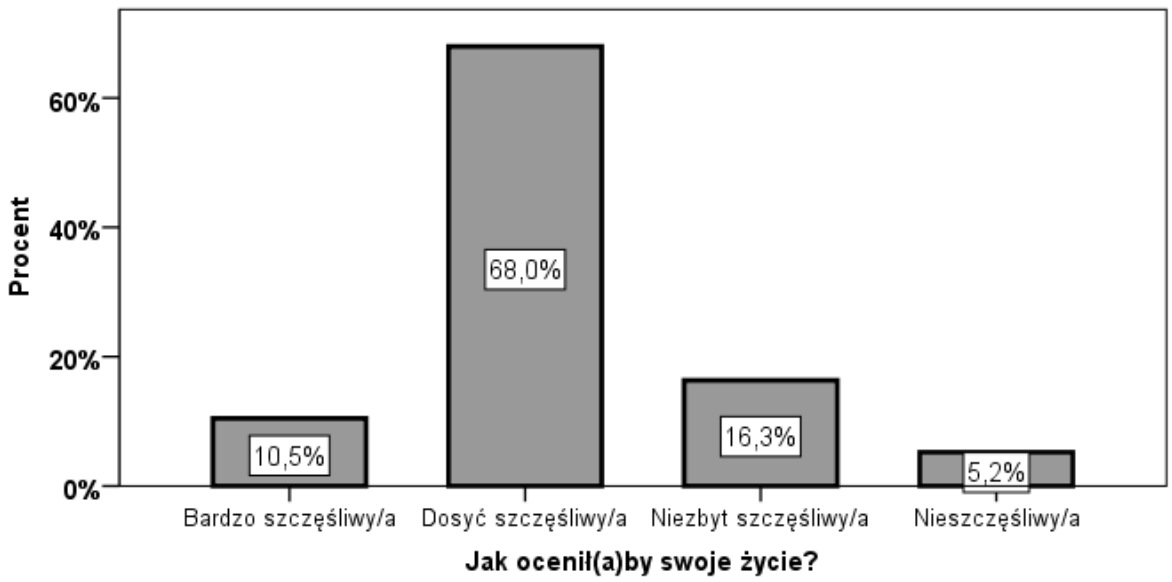
Ryc. 12. Opinia na temat tego, czy poczucie własnej wartości zależy od sylwetki lub wagi

Nieco ponad połowa respondentów (51,3%) chciałaby wyglądać tak jak wszyscy. Znacznie mniej, bo 28,6% uważa, że każdy jest wyjątkowy i inny, a co piąta osoba (20,1%) nie ma w tej kwestii zdania.



Ryc. 13. Porównywanie się do innych pod względem wyglądu, sylwetki

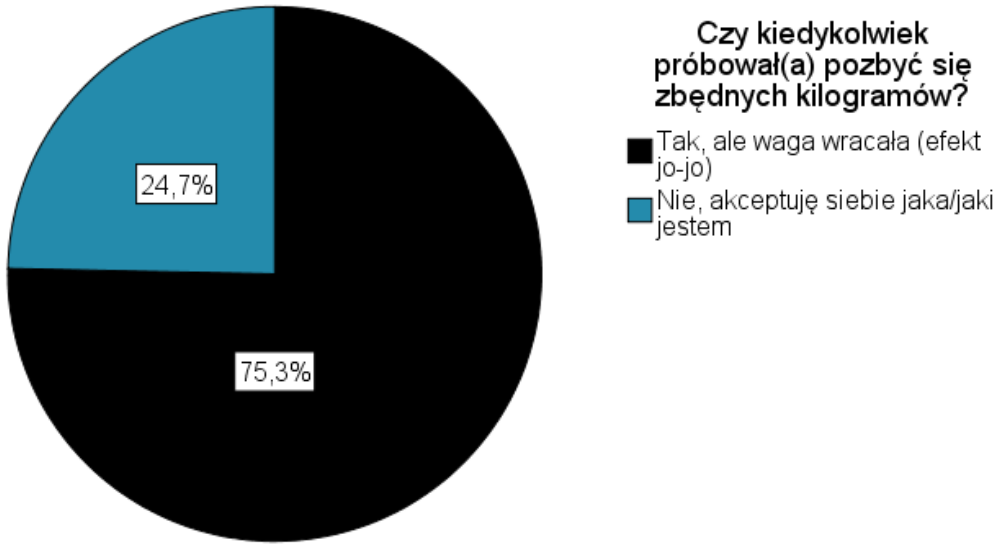
Aż 68% badanych oceniając ogólnie swoje życie uważa się za osobę dosyć szczęśliwą. Z kolei 10,5% badanych, to osoby bardzo szczęśliwe. Znacznie mniej respondentów jest niezbyt szczęśliwych (16,3%) lub nieszczęśliwych (5,2%).



Ryc. 14. Ogólna ocena własnego życia

Aż 3 na 4 badanych (75,3%) próbowało się pozbyć zbędnych kilogramów, ale waga wracała. Z kolei zaledwie pozostałe 24,7% nie próbowało pozbyć się zbędnych kilogramów.

W poniższych tabelach przedstawiono związek między samooceną zdrowia a poszczególnymi cechami metryczkowymi.



Ryc. 15. Podejmowanie próby pozbycia się zbędnych kilogramów

Zarówno wśród kobiet (69,9%), jak i wśród mężczyzn (62,5%) dominują osoby, które dobrze oceniają stan swojego zdrowia. Nie ma istotnej statystycznie różnicy pomiędzy płciami pod względem samooceny stanu zdrowia.

Tabela III. Porównanie kobiet i mężczyzn pod względem samooceny zdrowia

Jak ocenia swoje zdrowie?	Płeć				Ogółem	
	Kobieta		Mężczyzna			
	N	%	N	%	N	%
Bardzo dobre	20	13,7%	1	12,5%	21	13,6%
Dobre	102	69,9%	5	62,5%	107	69,5%
Złe	24	16,4%	2	25,0%	26	16,9%
Ogółem	146	100,0%	8	100,0%	154	100,0%
Test U Manna-Whitneya: Z=-0,492, p=0,623						

Zarówno wśród respondentów ze wsi (76,2%), jak i z miasta (64,8%) dominują osoby, które dobrze oceniają stan swojego zdrowia. Natomiast znacznie więcej badanych z miasta

(23,1%) niż ze wsi (7,9%) źle ocenia stan swojego zdrowia. Jak się okazało, samoocena stanu zdrowia jest istotnie wyższa u osób z miasta niż u osób ze wsi.

Tabela IV. Porównanie osób z miasta i ze wsi pod względem samooceny zdrowia

Jak ocenia swoje zdrowie?	Miejsce zamieszkania				Ogółem	
	Wieś		Miasto			
	N	%	N	%	N	%
Bardzo dobre	10	15,9%	11	12,1%	21	13,6%
Dobre	48	76,2%	59	64,8%	107	69,5%
Złe	5	7,9%	21	23,1%	26	16,9%
Ogółem	63	100,0%	91	100,0%	154	100,0%
Test U Manna-Whitneya: Z=-2,108, p=0,035*						

Analizując związek między wykształceniem a samooceną stanu zdrowia wyodrębniono 2 kategorie osób ze względu na wykształcenie: osoby z wykształceniem wyższym i osoby bez wykształcenia wyższego. Wynika to z tego, iż tylko nieliczne osoby mają wykształcenie podstawowe i zawodowe, co powoduje, że nie można ich analizować jak oddzielnej grupy. Zarówno wśród badanych z wykształceniem wyższym (70,2%), jak i wśród badanych bez wykształcenia wyższego (68,6%) dominują osoby, które dobrze oceniają stan swojego zdrowia. Nie ma istotnej statystycznie różnicy pomiędzy tymi grupami pod względem samooceny stanu zdrowia.

Tabela IV. Porównanie osób z wykształceniem wyższym i bez wykształcenia wyższego pod względem samooceny zdrowia

Jak ocenia swoje zdrowie?	Wykształcenie				Ogółem	
	brak wyższego		wyższe			
	N	%	N	%	N	%
Bardzo dobre	10	14,3%	11	13,1%	21	13,6%
Dobre	48	68,6%	59	70,2%	107	69,5%
Złe	12	17,1%	14	16,7%	26	16,9%
Ogółem	70	100,0%	84	100,0%	154	100,0%
Test U Manna-Whitneya: Z=-0,076, p=0,939						

Analizując związek między stanem cywilnym a samooceną stanu zdrowia wyodrębniono 2 kategorie osób ze względu na stan cywilny: panna/kawaler i osoba w związku Wynika to z tego, że tylko nieliczne osoby są rozwiedzione (pominięto je w tej analizie), a brak jest wdów i wdowców. Zarówno panien i kawalerów (72,2%), jak i wśród badanych w związku (66,1%) dominują osoby, które dobrze oceniają stan swojego zdrowia.

Nie ma istotnej statystycznie różnicy pomiędzy tymi grupami pod względem samooceny stanu zdrowia.

Tabela V. Porównanie osób będących w związkach i panien oraz kawalerów pod względem samooceny zdrowia

Jak ocenia swoje zdrowie?	Stan cywilny				Ogółem	
	Panna/Kawaler		W związku			
	N	%	N	%	N	%
Bardzo dobre	12	13,3%	9	14,5%	21	13,8%
Dobre	65	72,2%	41	66,1%	106	69,7%
Złe	13	14,4%	12	19,4%	25	16,4%
Ogółem	90	100,0%	62	100,0%	152	100,0%
Test U Manna-Whitneya: Z=-0,420, p=0,675						

Współczynnik korelacji rho Spearmana wykazał, że istnieje istotna statystycznie korelacja między BMI a oceną zdrowia. Im wyższe BMI, tym niższa ocena zdrowia. Z kolei nie ma istotnej statystycznie korelacji między wiekiem a oceną zdrowia. Mamy tu jednak bliską istotności tendencję – im wyższy wiek, tym niższa ocena zdrowia (Tab. VI).

Poniżej przedstawiono analizę wyników w kwestionariuszu pozwalającym ocenić obraz ciała. Analizę wykonano oddzielnie dla kobiet i oddzielnie dla mężczyzn, ponieważ dla obu tych grup istnieją inne klucze do narzędzia i inne normy stenowe (Tab. VII).

Tabela VI. Korelacja pomiędzy samooceną zdrowia a wiekiem i BMI

	Jak ocenia swoje zdrowie?	
	rho	P
Wiek w latach	-0,131	0,106
BMI	-0,230	0,004**

Tabela VII. Obraz własnego ciała u kobiet

Kobiety	Min	Maks	M	Me	SD
Atrakcyjność seksualna	20	64	44,51	45,00	10,03
Kontrola wagi	10	57	27,16	26,50	9,89
Kondycja fizyczna	10	49	28,21	28,50	7,32

Kobiety w zakresie atrakcyjności seksualnej osiągały wyniki od 20 do 64. Średni wynik w badanej grupie to 44,51. Połowa odnotowała wyniki wyższe, a połowa niższe niż 45. Odchylenie standardowe świadczy o umiarkowanym zróżnicowaniu wyników wśród kobiet. Zarówno średnia, jak i mediana mieszczą się w granicy 4 stenu, co świadczy o wyniku raczej niskim.

Kobiety w zakresie kontroli wagi osiągały wyniki od 10 do 57. Średni wynik w badanej grupie to 27,16. Połowa odnotowała wyniki wyższe, a połowa niższe niż 26,5. Odchylenie standardowe świadczy o dosyć dużym zróżnicowaniu wyników wśród kobiet. Zarówno średnia, jak i mediana mieszczą się w granicy 4 stenu, co świadczy o wyniku raczej niskim.

Kobiety w zakresie kondycji fizycznej osiągały wyniki od 10 do 49. Średni wynik w badanej grupie to 28,21. Połowa odnotowała wyniki wyższe, a połowa niższe niż 28,5. Odchylenie standardowe świadczy o umiarkowanym zróżnicowaniu wyników wśród kobiet. Zarówno średnia, jak i mediana mieszczą się w na granicy 3 i 4 stenu, co świadczy o wyniku raczej niskim.

Tabela VIII. Obraz własnego ciała u mężczyzn

Mężczyźni	Min	Maks	M	Me	SD
Atrakcyjność fizyczna	31	54	39,88	37,50	7,88
Siła ciała	22	43	32,38	32,00	6,76
Kondycja fizyczna	29	59	46,13	48,00	10,56

Mężczyźni w zakresie atrakcyjności fizycznej osiągali wyniki od 31 do 54. Średni wynik w badanej grupie to 39,88. Połowa odnotowała wyniki wyższe, a połowa niższe niż 37,5. Odchylenie standardowe świadczy o umiarkowanym zróżnicowaniu wyników wśród mężczyzn. Średnia i mediana znajdują się na granicy 4 i 5 stenu, co świadczy o wynikach z pogranicza przeciętnego i raczej niskiego.

Mężczyźni w zakresie siły ciała osiągali wyniki od 22 do 43. Średni wynik w badanej grupie to 32,38. Połowa odnotowała wyniki wyższe, a połowa niższe niż 32. Odchylenie standardowe świadczy o umiarkowanym zróżnicowaniu wyników wśród mężczyzn. Średnia i mediana znajdują się w zakresie 5 stenu, co świadczy o wynikach przeciętnych.

Mężczyźni w zakresie kondycji fizycznej osiągali wyniki od 29 do 59. Średni wynik w badanej grupie to 46,13. Połowa odnotowała wyniki wyższe, a połowa niższe niż 48. Odchylenie standardowe świadczy o umiarkowanym zróżnicowaniu wyników wśród mężczyzn. Średnia i mediana znajdują się w zakresie 5 stenu, co świadczy o wynikach przeciętnych.

Uogólniając można powiedzieć, że obraz ciała wśród badanych kobiet jest raczej negatywny, a wśród mężczyzn jest on przeciętny. Niemniej bezpośrednie porównanie kobiet i mężczyzn nie jest możliwe ze względu na różny sposób obliczania wyników dla obu tych płci.

W poniższych tabelach przedstawiono, w jaki sposób poszczególne cechy metryczkowe wpływają na obraz ciała, oddzielnie wśród kobiet i oddzielnie wśród mężczyzn.

Tabela IX. Korelacje pomiędzy obrazem własnego ciała a wiekiem i BMI

		Wiek w latach		BMI	
		R	**P**	**R**	**P**
Kobiety	**Atrakcyjność seksualna**	-0,062	0,454	-0,019	0,816
	Kontrola wagi	-0,068	0,412	-0,263	0,001**
	Kondycja fizyczna	-0,107	0,199	-0,235	0,004**
Mężczyźni	**Atrakcyjność fizyczna**	-0,865	0,006**	-0,401	0,325
	Siła ciała	-0,826	0,012*	-0,472	0,237
	Kondycja fizyczna	-0,775	0,024*	-0,740	0,036*

Jak się okazało wśród kobiet nie ma istotnych statystycznie korelacji pomiędzy wiekiem a obrazem ciała. Z kolei BMI koreluje ujemnie z kontrolą wagi oraz kondycją fizyczną. Im wyższe BMI, tym gorszy obraz ciała w zakresie kontroli wagi i kondycji fizycznej.

Z kolei wśród mężczyzn, im wyższy wiek, tym niższe oceny w zakresie atrakcyjności fizycznej, siły ciała oraz kondycji fizycznej. Z kolei im wyższe BMI, tym gorsza ocena w zakresie kondycji fizycznej.

Tabela X. Porównanie osób z wykształceniem wyższym i bez wykształcenia wyższego pod względem obrazu własnego ciała

		Wykształcenie				Test t-studenta	
		brak wyższego		Wyższe			
		M	SD	M	SD	T	P
Kobiety	**Atrakcyjność seksualna**	42,82	9,64	45,91	10,19	-1,871	0,063
	Kontrola wagi	25,97	9,82	28,14	9,90	-1,322	0,188
	Kondycja fizyczna	27,44	7,45	28,84	7,20	-1,149	0,252
Mężczyźni	**Atrakcyjność fizyczna**	45,50	7,05	34,25	3,30	2,891	0,028*
	Siła ciała	37,00	4,90	27,75	5,06	2,627	0,039*
	Kondycja fizyczna	53,25	6,55	39,00	9,06	2,550	0,043*

Analizując związek między wykształceniem a obrazem własnego ciała wyodrębniono 2 kategorie osób ze względu na wykształcenie: osoby z wykształceniem wyższym i osoby bez wykształcenia wyższego. Wynika to z tego, iż tylko nieliczne osoby mają wykształcenie podstawowe i zawodowe, co powoduje, że nie można ich analizować jak oddzielnej grupy.

Jak się okazało wśród kobiet wykształcenie nie różnicuje istotnie obrazu ciała. Różnica bliska istotności statystycznej ma miejsce w zakresie atrakcyjności seksualnej. Kobiety z wyższym wykształceniem uważają siebie za bardziej atrakcyjne fizycznie niż kobiety bez wykształcenia wyższego.

Z kolei wśród mężczyzn osoby bez wykształcenia wyższego oceniają siebie istotnie bardziej pozytywnie od mężczyzn z wykształceniem wyższym pod względem: atrakcyjności fizycznej, siły ciała oraz kondycji fizycznej.

Miejsce zamieszkania nie różnicuje istotnie statystycznie obrazu ciała ani wśród kobiet, ani wśród mężczyzn (Tabela X).

Analizując związek między stanem cywilnym a obrazem własnego ciała wyodrębniono 2 kategorie osób ze względu na stan cywilny: panna/kawaler i osoba w związku. Wynika to z tego, że tylko nieliczne osoby są rozwiedzione (pominięto je w tej analizie), a brak jest wdów i wdowców. Dodatkowo analizę wykonano wyłącznie dla kobiet, ponieważ wśród mężczyzn tylko 1 osoba jest w związku, a 7 pozostałych to kawalerowie. Porównanie tych grup nie jest więc możliwe.

Stan cywilny nie różnicuje istotnie statystycznie obrazu ciała wśród kobiet (Tabela XI).

Tabela X. Porównanie osób ze wsi i z miasta pod względem obrazu własnego ciała

		Miejsce zamieszkania				Test t-studenta	
		Wieś		Miasto			
		M	SD	M	SD	T	P
Kobiety	Atrakcyjność seksualna	44,71	10,01	44,39	10,10	0,188	0,851
	Kontrola wagi	28,05	9,89	26,57	9,90	0,886	0,377
	Kondycja fizyczna	29,17	6,82	27,57	7,61	1,298	0,196
Mężczyźni	Atrakcyjność fizyczna	39,40	9,63	40,67	5,51	-0,204	0,845
	Siła ciała	33,20	7,73	31,00	6,00	0,419	0,690
	Kondycja fizyczna	47,00	13,10	44,67	6,51	0,282	0,787

Tabela XI. Porównanie panien i kobiet w związku pod względem obrazu własnego ciała

Kobiety	Stan cywilny				Test t-studenta	
	Panny		W związku			
	M	SD	M	SD	T	P
Atrakcyjność seksualna	43,73	9,80	45,57	10,09	-1,099	0,274
Kontrola wagi	28,08	10,90	26,05	8,28	1,222	0,224
Kondycja fizyczna	28,75	7,59	27,61	6,79	0,931	0,354

Podsumowanie

Celem tejże pracy było określenie obrazu siebie i samooceny zdrowia osób z nadwagą i otyłością.

Otyłość jest chorobą, która zarówno dotyczy ciała, jak i sfery psychologicznej człowieka. Na samoocenę zdrowia oraz postrzeganie obrazu siebie znaczący wpływ ma wiele czynników, takich jak: płeć, wiek, wykształcenie, stan cywilny, miejsce zamieszkania czy wskaźnik BMI. Wyniki badań własnych pokazały, iż kobiety znacznie gorzej postrzegają własną osobę niż mężczyźni. Może to być spowodowane tym, że od zawsze płeć piękna dążyła do ideału kobiecości, aby przypodobać się mężczyznom.

Respondenci mają świadomość, iż to styl życia w głównej mierze odpowiada za ich stan zdrowia. Najczęstszym źródłem informacji na temat zdrowia, z którego korzystają badani jest Internet. Osoby biorące udział w badaniu zdają sobie sprawę, jak ważna jest walka z zbędnymi kilogramami lecz nie potrafią skutecznie się ich pozbyć.

Przeprowadzone badania jasno wskazują, iż należy podjąć działania mające na celu otoczenie opieką psychodietetyka osób obarczonych nadwagą i otyłością. Współpraca ze specjalistą przyczyni się do podwyższenia oceny własnej osoby, jak również zmotywuje ją do pozbycia się nadprogramowych kilogramów.

Wnioski

1. Kobiety pod względem oceny własnego obrazu postrzegają siebie znacznie gorzej niż mężczyźni. Niska samoocena wśród kobiet może być spowodowana presją otoczenia, w którym panuje moda na szczupłe, jędrne ciało. Dlatego tak ważna jest edukacja całego społeczeństwa w zakresie akceptowania swojej cielesności.
2. Pomimo współtowarzyszących chorób przewlekłych osoby z nadwagą i otyłością cechują się dobrą oceną swojego zdrowia.
3. Respondenci przyznają, że najczęściej czerpią informacje na temat zdrowia z Internetu, gdyż znajdują tam wiele cennych treści, są one łatwo dostępne oraz każdy może poszerzać swoją wiedzę w tym zakresie. Jest to pewne zagrożenie dla osób z niską samooceną i wpływowych na manipulacje, niestety przekazywane treści często wymagają konsultacji z lekarzem, zwłaszcza te dotyczące leczenia otyłości.
4. Brak istotnych zależności pomiędzy większością korelowanych zmiennych może wynikać z niewielkiej rozbieżności w odpowiedziach.
5. W Polsce wciąż nie ma uregulowań prawnych dotyczących zawodu dietetyka, a co za tym idzie brak pomocy ze strony Ministerstwa Zdrowia osobom otyłym. Włączenie usług dietetycznych w szereg świadczeń finansowanych ze środków gromadzonych przez NFZ pozwoliłoby na zmniejszenie odsetka osób zmagających się z nadwagą i otyłością.

Piśmiennictwo

1. Tatoń J., Czech A., Bernas M.: Otyłość. Zespół metaboliczny. Wyd. PZWL, Warszawa, 2007.
2. Maciąg M., Maciąg K. (red.): Dzieci i młodzież w XXI w. – ujęcie społeczne. Wyd. Naukowe Tygiel, Lublin, 2017, 120.
3. WHO: 10 facts on obesity, http://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/ (16.02.2018).

4. Kłosiewicz-Latoszek L., Jarosz M.: Otyłość, zapobieganie i leczenie. Wyd. PZWL, Warszawa, 2006,
5. Juruć A., Bogdański P., Otyłość i co dalej? O psychologicznych konsekwencjach nadmiernej masy ciała. Forum Zaburzeń Metabolicznych, 2010, 1(4), 211.

Problem stresu wśród studentów uczelni medycznych i jego konsekwencje zdrowotne

Zawiślak Magdalena [1], Krysa Tomasz [1], Gierszon Patrycja [2], Zaniuk Marcin [1], Zimnicki Patryk[1]

1. Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Psychologii Stosowanej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
2. Zakład Psychologii Stosowanej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wstęp

W dzisiejszych czasach problem stresu towarzyszy niemal wszystkim członkom społeczeństwa, a sposoby radzenia sobie z nim są obiektem zainteresowań szerokiej grupy naukowców i specjalistów. Pojęcie „stres" na stale zagościło zarówno w języku potocznym, jak i naukowym, i jest definiowane jako „*proces, za pomocą którego czynniki środowiskowe zagrażają równowadze organizmu lub ją naruszają i za pomocą którego organizm reaguje na zagrożenie*" [1]. Ze względu na rosnące tempo życia oraz coraz większe narażenie społeczeństwa na różnorodne czynniki powodujące stres, kluczowe stało się walczenie z jego negatywnymi skutkami, obejmującymi zarówno problemy ze zdrowiem fizycznym, jak i psychicznym.

Negatywne oddziaływanie stresu wynika z fizjologicznej reakcji organizmu na czynniki odbierane jako potencjalnie niebezpieczne. Z biologicznego punktu widzenia odpowiada za to tak zwana reakcja „*fight or flight*". Polega ona na pobudzeniu układu nerwowego zarówno w części współczulnej, jak i przywspółczulnej. Prowadzi to do wydzielania neuroprzekaźników, takich jak adrenalina i noradrenalina, a także aktywacji układu wewnątrzwydzielniczego do uwalniania kortyzolu, zwanego „hormonem stresu". Substancje te wywołują szereg reakcji, które w największym stopniu odpowiadają za reakcję organizmu na stres [2]. Mechanizm ten umożliwia mobilizację organizmu do „walki lub ucieczki", co w krótkim okresie pozwala na uniknięcie niebezpieczeństwa. Jego długotrwała aktywacja może jednak nieść za sobą poważne konsekwencje, począwszy od wyczerpania organizmu aż do śmierci [3]. Ze zjawiskiem tym związane jest pojęcie tzw „ogólnego zespołu adaptacyjnego" (z angielskiego GAS, *general adaptation syndrome*), które do literatury naukowej zostało wprowadzone już w 1960 roku [4].

GAS cechuje się istnieniem trzech kolejnych etapów reakcji na stres, występujących kolejno po sobie. Pierwszym z nich jest faza alarmu, w której zachodzi mobilizacja organizmu, przygotowująca do walki lub przeciwstawienia się nadchodzącemu zagrożeniu. Następnie występuje faza odporności, czyli etap, w którym organizm zwalcza czynnik wywołujący stres i stawia mu opór. Jeśli odpowiedź na stresor nie jest wystarczająca do zlikwidowania go, dochodzi do fazy wyczerpania [5].

Zjawisko stresu nie może być jednak rozpatrywane wyłącznie ze strony biologicznej. Należy wziąć pod uwagę również tak zwany stres psychologiczny, który poprzedza wystąpienie stresu fizjologicznego i jest związany z obecnością lęku przed nadchodzącym niebezpieczeństwem [6,7].

Obecnie, ze względu na powszechne używanie pojęcia „stres", w języku potocznym jego definicja jest nieco inna – uważa się, że to stan napięcia, poczucia zagrożenia lub lęku [5]. Wywodzi się ona z definicji podanej przez Mechanica [8], który określał stres jako reakcję emocjonalną polegającą na poczuciu dyskomfortu w danej sytuacji. Stanowi to jednocześnie psychologiczny odpowiednik koncepcji dominującej w naukach medycznych, czyli stresu jako uogólnionej reakcji wewnętrznej.

Wszechobecność stresu oraz zwiększone narażenie na niego dzisiejszego społeczeństwa rodzi konieczność prowadzenia dogłębnych badań dotyczących jego wpływu na zdrowie. Szacuje się, że ponad 40% wszystkich osób powyżej 18. roku życia w krajach rozwiniętych odczuwa negatywne skutki stresu. Dolegliwości, które powodują stanowią 70-80% wszystkich powodów wizyt u lekarzy osób w wieku produkcyjnym [9,10]. Najczęstszymi konsekwencjami przewlekłego stresu są problemy. takie jak zaburzenia snu oraz łaknienia, nieprawidłowe reakcje emocjonalne, a także upośledzenie pamięci. Mogą one prowadzić do rozwoju poważnych zaburzeń psychologicznych i emocjonalnych [11].

Długotrwały stres jest również jednym z czynników ryzyka wystąpienia zaburzeń depresyjnych, z którymi zmaga się coraz większy odsetek społeczeństwa. Wzrost zapadalności na depresję jest wyjątkowo widoczny wśród nastolatków oraz młodych dorosłych, co może wiązać się ze zwiększonym narażeniem na stres związany z wysokimi wymaganiami edukacyjnymi czy obawami o przyszłość.

Narażenie na stres poszczególnych grup społecznych różni się w zależności od wielu czynników, dotyczących życia prywatnego, jak i zawodowego, problemów osobistych, czy obecności nieprzyjemnych bądź traumatycznych wydarzeń z przeszłości. Wysoki poziom stresu odnotowano u osób wykonujących zawody związane z wysoką odpowiedzialnością, takich jak pracownicy ochrony zdrowia. Podobne wyniki można zauważyć u studentów – jedną

z grup najbardziej narażonych na stres są studenci uczelni medycznych. Liczne badania, prowadzone w tej grupie społecznej, wskazują na występowanie znacznie wyższego poziom stresu niż wśród ogólnej populacji. Taki stan rzeczy związany jest z szeregiem czynników, takich jak konieczność radzenia sobie ze śmiercią oraz cierpieniem w codziennym życiu.

Wysoki poziom stresu odczuwany przez studentów uczelni medycznych oraz pracowników ochrony zdrowia ma negatywny wpływ nie tylko na stan zdrowia, ale i psychiki. Ze względu na to, obniżenie jego poziomu może mieć szereg pozytywnych skutków, dotyczących zarówno życia osobistego, jak i zawodowego tych grup społecznych. Ponadto obniżenie poziomu stresu może przyczynić się do zmniejszenia ilości przypadków występowania chorób cywilizacyjnych, czy zmniejszenia ryzyka występowania depresji.

Cel pracy

Celem pracy jest zbadanie poziomu stresu wśród studentów uczelni medycznych oraz określenie jego długofalowego wpływu na stan zdrowia psychicznego, jak i fizycznego.

Materiał i metody

Metodą badawczą jest autorska ankieta, która miała na celu zbadanie poziomu stresu wśród studentów kierunków medycznych. Ankieta zawierała dwadzieścia pytań i została podzielona na dwie części, po dziesięć pytań każda. Zadaniem pierwszej części było scharakteryzowanie osoby badanej pod względem wieku, płci oraz czynników mogących redukować bądź nasilać poziom odczuwanego stresu. Druga część miała na celu określenie poziomu odczuwanego stresu i została stworzona w oparciu o Skalę Odczuwalnego Stresu (PSS10) autorstwa Cohena.

Badanie zostało przeprowadzone na 214 studentach Uniwersytetu Medycznego w Lublinie, będących na różnych kierunkach i znajdujących się w grupie wiekowej 19 – 26 lat.

Pierwsze trzy pytania miały na celu określenie wieku, płci oraz miejsca zamieszkania ankietowanych i przyporządkowanie ich do konkretnych grup. Odpowiednio: <19 lat, 19-22 lata, 23-26 lat oraz >26 lat oraz podział na kobiety i mężczyzn.

Pytanie czwarte służyło do przyporządkowania ankietowanych do odpowiednich grup pod względem kierunku studiów, celem sprawdzenia głównej hipotezy postawionej w badaniu. Sugerowane opcje zawierały najpopularniejsze kierunki: lekarski, lekarsko-dentystyczny, farmacja, pielęgniarstwo i położnictwo. Dodatkowo istniała opcja dodania innego kierunku

studiów, jeżeli nie znalazł się on pośród wymienionych. Wśród kierunków wymienionych przez ankietowanych znalazły się: analityka medyczna, techniki dentystyczne oraz ratownictwo medyczne, które zostały przyporządkowane do grupy „inne" ze względu na brak istotnej liczebności.

Celem piątego pytania było zbadanie, w jakich momentach ankietowani odczuwają największe nasilenie stresu. Istniały cztery sugerowane opcje: zawsze, w okresie sesji, przed rozpoczęciem roku akademickiego, przed kolokwiami. Dodatkowo w przypadku braku satysfakcjonującej odpowiedzi, ankietowany mógł dodać własną opcję. Z tej możliwości skorzystało 13 osób, wymieniając: egzaminy, wejściówki oraz zaliczenia, przyporządkowane następnie do odpowiedzi „przed kolokwiami".

Pytanie szóste miało na celu określenie, jak ankietowani postrzegają swoją zdolność do radzenia sobie ze stresem. Do wyboru była jedna z czterech odpowiedzi: bardzo dobrze radzę sobie ze stresem, całkiem dobrze radzę sobie ze stresem, średnio radzę sobie ze stresem oraz nie radzę sobie ze stresem.

W pytaniu siódmym ankietowani odpowiadali, jak postrzegają poziom stresu wśród osób studiujących ich kierunek, określając, czy i jak bardzo są zestresowani. Opcjami do wyboru były: tak, bardzo; tak, lekko; nie

Pytanie ósme miało na celu określenie najczęstszych sposobów na radzenie sobie ze stresem. Pytanie pozwalało na wybranie maksymalnie 3 odpowiedzi spośród przygotowanych oraz na dodanie swojej. Przygotowane odpowiedzi obejmowały popularne metody radzenia sobie z trudnymi sytuacjami, takie jak: spotkania z przyjaciółmi, granie w gry, alkohol, słuchanie muzyki, sport/siłownia.

W pytaniu dziewiątym ankietowani zostali poproszeni o określenie, czy dostrzegają u siebie objawy stresu. Umożliwiało ono wybranie maksymalnie trzech opcji spośród przygotowanych oraz dodanie własnej, jeśli nie znalazła się tam odpowiednia. Przygotowane możliwości obejmowały najczęstsze fizyczne oraz psychiczne objawy stresu, takie jak: ból głowy, obniżona odporność, drażliwość i wahania nastroju, wzmożone napięcie mięśni, problemy z koncentracją, bóle pleców, bóle brzucha, tiki nerwowe, zaburzenia snu.

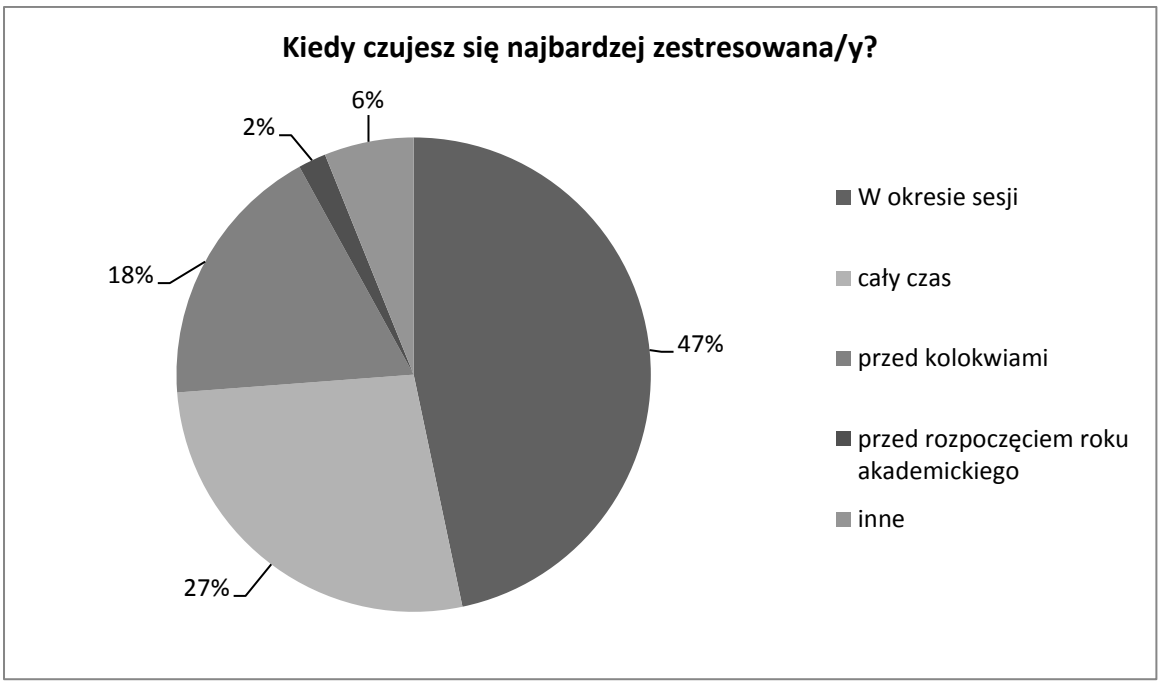
Ostatnie pytanie zawarte w pierwszej części badania miało za zadanie określenie, czy osoba ankietowana kiedykolwiek podjęła próbę nauki radzenia sobie ze stresem poprzez uczestnictwo w warsztatach oraz szkoleniach. Dodatkowo, poproszono o określenie, czy ankietowany wyraża chęć wzięcia udziału w takich zajęciach. Należało wybrać jedną spośród czterech odpowiedzi: tak brałem/am, tak brałem/am i chcę to powtórzyć, nie brałem/am ale chcę wziąć udział, nie brałem/am.

Druga część ankiety zawiera dziesięć pytań, dotyczących wydarzeń z ostatniego miesiąca, z czego część nacechowana jest pozytywnie, a część negatywnie. Ankietowani udzielają odpowiedzi w oparciu o pięciostopniową skalę, gdzie 0 oznacza nigdy, a 4 – bardzo często.

Wyniki

W badaniu wzięło udział 214 studentów uczelni medycznych z różnych kierunków w wieku od 19 do ponad 26 lat. Większość (74,3%) stanowili najmłodsi uczestnicy z grupy wiekowej 19-22 lata. Spośród pozostałych największy odsetek (24,3%) stanowiła grupa w wieku od 23 do 26 lat. Ankietowani studiowali różne kierunki studiów, wśród których najczęściej pojawiały się: lekarski (45,3%), pielęgniarstwo (20,6%), farmacja (18,7%) oraz położnictwo (13,1%).

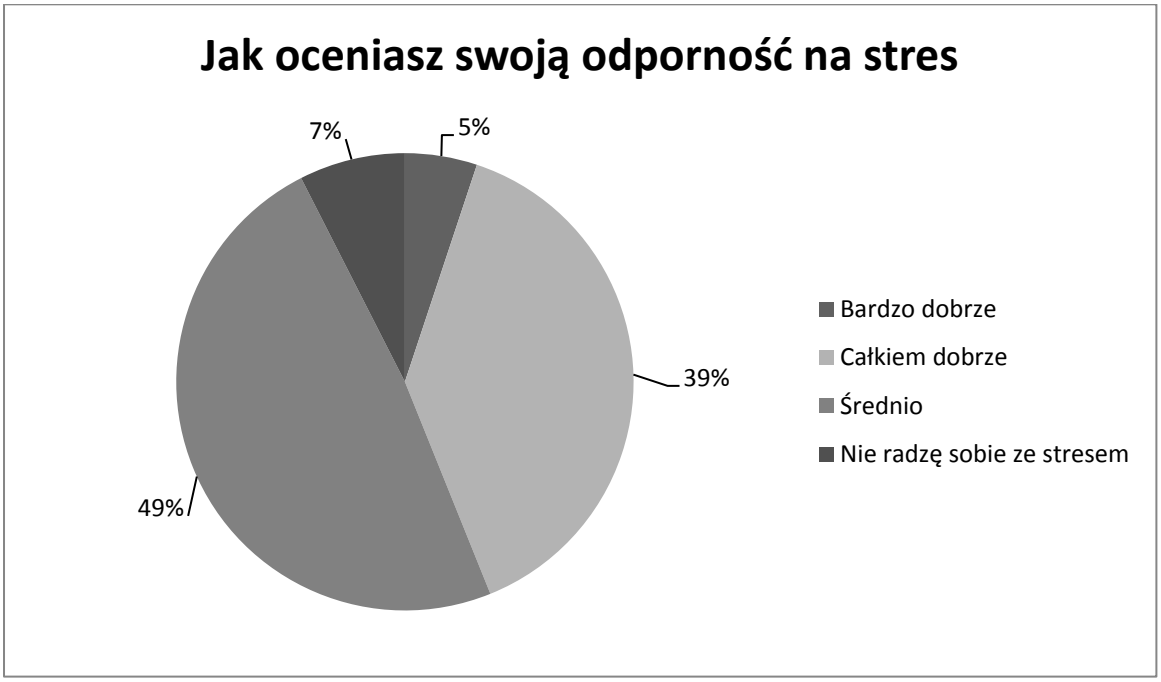
Tylko jedna spośród ankietowanych osób (<0,5%) nie odczuwa stresu. Wśród pozostałych, jego nasilenie zmienia się w zależności od wydarzeń związanych z edukacją. Niemal połowa (46,7%) zauważa u siebie największy stres w trakcie sesji egzaminacyjnej. Aż 27,1% ankietowanych odczuwa stres stale, a dla 18,2% najbardziej stresujące są kolokwia.



Ryc. 1. Zależność stresu od wydarzeń związanych z uczelnią (opracowanie własne)

Pod względem odporności na stres, dominuje grupa ankietowanych uważająca, że średnio radzi sobie ze stresem – stanowią oni 48,6%.

Kolejną pod względem liczebności jest grupa określająca swoją odporność na stres jako całkiem dobrą - 38,8% badanych. Aż 7,5% uczestników uważa, że nie jest w stanie poradzić sobie ze stresem.



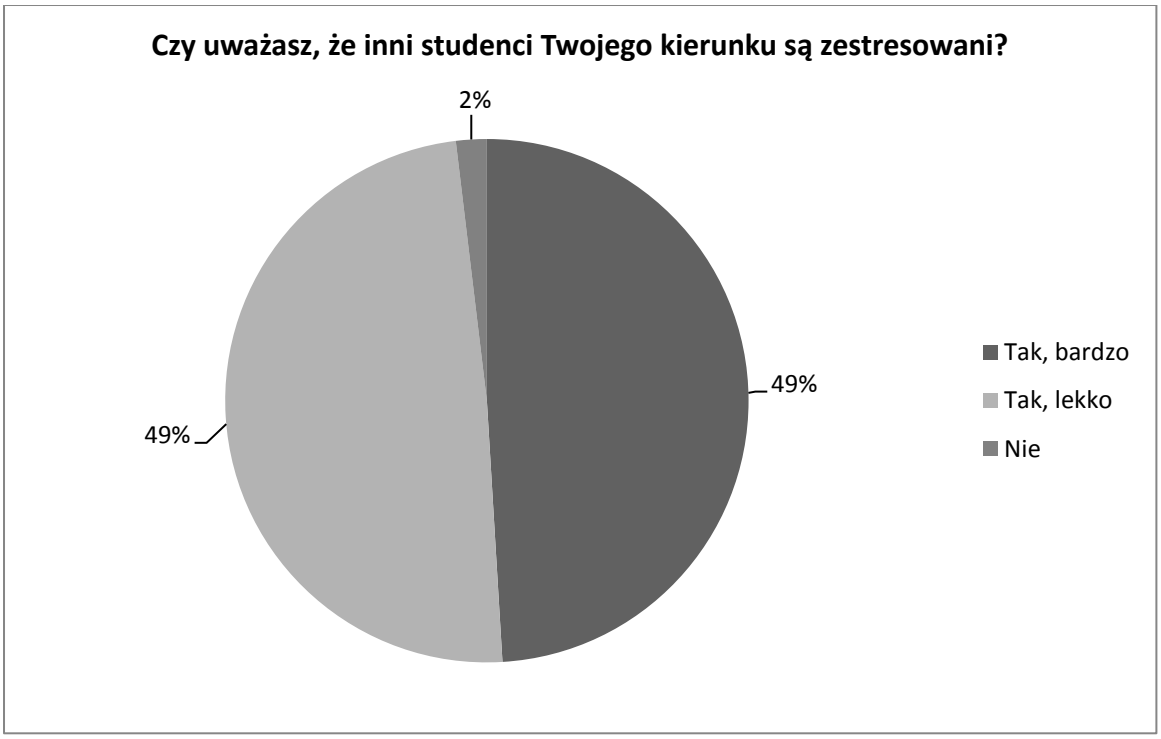
Ryc. 2. Ocena własnej odporności na stres (opracowanie własne)

Ponadto 98,2% badanych uważa, że studenci ich kierunku są zestresowani. Występują tylko różnice w nasileniu – po 49,1% uczestników wskazało na średni i wysoki poziom stresu (Ryc. 3).

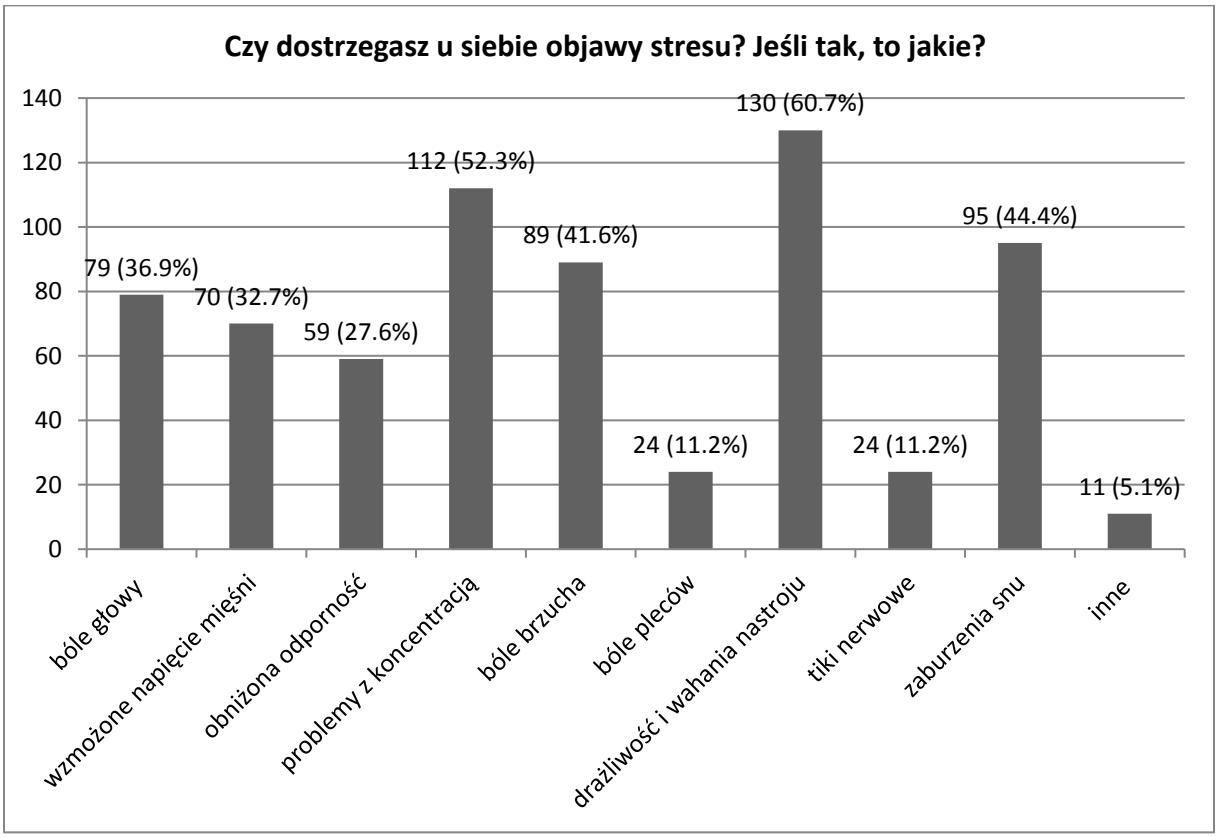
Wśród sposobów na zmniejszenie stresu badani wymieniali muzykę (72%), spotkania towarzyskie (61,2%), ćwiczenia fizyczne (43,5%), a także alkohol (25,7%).

Wszyscy ankietowani dostrzegają u siebie somatyczne objawy stresu, wśród których najczęściej wymieniają: drażliwość (60,7%), problemy z koncentracją (52,3%), zaburzenia snu (44,4%), bóle brzucha (41,6%), bóle głowy (36,9%) oraz wzmożone napięcie mięśni (30,7%). Wyniki obrazuje Ryc. 4.

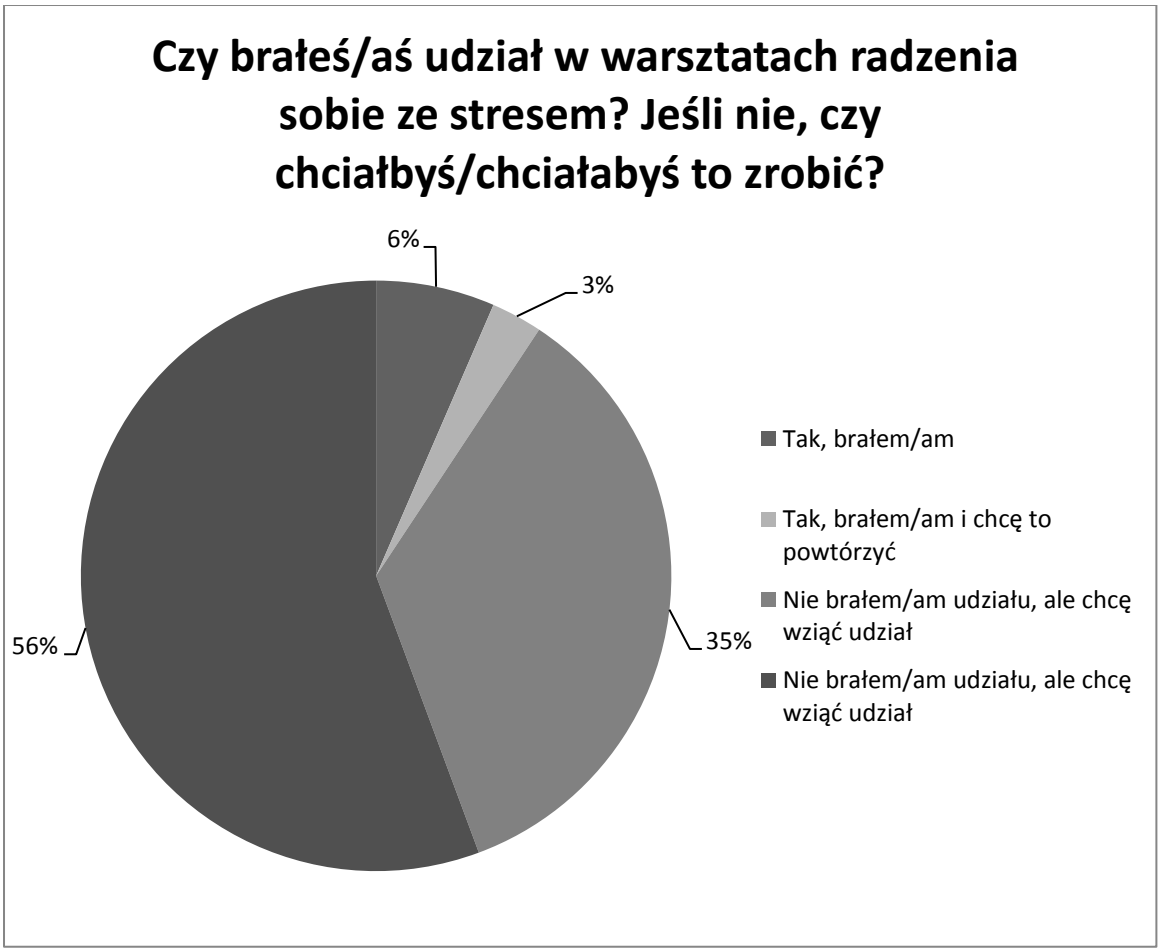
Tylko 9,3% badanych brało udział w zajęciach mających na celu naukę radzenia sobie ze stresem. Aż 35% wyraża chęć uczestnictwa w tego typu warsztatach (Ryc. 5).



Ryc. 1 Opinia ankietowanych o poziomie stresu innych studentów (opracowanie własne)



Ryc. 4. Objawy stresu u ankietowanych (opracowanie własne)



Ryc. 5. Chęć nauki umiejętności radzenia sobie ze stresem (opracowanie własne)

Pytania zawarte w drugiej części ankiety dotyczyły wydarzeń mających miejsce w ciągu miesiąca przed wypełnieniem ankiety.

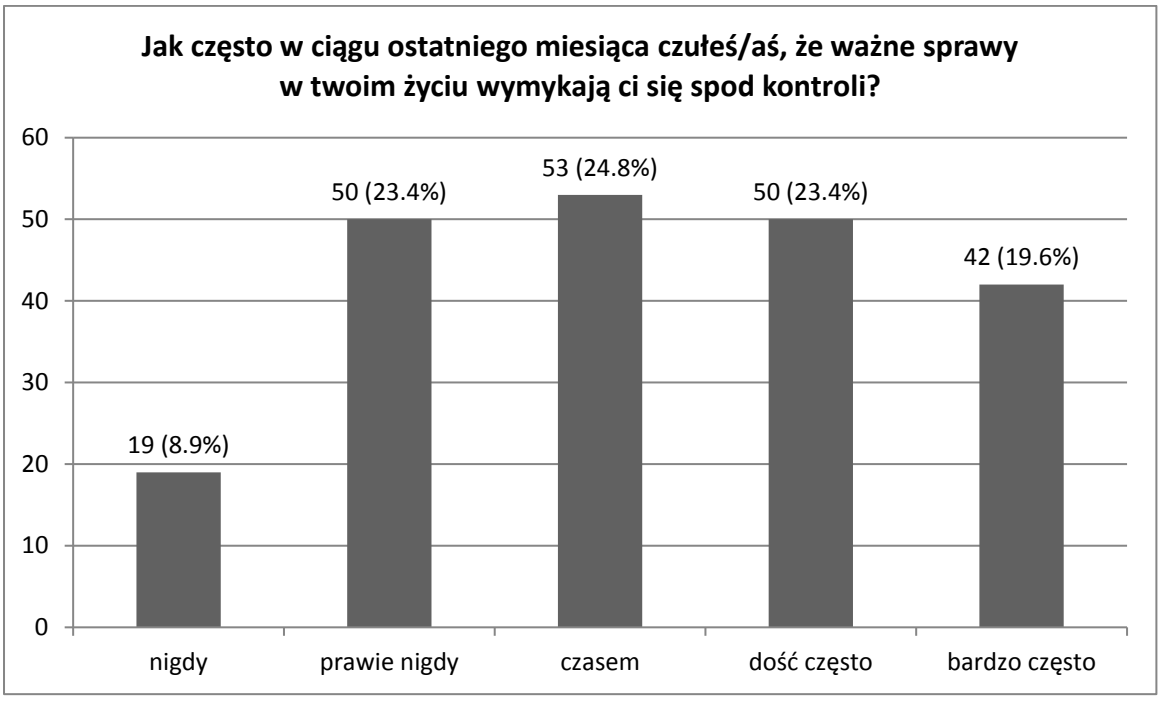
Tylko 21,5% ankietowanych w tym czasie nie stresowało się niespodziewanymi zdarzeniami. Ponad 36% stresowała się nimi dość często, a 14% - bardzo często.

Niemal 20% ankietowanych bardzo często miało wrażenie, że ważne sprawy w ich życiu wymykają się im spod kontroli. Dość często odczucie takie towarzyszyło 23,4% ankietowanych, a tylko 8,9% z nich nie czuło go w ogóle (Ryc. 6).

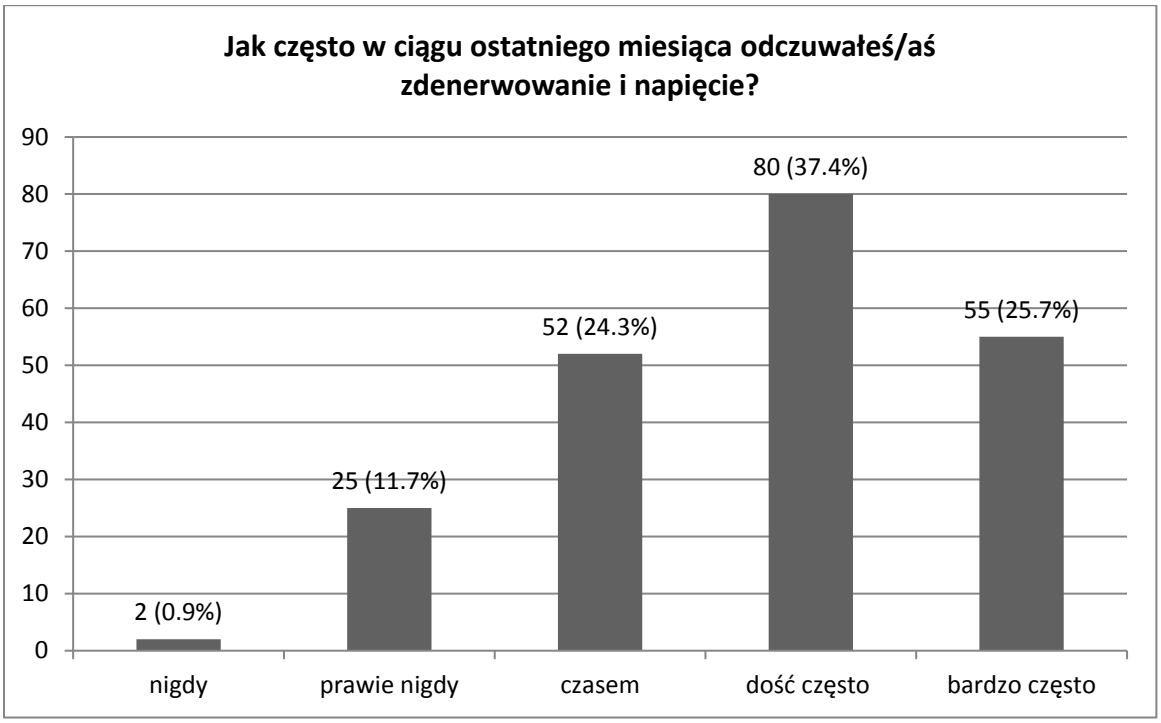
Ponad 63% ankietowanych bardzo lub dość często odczuwało napięcie i zdenerwowanie. Dodatkowo połowa z nich z taką samą częstotliwością czuła, że nie jest w stanie poradzić sobie z problemami osobistymi (Ryc. 7).

Tylko 23,4% ankietowanych dość często lub bardzo często odnosiło wrażenie, że wszystko im się udaje. Aż 35,5% z nich nie odczuwało tego stanu prawie nigdy (Ryc. 8).

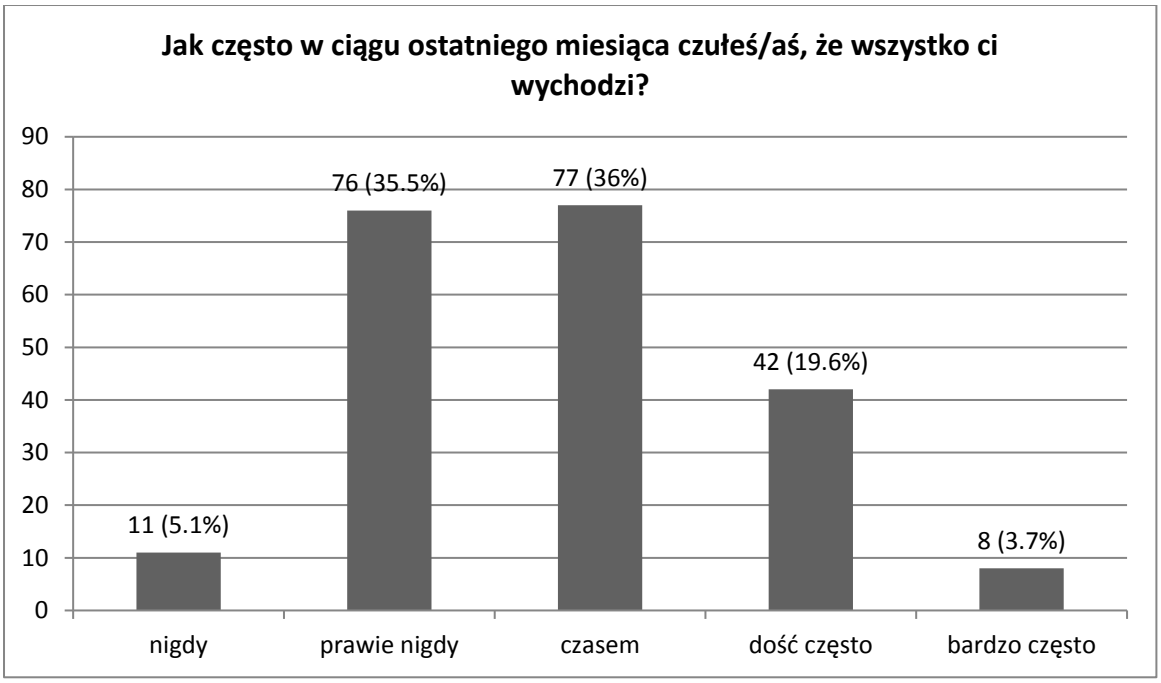
Ponad 43% respondentów dość często lub bardzo często złościło się, ze względu na brak wpływu na wydarzenia, które ich dotyczyły. Niemal 37% z nich czuło bezsilność w związku z narastającymi trudnościami (Ryc. 9).



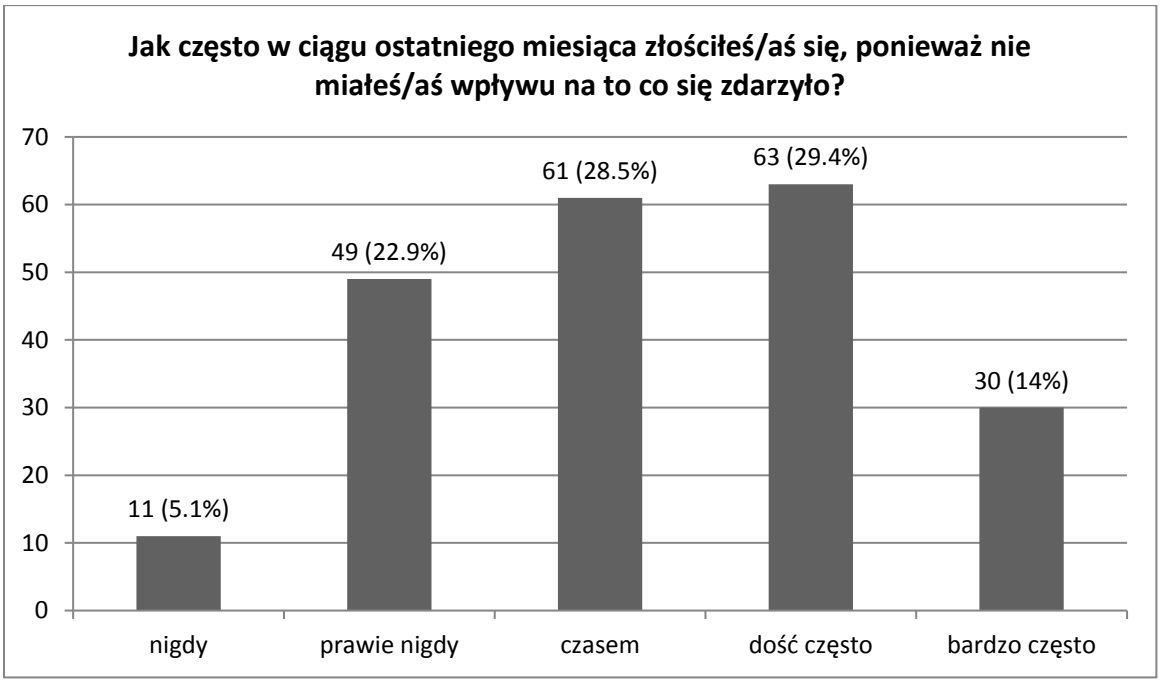
Ryc. 2 Ocena poziomu stresu (opracowanie własne)



Ryc. 7. Ocena poziomu stresu (opracowanie własne)



Ryc. 3 Ocena poziomu stresu (opracowanie własne)



Ryc. 4. Ocena poziomu stresu (opracowanie własne)

Dyskusja

Coraz wyższy poziom stresu wśród poszczególnych grup społecznych staje się poważnym problemem ze względu na swoje negatywne skutki zdrowotne, w związku z czym stał się przedmiotem badań wielu specjalistów.

Przewlekły stres może prowadzić do poważnych uzależnień, wynikających z braku umiejętności radzenia sobie z problemami życia codziennego i szukaniu ulgi w używkach. Wyniki badania przeprowadzonego wśród brytyjskich studentów uczelni medycznych [12] wykazują, że u 4% spośród ankietowanych odnotowano niebezpiecznie wysokie spożycie alkoholu. Ponadto połowa studentów przyznaje, w ciągu dwóch ostatnich lat ilość spożywanego przez nich alkoholu znacznie wzrosła. Wszyscy uczestnicy badania wykazali wyższy średni poziom stresu, niż ten odnotowany w ogólnej populacji. Ponadto 31,2% wykazywała zachowania, przejawiające znamiona zaburzeń emocjonalnych.

Problem stosowania używek jako metody radzenia sobie w stresujących sytuacjach widoczny jest nie tylko wśród studentów, ale i lekarzy pracujących zawodowo. W badaniu *„Używanie substancji psychoaktywnych wśród lekarzy jako niekonstruktywny sposób radzenia sobie z trudnymi sytuacjami”* [13] aż 63% badanych przyznaje, że sięga po alkohol w momencie, w którym nie potrafi poradzić sobie z problemami. Niemal połowa z kolei stosuje leki, najczęściej uspokajające oraz nasenne.

Studenci Akademii Medycznej w Gdańsku zostali poddani badaniu, mającemu na celu zbadanie tendencji do występowania zaburzeń lękowych oraz depresyjnych w tej grupie społecznej. Wyniki potwierdzają istnienie poważnych problemów, związanych z zaburzeniami psychologicznymi. Niemal połowa z badanych wykazywała objawy sugerujące zaburzenia lękowe, a 15,5% - zaburzenia depresyjne. Ponad 37% z nich nie starała się rozwiązać swoich problemów z obniżeniem nastroju w żaden sposób, a tylko 23% szukało pomocy psychologa. [14].

Próba poradzenia sobie z problemami, niezależnie czy mowa o stresie, czy zaburzeniach lękowych i depresyjnych może wynikać z obawy przed reakcją społeczeństwa. Studenci, zmagający się z przytłaczającym stresem oraz obniżeniem nastroju mogą obawiać się stygmatyzacji i wykluczenia z grona rówieśników. Tendencje do stygmatyzacji widoczne są u studentów kierunków medycznych, zwłaszcza w trakcie pierwszych lat edukacji [15].

Duży związek przewlekłego stresu ze zwiększonym ryzykiem występowania zaburzeń ze spektrum depresji potwierdza również badanie przeprowadzone w Szwecji [16]. Średni poziom stresu wśród studentów uczelni medycznych okazał się wyższy niż wśród ogółu populacji. Aż 12,9% spośród badanych wykazywało objawy sugerujące występowanie depresji. Odsetek ten był znacznie wyższy u kobiet i wynosił 16,1%, gdy u mężczyzn objawy te wystąpiły zaledwie u 8,1%. Zatrważający jest fakt, że 2,7% uczestników badania podejmowało próby samobójcze.

Problem stresu i jego negatywnych konsekwencji dotyka nie tylko studentów, ale również praktykujących lekarzy. Autorzy pracy *„Stres – jedynie tego nie brakuje lekarzom”* [17] przeprowadzili badania średniego poziomu stresu wśród śląskich lekarzy. Wynika z nich, że 29,1% badanych ocenia poziom odczuwanego stresu na 4 w pięciostopniowej skali, a 38,6% - na 5. Ponadto 47% z nich przyznaje, że nie radzi sobie ze stresem, a 12,6% uważa, że potrzebuje w tej kwestii pomocy.

Lekarze nie są jedyną grupą społeczną, odczuwającą problemy związane z przewlekłym stresem. Zmagają się z nim również inne grupy pracowników opieki zdrowotnej, takie jak pielęgniarki oraz ratownicy medyczni. Stres wynikający z czynników związanych z odpowiedzialną pracą oraz jego negatywne skutki wpływają w duży sposób zarówno na sferę zawodową, jak i osobistą członków tych grup społecznych. Brak satysfakcji i lęk, wynikający z problemów zawodowych negatywnie oddziałuje nie tylko na życie osobiste, ale także motywację do wykonywania pracy, a w wyniku tego również jej jakość [18,19].

Wnioski

O powadze problemu, jakim jest wysoki poziom stresu wśród studentów uczelni medycznych świadczą zarówno wyniki autorskiej ankiety, jak i analizowana literatura przedmiotu. Wśród badanych tylko jedna z 214 osób nie odczuwała stresu. Pozostali najczęściej łączyli go z wydarzeniami związanymi z uczelnią, a szczególnie egzaminami i okresem sesji. Niezwykle niepokojący jest też fakt, że znaczna część badanych odczuwa stres przez cały czas, niezależnie od tego, co dzieje się na uczelni.

Pomimo wyraźnego problemu związanego z występowaniem stresu oraz strategiami radzenia sobie z nim, tylko niewielki odsetek badanych brał udział w zajęciach, mających na celu naukę postępowania w trudnych sytuacjach. Ponad jedna trzecia ankietowanych z kolei wyraża chęć wzięcia udziału w tego typu warsztatach, co wskazuje na potrzebę przedsięwzięcia odpowiednich kroków w kierunku poprawy umiejętności radzenia sobie ze stresującymi sytuacjami.

Niepokojący jest fakt, że znaczna część ankietowanych wśród sposobów radzenia sobie ze stresem wymienia alkohol. Sugeruje to występowanie poważnego problemu, związanego z istnieniem zjawiska ryzykownego spożywania alkoholu wśród studentów. Problem ten jest popularny również w grupie praktykujących lekarzy, gdzie znacznie ponad połowa badanych przyznaje, że w momencie stresu sięga po alkohol. Traktowanie używek jako metody

zmniejszenia poziomu stresu może prowadzić do poważnych uzależnień i być przyczyną wielu łączących się z nimi problemów zdrowotnych.

Negatywny wpływ stresu na zdrowie psychiczne, jak i fizyczne potwierdza fakt, że wszyscy ankietowani zauważają u siebie objawy somatyczne towarzyszące stresującym sytuacjom. Mogą one prowadzić do poważnych schorzeń układu krążenia, problemów z odpornością, zwiększonej podatności na infekcje, czy dolegliwości ze strony układu ruchu.

Znaczna część badanych denerwuje się zaskakującymi dla nich wydarzeniami oraz czuje, że ważne dla nich sprawy wydają się wymykać spod ich kontroli. Ponad połowa ankietowanych przyznaje, że często odczuwa napięcie i zdenerwowanie oraz ma wrażenie, że nie może poradzić sobie z problemami. Wyniki te sugerują występowanie u ankietowanych wysokiego poziomu stresu oraz problemów z radzeniem sobie z nim.

Liczne badania sugerują, że wyższy niż u reszty społeczeństwa poziom stresu występujący u studentów związanych z medycyną ma związek z poczuciem odpowiedzialności za pacjentów, pojawiającymi się obawami o przyszłość, a także koniecznością częstszego radzenia sobie z cierpieniem i śmiercią. Problem stresu dotyka również praktykujących lekarzy, w wielu przypadkach w większym nasileniu niż studentów.

Taki stan rzeczy wpływa negatywnie nie tylko na życie osobiste pracowników ochrony zdrowia, ale również jakość ich pracy. Liczne konsekwencje zdrowotne, związane z negatywnymi skutkami stresu mogą okazać się zgubne dla osób, które są narażone ja jego destrukcyjne działanie już od najmłodszych lat.

Dużym problemem jest również brak odpowiednich narzędzi, pozwalającym studentom oraz pracownikom szpitali na naukę radzenia sobie ze stresem. Wprowadzenie tego typu zajęć do toku nauczania bądź organizowanie nieobowiązkowych warsztatów dla studentów i pracowników mogłoby w znaczący sposób obniżyć poziom stresu wśród najbardziej narażonych na jego konsekwencje grup. Mogłoby to również wpłynąć pozytywnie na motywację do pracy, satysfakcję, a także poziom zadowolenia z życia pracowników ochrony zdrowia.

Działania mające na celu walkę z rosnącym poziomem stresu są w dzisiejszych czasach niezwykle ważne, ze względu na szereg negatywnych konsekwencji, jakie ze sobą niesie. Rolą lekarzy w tym procesie jest edukacja pacjentów, w związku z czym należy dołożyć wszelkich starań, aby byli oni odpowiednio przygotowani do pełnienia tej funkcji.

Piśmiennictwo

1. Gatchel R.J., Baum A., Krantz D.S.: An introduction to health psychology. Random House, New York. 1989.
2. Cannon W.B.: Neural organization for emotional expression [in:] Feelings and emotions: The Wittenberg symposium, Reymert M.L. (red.). Clark University Press, Worcester, MA 1928.
3. Gatchel R.J., Baum A., Krantz D.S.: An introduction to health psychology. Random House, New York, 1989.
4. Selye H.: Stres życia. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 1960.
5. Grygorczuk A.: Pojęcie stresu w medycynie i psychologii. Psychiatria, 2008, 5(3), 111-115.
6. Mason J.W.: A historical view of the stress field. Journal of Human Stress, 1975, 1, 6–12.
7. Colman A.M., Parkinson B.: Emocje i motywacja. Wyd. Zysk i Spółka, Poznań, 1999.
8. Mechanic D.: Students under stress: A study in the social psychology of adaptation. Free Press, New York, 1962.
9. Gołba S.: Jak żyć zdrowo: katechizm zdrowia. Wyd. Książka i Wiedza, Warszawa, 2001.
10. Kansas State University, https://www.k-state.edu/counseling/topics/stress/drstress.html (30.04.2019).
11. Olie J.P., Costa e Silvia J.A., Macher J.P.: Neuroplastyczność. Patofizjologia depresji w nowym ujęciu. Wyd. Via Medica, Gdańsk, 2004.
12. Firth J.: Levels and sources of stress in medical students. British Medical Journal, 1986, 292, 6529.
13. Suwalska J., Suwalska A., Neumann-Podczaska A., Łojko D.: Studenci medycyny a stygmatyzacja z powodu depresji. Część I. Stygmatyzacja pacjentów. Psychiatria Polska, 2017, 62, 1-11.
14. Marek K., Białoń P., Wichowicz H. i wsp.: Przesiewowa ocena rozpowszechnienia objawów depresyjnych i lękowych wśród studentów Akademii Medycznej w Gdańsku. Psychiatria, 2005, 2(4), 217-224.
15. Szczyrba-Maroń B., Wons A.: Używanie substancji psychoaktywnych wśród lekarzy jako niekonstruktywny sposób radzenia sobie z trudnymi sytuacjami. Alkoholizm i Narkomania, 2008, 21(1), 9-10.
16. Dahlin M., Joneborg N., Runeson B.: Stress and depression among medical students: a cross-sectional study. Med. Educ., 2005, 39(6), 594-604.

17. Jośko J., Kasperczyk J., Gościniewicz P. i wsp.: Stres – jedynie tego nie brakuje lekarzom. Probl Hig Epidemiol., 2006, 87(3), 198-200.
18. Binczycka-Anholcer M., Lepiesza P.: Stres na stanowisku pracy ratownika medycznego. Hygeia Public Health, 2011, 46(4), 455-461.
19. Kliszcz J., Nowicka-Sauer K., Trzeciak B., Sadowska A.: Poziom lęku, depresji i agresji u pielęgniarek a ich satysfakcja z życia i z pracy zawodowej. Medycyna Pracy, 2004, 55(6), 461-468.

Profilaktyka schorzeń kręgosłupa w percepcji osób starszych

Kruszewski Artur[1], Krajewska-Kułak Elżbieta[2], Śmigielska-Kuzia Joanna[3]

1. Absolwent kierunku fizjoterapia Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
3. Klinika Neurologii i Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok

Wprowadzenie

Z danych prognostycznych wynika [cyt. za 1], że w latach 2005–2025 najwyższym tempem starzenia się ludności charakteryzować się będą Malta, Bośnia i Hercegowina, Niemcy, Polska i Portugalia, natomiast najniższym – Łotwa, Ukraina, Estonia i Rosja, a więc kraje wschodniej części kontynentu. Z kolei w latach 2025–2045 do Bośni, Hercegowiny, Portugalii i Polski (grupy państw o najwyższym tempie tego procesu) dołączą Hiszpania, Słowacja oraz Rumunia. Relatywnie najsłabiej powyższa dynamika zaznaczy się w krajach skandynawskich (Finlandii, Danii i Szwecji), gdzie najwcześniej rozpoczął się proces starzenia się ludności, a w których wyraźnie nastąpiło jego spowolnienie także w ostatnich latach [cyt. za 1].

Starzenie się organizmu to szereg anatomicznych i fizjologicznych zmian, etap naturalnych przemian ustrojowych, a więc nieunikniona część życia każdego człowieka [2] i chociaż nie zawsze prowadzą do chorób i niesprawności, to jednak wyraźnie zwiększają ryzyko ich wystąpienia.

Rowe i Kahn [cyt. za 2], aby przedstawić starzenie w nieobecności chorób, wprowadzili pojęcie pozytywnego starzenia określane jako starzenie z sukcesem [*ang. successful aging*] przeciwstawiając je starzeniu zwyczajnemu [*ang. usual aging*]. Pokazali, że typowe zmiany towarzyszące temu ostatniemu stanowią kombinację zmian nieuniknionych związanych z upływem czasu i modyfikowalnych, wynikających ze stylu życia oraz narażenia na stres. Podkreśla to możliwość oddziaływania na proces starzenia. Koncepcja zakłada istnienie trzech kluczowych elementów, niezbędnych do pozytywnego starzenia [cyt. za 2]:

- niskie prawdopodobieństwo wystąpienia chorób i związanej z nimi niesprawności (*ang. avoidance of diseases and disability*) - postępowanie, które zwiększa prawdopodobieństwo ich uniknięcia, co obejmuje aktywność psychiczną, fizyczną i społeczną
- utrzymanie wysokiej sprawności fizycznej i funkcji poznawczych
- aktywne zaangażowanie w życie społeczne, w tym zachowanie kreatywności i produktywności.

Jak podkreśla Zasadzka [2], istotną rolę w pozytywnym starzeniu odgrywa sprawnie działający układ ruchu. Konsekwencją procesów starzenia zachodzących w tym układzie są trudności w poruszaniu się, a także wykonywaniu czynności dnia codziennego. W literaturze [3] podkreśla się, że starzenie układu kostnego zachodzi szybciej u kobiet niż u mężczyzn, zwłaszcza po menopauzie. Przed menopauzą tempo utraty masy kostnej wynosi ok. 1% rocznie, a po menopauzie wzrasta rocznie przez pierwszych 5 lat nawet do 7% [3]. Badania wykonane w USA wykazały, że w grupie wiekowej 50 – 59 lat prawidłową masę kości ma jeszcze 65% mężczyzn i 39% kobiet, natomiast w grupie wiekowej 70-79 lat – 51% mężczyzn i tylko 5% kobiet [4].

Cel pracy

Celem badań była ocena poziomu wiedzy osób w podeszłym wieku na temat profilaktyki schorzeń kręgosłupa.

Materiał i metodyka badań

Na prowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku R-I-002/447/2017 oraz Dziekana Wydziału Nauk o Zdrowiu UMB.

Badania przeprowadzono w grupie 100 seniorów (studentów Uniwersytetu Zdrowego Seniora Wydziału Nauk o Zdrowiu UMB), metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankietowego.

Autorski kwestionariusz ankietowy był złożony z 24 pytań o wiek, płeć, miejsce zamieszkania, wykształcenie, częstość poddawania się badaniom profilaktycznym, opinii na temat częstości wykonywania badań profilaktycznych, informacji na temat występujących u badanych schorzeń związanych z kręgosłupem, wykonywania ćwiczeń fizycznych, opinii na temat czy ćwiczenia fizyczne mają znaczenie w zachowaniu prawidłowej sprawności kręgosłupa, częstości wykonywania aktywności fizycznej, preferowanej formy odpoczynku

jako najlepszej dla zachowania zdrowego kręgosłupa, opinii dotyczącej pozycji ciała, która w najmniejszym stopniu obciąża kręgosłup w czasie leżenia, prawidłowych zachowań podczas długotrwałego stania, zasad podnoszenia i przenoszenia ciężkich przedmiotów, opinii nt. przystosowania krzesła do długotrwałej pracy, zachowań wskazanych podczas długotrwałego siedzenia, chorób prowadzących do powstawania schorzeń kręgosłupa, czynników mających największy wpływ na powstawanie schorzeń kręgosłupa oraz tego, czy badani byli edukowani w zakresie zapobiegania schorzeniom kręgosłupa, jak oceniają swoją wiedzę na temat profilaktyki schorzeń kręgosłupa, skąd czerpią informacje na temat profilaktyki schorzeń kręgosłupa, jak oceniają swój stan zdrowia, czy uczestniczyli w jakimś programie zdrowotnym dotyczącym profilaktyki schorzeń kręgosłupa, w tym w zajęciach typu „Zdrowy kręgosłup".

Dane uzyskane z ankiet zostały wprowadzone do bazy utworzonej w arkuszu kalkulacyjnym programu Excel 2010. Wyniki badań zostały opracowane za pomocą programu Statistica v.13. Do porównania wyników o rozkładzie normalnym zastosowano test t-Studenta dla zmiennych niezależnych. Analizę korelacji przeprowadzono z użyciem współczynnika korelacji r-Pearsona. Przyjęto poziom istotności $p<0,05$.

Charakterystyka grupy badanej

Szczegółowe dane na temat charakterystyki grupy badanej zostały przedstawione w Tabeli I.

Tabela I. Charakterystyka grupy badanej

Płeć	Wiek	Wykształcenie	Miejsce zamieszkania
Kobieta 69%	56-60 lat 3%	Podstawowe 5%	Miasto 70%
Mężczyzna 31%	61-65 lat 30%	Średnie/zawodowe 47%	Wieś 30%
	66-70 lat 48%	Wyższe 48%	
	71-75 lat 19%		

Spośród badanych najliczniejszą grupę stanowiły kobiety aż 69%, natomiast liczba mężczyzn wynosiła 31%.

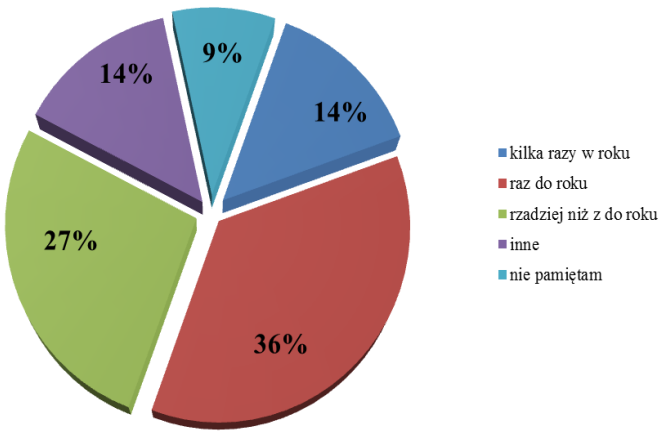
Struktura wieku w badanej grupie kształtowała się następująco: najwięcej respondentów mieściło się w przedziale wiekowym 66-70 lat, grupa ta liczyła aż 48% wszystkich badanych, 30% ankietowanych to osoby w wieku 61-65 lat, trzecią co do liczności grupę 19% stanowili badani w wieku 71-75 lat, a najmniej liczną grupę reprezentowały osoby w wieku 56-60 lat- 3% wszystkich respondentów. Średnia wieku ankietowanych wynosiła 67 (±3,47) lat. Najmłodsza osoba miała 57, a najstarsza 75 lat.

W kwestii poziomu wykształcenia ankietowanych - 48% stanowiły osoby z wykształceniem wyższym, 47% osoby z wykształceniem średnim bądź zawodowym, natomiast wykształcenie podstawowe zadeklarowało 5% spośród badanych.

Badani zostali poproszeni również o określenie swojego miejsca zamieszkania, najwięcej respondentów (70%) to osoby zamieszkujące w mieście, pozostałe osoby (30%) na wsi. Pozostałe dane zawiera Tabela I.

Wyniki

Seniorzy zostali zapytani o częstość wykonywania przez nich badań profilaktycznych. Aż 36% respondentów stwierdziło, że bada się raz do roku i była to najczęściej deklarowana wypowiedź. 27% ankietowanych takim badaniom poddawało się rzadziej niż raz w roku. Zaledwie 14% spośród osób pytanych stwierdziło, że uczestniczy w badaniach profilaktycznych kilka razy w roku. Pozostałe osoby nie potrafiły określić, jak często mają takie badania. Wyniki obrazuje Ryc. 1.



Rycina 1. Deklaracja badanych o częstości poddawania się badaniom profilaktycznym

W kolejnym pytaniu poproszono o określenie, jak często powinno się wykonywać takie badania. 53% badanych stwierdziło, iż należy się badać raz w roku. 20% respondentów, odpowiedziało, że badania profilaktyczne powinno się wykonywać rzadziej. Tylko 19% spośród osób badanych uznało za konieczne poddawanie się badaniom kilka razy w ciągu roku. 8% respondentów nie miało zdania na ten temat.

Następnie osoby badane zostały zapytane, czy chorują na schorzenia związane z kręgosłupem. Ponad połowa ankietowanych (56%) odpowiedziało twierdząco. 17% badanych udzieliło odpowiedzi negatywnej. Co ciekawe, aż 27% respondentów przyznało, że nie zna odpowiedzi na to pytanie.

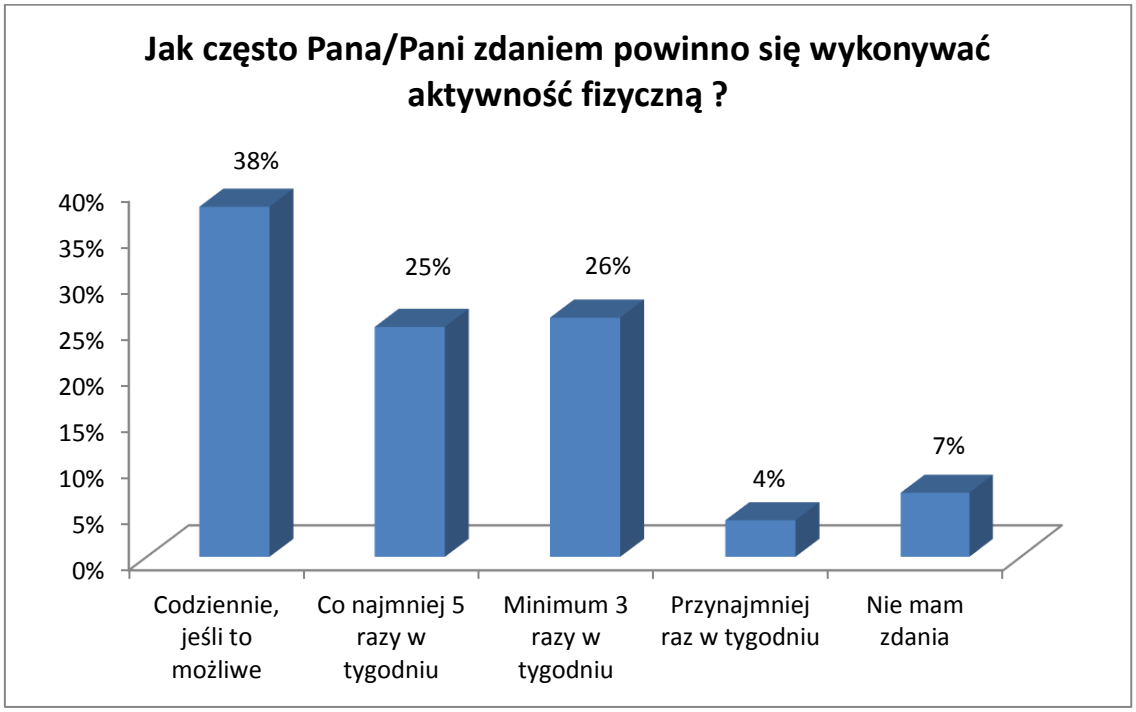
W kolejnym pytaniu respondentów zapytano, czy wykonują ćwiczenia fizyczne. Aż 43% ankietowanych odpowiedziało, że ćwiczy codziennie. 38% badanych stwierdziło, że podejmuje taką aktywność sporadycznie. Pozostałe 19% seniorów nie wykonywało obecnie ćwiczeń fizycznych, z czego 16% ćwiczyło wcześniej, lecz teraz zaprzestało. Zaledwie 3% zadeklarowało, że planuje zacząć ćwiczyć regularnie.

Następne pytanie dotyczyło znaczenia ćwiczeń fizycznych w zachowaniu sprawności kręgosłupa. Oczekiwano odpowiedzi twierdzącej. Większość (77%) badanych odpowiedziało poprawnie. 8% respondentów stwierdziło, że aktywność fizyczna nie wpływa na zachowanie zdrowego kręgosłupa. Natomiast 6% ankietowanych odpowiedziało, że ćwiczenia fizyczne nie zawsze mają znaczenie. Dodatkowo 9% spośród osób badanych przyznało, że nie zna poprawnej odpowiedzi.

Respondentów zapytano także o najlepszą formę wypoczynku, sprzyjającą zachowaniu zdrowego kręgosłupa. Zdecydowana większość (61%) wskazała poprawną odpowiedź: aktywny wypoczynek na świeżym powietrzu. Jako drugi w kolejności (11%) wybierano, wypoczynek w domu z niewielką ilością ruchu. Rzadziej ankietowani wskazywali: wypoczynek bierny w pozycji leżącej (10%). Część ankietowanych (9%) wskazywało inne formy wypoczynku lub nie miało zdania na ten temat. Kobiety częściej od mężczyzn wskazywały prawidłową odpowiedź na to pytanie ($p=0,0496$). Aż 70% z nich udzieliło prawidłowej odpowiedzi w porównaniu do mężczyzn, z których jedynie 42% znało odpowiedź na to pytanie.

Badanych spytano następnie, jak często ich zdaniem, należy wykonywać aktywność fizyczną. Aż 38% odpowiedziało, że jeśli istnieje taka możliwość, to powinno się ćwiczyć codziennie. 26% ankietowanych stwierdziło, że należy wykonywać aktywność fizyczną minimum 3 razy w tygodniu. Dokładnie ¼ za najbardziej prawidłowe wskazało wykonywanie ćwiczeń co najmniej 5 razy w tygodniu. Zaledwie 4% spośród respondentów odpowiedziało,

że wystarczy ćwiczyć raz w tygodniu. 7% badanych nie miała zdania na ten temat. Wyniki obrazuje Ryc. 2.

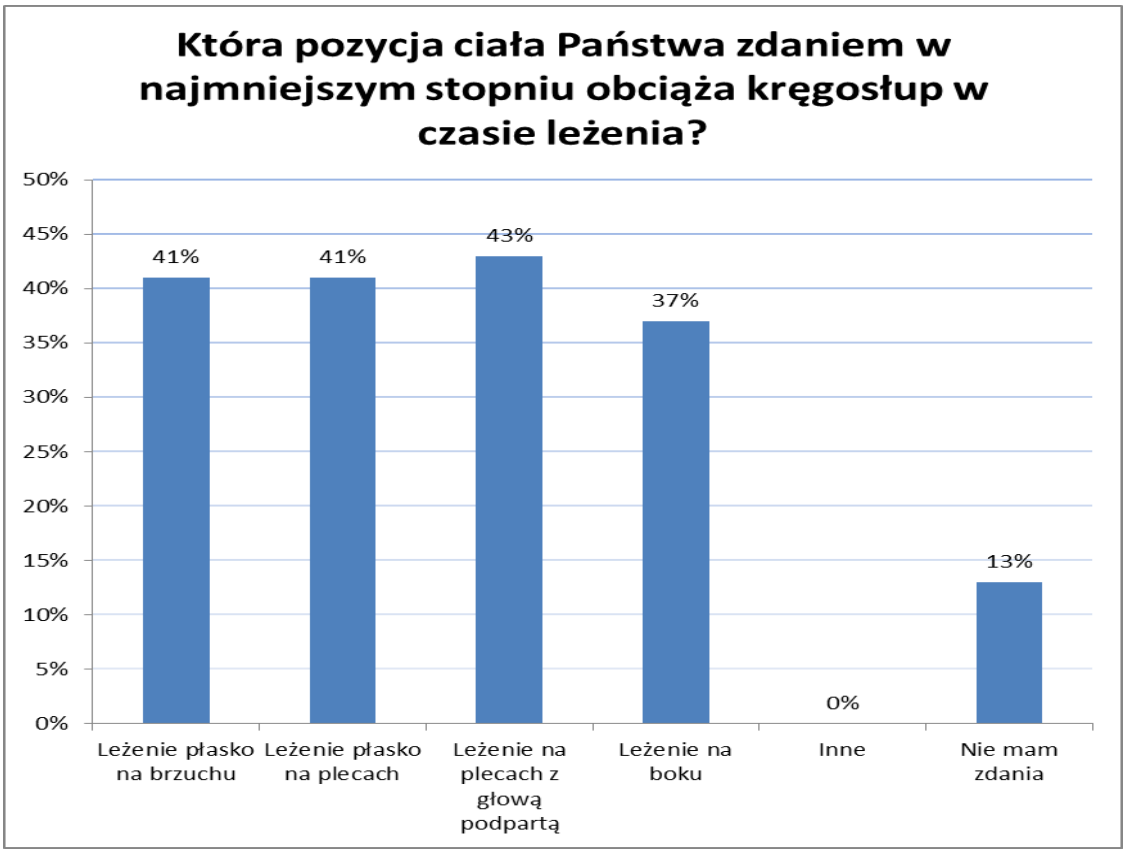


Rycina 2. Opinie na temat częstości wykonywania aktywności fizycznej

Również miejsce zamieszkania miało istotne znaczenie w znajomości odpowiedzi na to pytanie. Osoby mieszkające w mieście częściej udzielały prawidłowej odpowiedzi, w porównaniu do osób mieszkających na wsi (p=0,00047). 71% mieszkańców miasta wskazało poprawną odpowiedź, natomiast wśród osób mieszkających na wsi, jedynie 37% udzieliło prawidłowej odpowiedzi. Wykształcenie badanych także wpływało na poprawność udzielanych przez nich odpowiedzi. Ponad ¾ (77%) osób z wykształceniem wyższym wskazywało prawidłową odpowiedź, w porównaniu do grupy osób z wykształceniem średnim lub podstawowym, gdzie poprawną odpowiedź wskazała połowa. Prawidłową odpowiedź częściej także wskazywały osoby z wykształceniem wyższym (p=0,00013). 79% osób, które w pytaniu o częstość wykonywania aktywności fizycznej wskazało minimum 5 razy w tygodniu, odpowiedziało, że najlepszą formą wypoczynku jest wypoczynek aktywny, co było prawidłową odpowiedzią (p <0,001).

W kolejnym pytaniu poproszono badanych o określenie pozycji ciała, która w najmniejszym stopniu obciąża kręgosłup podczas leżenia. W pytaniu tym dozwolone było wybieranie więcej niż jednej odpowiedzi. Ankietowani najczęściej wskazywali leżenie na plecach z głową podpartą, co jest prawidłową odpowiedzią - aż 43% z nich odpowiedziało w

ten sposób. Badani wybierali kolejno leżenie płasko na brzuchu oraz leżenie płasko na plecach (41%), odpowiedzi te również są poprawne. 37% respondentów wybrała leżenie na boku. Pozostałe osoby (13%) nie miały zdania na ten temat. Wyniki obrazuje Ryc. 3.



Rycina 3. Pozycje ciała które zdaniem badanych w najmniejszym stopniu obciąża kręgosłup w czasie leżenia.

Następne pytanie dotyczyło odpowiedniego zachowania się podczas długotrwałego przebywania w pozycji stojącej. Prawie połowa badanych (44%) udzieliło poprawnej odpowiedzi. Aż 19% miało jednak problem z udzieleniem jednoznacznej odpowiedzi w tej kwestii. Prawidłową odpowiedź na to pytanie znało aż 47% kobiet, w porównaniu do mężczyzn, z których tylko 38% odpowiedziało poprawnie. Różnica ta nie była jednak istotna statystycznie (p=0,556). Okazało się, że miejsce zamieszkania respondentów wpływało istotnie statystycznie na udzielane odpowiedzi (p=0,4582). Dokładnie połowa badanych mieszkających w mieście udzieliła prawidłowej odpowiedzi, natomiast tylko 30% mieszkańców wsi znała poprawną odpowiedź. Dodatkowo, aż 37% osób mieszkających na wsi zadeklarowało, że nie zna odpowiedzi na to pytanie, w porównaniu do mieszkańców miasta, z których tylko 11%, odpowiedziało, że nie posiada wiedzy na ten temat. Istotne znaczenie przy udzielaniu

odpowiedzi miało również wykształcenie badanych. Grupą, która najczęściej wskazywała prawidłową odpowiedź były osoby z wykształceniem wyższym, aż 65% z nich znało poprawną odpowiedź, natomiast wśród osób z wykształceniem średnim tylko 25% odpowiedziało poprawnie. 10% ankietowanych z wykształceniem wyższym zadeklarowało brak wiedzy na dany temat, podczas gdy aż 30% osób o średnim wykształceniu wskazała, że nie zna odpowiedzi na to pytanie.

Badanych poproszono o odpowiedź na pytanie dotyczące prawidłowego sposobu podnoszenia ciężkich przedmiotów. 48% z nich zaznaczyło poprawną odpowiedź. Co ciekawe, aż 21% ankietowanych, przyznało, że nie ma wiedzy na ten temat. Kobiety częściej niż mężczyźni wybierały prawidłową odpowiedź (p=0,239). Aż 58% kobiet i tylko 26% mężczyzn znało prawidłową odpowiedź na to pytanie. 18% kobiet stwierdziło, że nie wie, która odpowiedź jest poprawna, a w grupie mężczyzn ponad ¼ osób (26%) przyznało, że nie posiada wiedzy w tym zakresie. Częstość poprawnych odpowiedzi zależała również od miejsca zamieszkania badanych. Aż 63% mieszkańców miasta odpowiedziało prawidłowo, w porównaniu do osób mieszkających na wsi, z których to zaledwie 13% wskazało właściwą odpowiedź. Różnica ta była istotna statystycznie (p<0.001). Ponadto, aż 40% mieszkańców wsi i tylko 13% osób zamieszkujących miasto przyznało, że nie zna odpowiedzi na to pytanie. Poziom wykształcenia także wpływał na poprawność odpowiedzi ankietowanych. Prawidłowych odpowiedzi najczęściej udzielały osoby z wykształceniem wyższym, bowiem ponad połowa z nich (54%) wskazała właściwą odpowiedź. Poprawnie odpowiedziało także 43% osób z wykształceniem ponadpodstawowym (p=0.0460). Dodatkowo osoby z wykształceniem średnim częściej przyznawały się do braku wiedzy na ten temat (28%), w porównaniu z osobami o wykształceniu wyższym, z których 17% odpowiadało, że nie zna odpowiedzi na to pytanie.

Respondenci zapytani o sposoby przenoszenia ciężkich przedmiotów, tylko w 23% wskazali prawidłową odpowiedź, natomiast aż 20% osób stwierdziło, że nie posiada wiedzy na ten temat. Kobiety częściej udzielały prawidłowej odpowiedzi (¼ z nich znała odpowiedź na to pytanie), w porównaniu do grupy mężczyzn, z których zaledwie 19% wskazało właściwą odpowiedź. Dodatkowo zaledwie 13% mężczyzn i aż 23% kobiet stwierdziło, że nie posiada wiedzy w tym zakresie. Nie wykazano jednak istotnej statystycznie różnicy względem płci badanych (p=0.343). Miejsce zamieszkania respondentów miało istotny wpływ na częstość wskazywania prawidłowych odpowiedzi. 33% osób mieszkających w mieście i tylko 7% mieszkańców wsi odpowiedziało poprawnie. Różnica ta była istotna statystycznie (p=0.002). Ponadto, aż 40% osób zamieszkujących tereny wiejskie stwierdziło, że nie ma wystarczającej

wiedzy w danym temacie, w porównaniu z osobami mieszkającymi w mieście, z których to zaledwie 11% przyznało, że ma problem z odpowiedzią na to pytanie. Wykształcenie badanych nie miało istotnego znaczenia przy udzielaniu poprawnych odpowiedzi. W grupie osób z wykształceniem wyższym zaledwie 23% i 22% osób o wykształceniu średnim, znało odpowiedź na to pytanie (p=0.192). Dodatkowo, aż 30% osób o średnim poziomie wykształcenia przyznało, że nie posiada wiedzy w tym zakresie, gdy wśród osób z wykształceniem wyższym tylko 12% tak stwierdziło.

Ankietowanych zapytano następnie o prawidłowe przystosowanie krzesła do długotrwałej pracy. Aż 47% badanych odpowiedziało poprawnie, natomiast 16% stwierdziło, że nie posiada wystarczającej wiedzy na ten temat. Płeć badanych nie miała istotnego wpływu na poprawność udzielanych odpowiedzi. W grupie kobiet 48% badanych, a wśród mężczyzn 45% respondentów wskazało właściwą odpowiedź (p=0.072). Ponadto 17% kobiet i 12% mężczyzn przyznało, że nie ma wystarczającej wiedzy w tym zakresie. Częstość prawidłowych odpowiedzi zależała od miejsca zamieszkania badanych. Ponad połowa mieszkańców miasta (56%) odpowiedziało poprawnie na to pytanie, w porównaniu do osób mieszkających na wsi, z których zaledwie 27% wskazało właściwą odpowiedź. Różnica ta była istotna statystycznie (p=0.123). Dodatkowo 1/3 mieszkańców wsi stwierdziła, że nie posiada wiedzy na ten temat, gdy wśród osób mieszkających w mieście zaledwie 9% uznało, że nie wie, która odpowiedź jest poprawna. Wykształcenie badanych również miało znaczenie przy udzielaniu prawidłowych odpowiedzi. 54% osób z wykształceniem wyższym poprawnie wskazało odpowiedź, w porównaniu z osobami o wykształceniu średnim, z których 38% tak uczyniło. Różnice te nie były istotne statystycznie (p=0.596). Stwierdzono również, że osoby z wykształceniem średnim częściej przyznawały, że nie posiadają wiedzy w tym zakresie (22%), natomiast wśród osób o wyższym poziomie wykształcenia zaledwie 12% przyznało się do tego. Wyniki zawiera Tabela II.

Następne pytanie dotyczyło odpowiedniego zachowania się podczas długotrwałego przebywania w pozycji siedzącej. Najczęściej (72%) odpowiadano poprawnie, iż należy wykonywać kilkuminutowe przerwy w trakcie pracy. Ankietowani wybierali następnie: unikanie prac z rękami w powietrzu (prawidłowo) oraz wykonywanie ćwiczeń wzmacniających w trakcie krótkich przerw (nieprawidłowo). Wspomniane odpowiedzi uzyskały równą liczbę zwolenników (54%). 42% ankietowanych wybrało częste odciążanie kręgosłupa szyjnego, co również należy do prawidłowych odpowiedzi. 8% badanych stwierdziło, że nie posiada wiedzy na ten temat. Wyniki obrazuje Ryc. 4.

Tabela II. Wiedza osób starszych na temat profilaktyki schorzeń kręgosłupa.

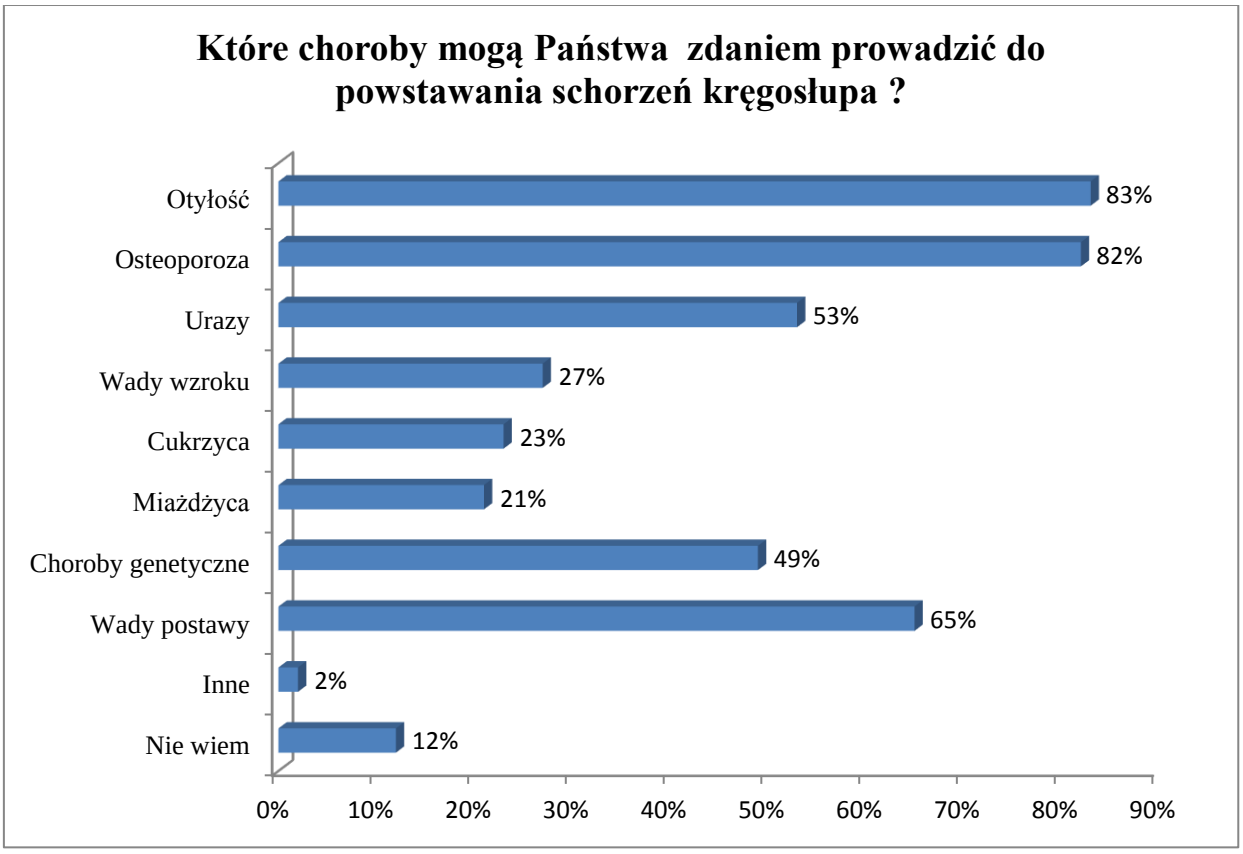
Pytanie	Odpowiedź	%
Którą formę odpoczynku uważacie Państwo za najlepszą dla zachowania zdrowego kręgosłupa?	Wypoczynek bierny w pozycji leżącej.	10
	Wypoczynek w domu, z niewielką ilością ruchu.	11
	Wypoczynek aktywny np. spacery na świeżym powietrzu.	61
	Inne.	9
	Nie mam zdania.	9
Jakie zachowania Państwa zdaniem są prawidłowe podczas długotrwałego stania?	Stać na nodze dominującej, a drugą nogę uginać lub opierać nieco wyżej. Podpierać tułów w czasie stania. Zmieniać pozycje pracy co 20-25 min, najlepiej w tym czasie pospacerować.	44
	Stać na nodze dominującej, a drugą rozluźniać unosząc ją. Nie podpierać tułowia. Zmieniać pozycje pracy co godzinę.	23
	Stać na nodze słabszej, a nogę dominująca rozluźniać. Podpierać tułów szczególnie odcinek lędźwiowy. Zmieniać pozycje ciała co 45 min.	11
	Inne.	3
	Nie wiem.	19
W jaki sposób Państwa zdaniem powinno się przenosić ciężkie przedmioty ?	Trzymając ciężki przedmiot w rękach należy przycisnąć go do siebie, odchylić się do tyłu i oprzeć go o brzuch i obręcz biodrową.	23
	Trzymając ciężki przedmiot w rękach należy przycisnąć go do siebie, pochylić się do przodu i oprzeć go na klatce piersiowej.	25
	Ciężki przedmiot najlepiej oprzeć o bark i obręcz barkową i przenosić go przy wyprostowanym kręgosłupie.	31
	Inne.	1
	Nie wiem.	20
	Ciężki przedmiot najlepiej oprzeć o bark i obręcz barkową i przenosić go przy wyprostowanym kręgosłupie.	31
	Inne.	1
	Nie wiem.	20
Którą formę odpoczynku uważacie Państwo za najlepszą dla zachowania zdrowego kręgosłupa?	Wypoczynek bierny w pozycji leżącej.	10
	Wypoczynek w domu, z niewielką ilością ruchu.	11
	Wypoczynek aktywny np. spacery na świeżym powietrzu.	61
	Inne.	9
	Nie mam zdania.	9
Jakie zachowania Państwa zdaniem są prawidłowe podczas długotrwałego stania?	Stać na nodze dominującej, a drugą nogę uginać lub opierać nieco wyżej. Podpierać tułów w czasie stania. Zmieniać pozycje pracy co 20-25 min, najlepiej w tym czasie pospacerować.	44
	Stać na nodze dominującej, a drugą rozluźniać unosząc ją. Nie podpierać tułowia. Zmieniać pozycje pracy co godzinę.	23
	Stać na nodze słabszej, a nogę dominująca rozluźniać. Podpierać tułów szczególnie odcinek lędźwiowy. Zmieniać pozycje ciała co 45 min.	11
	Inne.	3
	Nie wiem.	19

W jaki sposób Państwa zdaniem powinno się przenosić ciężkie przedmioty ?	Trzymając ciężki przedmiot w rękach należy przycisnąć go do siebie, odchylić się do tyłu i oprzeć go o brzuch i obręcz biodrową.	23
	Trzymając ciężki przedmiot w rękach należy przycisnąć go do siebie, pochylić się do przodu i oprzeć go na klatce piersiowej.	25
	Ciężki przedmiot najlepiej oprzeć o bark i obręcz barkową i przenosić go przy wyprostowanym kręgosłupie.	31
	Inne.	1
	Nie wiem.	20
	Ciężki przedmiot najlepiej oprzeć o bark i obręcz barkową i przenosić go przy wyprostowanym kręgosłupie.	31
	Inne.	1
	Nie wiem.	20



Rycina 4. Opinie badanych na temat zachowań wskazanych podczas długotrwałego siedzenia

W kolejnym pytaniu osoby badane zostały poproszone o wybranie chorób, które mogą doprowadzić do rozwoju schorzeń kręgosłupa. Było to pytanie wielokrotnego wyboru. Za prawidłowe uznawano odpowiedzi: otyłość, osteoporoza, urazy, wady wzroku, choroby genetyczne oraz wady postawy. Najczęściej wskazywano: otyłość (83%), osteoporozę (82%), wady postawy (65%), urazy (53%), choroby genetyczne (49%), wady wzroku (27%), cukrzycę (23%), miażdżycę (21%). Dodatkowo 12% spośród osób badanych stwierdziło, że nie zna odpowiedzi na to pytanie. Wyniki obrazuje Ryc. 5.



Rycina 5. Choroby preferowane przez badanych jako prowadzące do powstawania schorzeń kręgosłupa

W następnym pytaniu ankietowanych poproszono o wybór czynników, które najbardziej przyczyniają się do powstawania chorób kręgosłupa. W pytaniu tym można było zaznaczyć kilka odpowiedzi. Wszystkie z podanych odpowiedzi były poprawne. Najczęściej (84%) wybieraną odpowiedzią był brak aktywności fizycznej, a następnie źle dostosowane miejsce pracy (73%). Badani wybierali także: nieprawidłową pozycję podczas wykonywania czynności dnia codziennego (70%), nieprawidłową dietę (63%), wykonywany zawód (43%) oraz nadmiar aktywności fizycznej (42%). Wyniki obrazuje Ryc. 6.

Następnie badani zostali zapytani, czy byli wcześniej edukowani w zakresie profilaktyki schorzeń kręgosłupa. Najczęściej odpowiadano negatywnie (42%). 35% spośród ankietowanych przyznało, że nie pamięta, a zaledwie 23% respondentów udzieliło odpowiedzi twierdzącej.

Respondentów poproszono o ocenę swojej wiedzy na temat zapobiegania schorzeniom kręgosłupa. Aż 41% ankietowanych oceniło ją jako dostateczną. 27% respondentów stwierdziło, że ich wiedza jest na dobrym poziomie. Słabą znajomość tematu

zadeklarowało 24% badanych. Zaledwie 4% ankietowanych wystawiło sobie ocenę bardzo dobrą. Spośród badanych pozostałe 4% stwierdziło, że nie posiada wiedzy na dany temat.



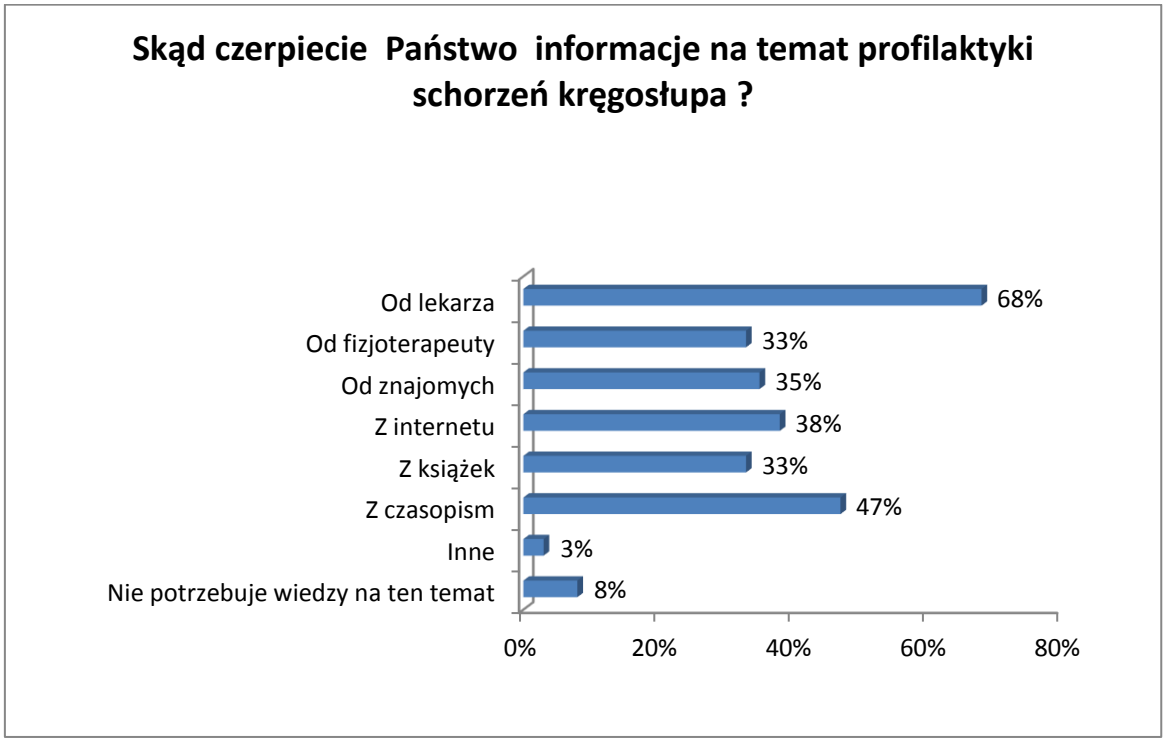
Rycina 1. Czynniki mające w opinii badanych największy wpływ na powstawanie schorzeń kręgosłupa?

Następne pytanie dotyczyło źródeł wiedzy ankietowanych na temat profilaktyki schorzeń kręgosłupa. Większość badanych (68%) odpowiedziało, iż wiedzę na ten temat czerpie od lekarzy. Prawie połowa respondentów (47%) stwierdziło, że ich głównym źródłem informacji na temat profilaktyki chorób kręgosłupa były czasopisma. 38% ankietowanych w tym celu korzystało z Internetu. Wśród badanych, aż 35% jako źródło swojej wiedzy wskazało znajomych. Kolejno respondenci wybierali w równym stopniu fizjoterapeutę oraz książki (po 33%). Co ciekawe 8% osób badanych zadeklarowało, że nie potrzebuje wiedzy na ten temat. Wyniki obrazuje Ryc. 7.

W następnym pytaniu ankietowani zostali poproszeni o ocenę swojego stanu zdrowia. Najczęściej oceniano swój stan zdrowia jako słaby (36%). 32% badanych określiło swój stan zdrowia jako dobry. Całkiem dobrym stanem zdrowia charakteryzowało się 29% seniorów. Co ciekawe tylko 1 osoba uznała, że cieszy się bardzo dobrym zdrowiem.

Respondenci zapytani, czy w przeszłości uczestniczyli w programach zdrowotnych dotyczących profilaktyki schorzeń kręgosłupa, tylko w 21% odpowiedzieli twierdząco. Aż 68%

respondentów nie miało styczności z takimi programami, co więcej ponad połowa osób badanych (52%) zadeklarowała, iż z chęcią wzięłaby udział w takim programie.



Rycina 7. Źródła informacji na temat profilaktyki schorzeń kręgosłupa

Ostatnie pytanie dotyczyło uczestnictwa seniorów w zajęciach ruchowych typu ,,Zdrowy kręgosłup''. Zaledwie 15% osób badanych uczestniczyło wcześniej w tego typu zajęciach. Zdecydowana większość ankietowanych (63%) wyraziła chęć uczestnictwa w takich zajęciach w przyszłości, jednakże 11% seniorów, odpowiedziała, że nie chce podejmować takiej aktywności.

Dyskusja

Profilaktyka to zespół działań ukierunkowanych na zapobieganie występowania chorób, ich wczesne wykrywanie, a także maksymalne ograniczenie negatywnych dla zdrowia konsekwencji, wynikających z progresji schorzeń [5].

Wyróżnia się profilaktykę pierwotną - polegającą na promowaniu prozdrowotnych zachowań, edukowaniu społeczeństwa na temat zdrowego stylu życia, a także ograniczeniu niekorzystnych wzorców postępowania, celem zmniejszenia ilości zachorowań poprzez eliminację występowania czynników ryzyka oraz wtórną - będąca postępowaniem mającym

na celu zapobieganie powstawaniu niekorzystnych zdrowotnie następstw istniejących schorzeń, dzięki jak najwcześniejszej diagnozie oraz zastosowaniu kompleksowego leczenia [5,6].

Bóle kręgosłupa uważa się za powszechny problem zdrowotny i szacuje się, że ok 60-80% Europejczyków w różnym wieku co najmniej raz w swoim życiu odwiedzało lekarza z takimi dolegliwościami i aż 98% mieszkańców Europy, którzy ukończyli 55 lat miało epizod takiego bólu w swoim życiu [7].

W zapobieganiu powstawania dolegliwości bólowych kręgosłupa oraz rozwoju chorób z nim związanych duże znaczenie odgrywają odpowiednie zachowania zdrowotne [6,7,8]. Miedzy innymi, częste poddawanie się badaniom profilaktycznym znacząco wpływa na wczesne wykrywanie tych schorzeń, umożliwia możliwie szybką interwencję terapeutyczną i pozwala na szybki powrót do zdrowia, ograniczenie niepożądanych konsekwencji choroby oraz w sposób istotny zmniejsza koszty leczenia [6,7,8].

Morton [9] w swoich badaniach stwierdził, że poważnym problemem diagnostyki chorób kręgosłupa jest zbyt późno postawiona diagnoza, zwraca on uwagę, iż znaczna część osób z zespołem bólowym kręgosłupa w ogóle nie zgłasza się do lekarza.

Z analizy własnych badań wynika, iż seniorzy zbyt rzadko uczestniczyli w badaniach profilaktycznych. Zaledwie 36% ankietowanych badało się raz do roku. Częściej badaniom takim poddawało tylko 14% badanych, a ponad 1/4 badało się rzadziej niż raz do roku, pomimo iż 53% seniorów było przekonanych, że należy się badać raz w roku.

W badaniach prowadzonych przez Szpital Kliniczny w Poznaniu, w których oceniano zachowania zdrowotne mężczyzn w wieku powyżej 50 lat, stwierdzono, że aż u 65% respondentów częstotliwość wykonywania takich badań jest niewystarczająca. Niespełna 8% mężczyzn poddawało się badaniom zgodnie z zaleceniami [10].

W badaniach Smoleń i wsp. [11], przeprowadzonych wśród studentów Uniwersytetu Trzeciego Wieku w Sanoku, wykazano wysokie wartości zachowań profilaktycznych, a większość badanych regularnie kontrolowała swój stan zdrowia, poprzez systematyczny udział w profilaktycznych badaniach lekarskich.

W literaturze przedmiotu [12,13] podkreśla się, że systematyczna aktywność fizyczna przynosi ogromne korzyści zdrowotne dla osób w wieku podeszłym, wywierając istotny wpływ na poprawę ogólnej sprawności ruchowej oraz intelektualnej, co z kolei przedkłada się na zachowanie samodzielności i niezależności. Regularne wykonywanie ćwiczeń fizycznych pozwala ograniczyć konsekwencje starzenia się organizmu i w sposób znaczący wpływa na prawidłowe funkcjonowanie kręgosłupa oraz całego układu ruchu. Odpowiednia aktywność

ruchowa to bowiem jeden z najważniejszych elementów profilaktyki wielu schorzeń, dotykających całego organizmu człowieka [12,13].

Badania Lampinena i wsp. [14] wykazały, iż regularna aktywność fizyczna u osób starszych wpływała pozytywnie na zachowanie sprawności intelektualnej oraz kondycję fizyczną i ogólny stan zdrowia seniorów. Ponadto osoby aktywne fizycznie cechowało dobre samopoczucie.

Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez Gębską-Kuczerowską [15], osoby w wieku podeszłym, które wykonują systematyczne ćwiczenia fizyczne, są mniej narażone na choroby układy krążenia oraz dłużej zachowują sprawność ruchową i psychiczną.

Według Cybulskiej [cyt. za 16], wysiłek fizyczny powinien być uprawiany od 30 do 60 minut dziennie przez większość dni w tygodniu, minimum to 30 minut 3 razy w tygodniu.

Dzierżanowski i wsp. [17] w swoich badaniach na temat wpływu odpowiednich ćwiczeń ruchowych na sprawność pacjentów z dyskopatią wykazali, że systematyczna odpowiednio ukierunkowana aktywność fizyczna wpływa pozytywnie na poprawę ruchomości kręgosłupa, sprzyja poprawie ogólnej postawy ciała, a także zmniejsza dolegliwości bólowe.

Niestety, zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego z 2013 roku, zaledwie 20% przebadanych Polaków regularnie podejmowało aktywność fizyczną, a 10% z nich stwierdziło, że wykonuje ćwiczenia ruchowe w celu zachowania prawidłowego stanu zdrowia [18].

Kolejne badania z roku 2011, wykonane przez TNS OBOP [16], obejmujące reprezentatywną grupę 1 tysiąca dorosłych Polaków wykazały, że ok połowa Polaków w różnym wieku nie podejmuje żadnej dodatkowej aktywności fizycznej. Codzienną aktywność fizyczną deklarowało niespełna 10% ankietowanych. 75% badanych spacerowało przynajmniej raz w miesiącu, przez co najmniej 30 minut, 68% - raz w tygodniu, a tylko 24% - codziennie lub prawie codziennie. 55% badanych wieczory najchętniej spędzało przed telewizorem, 21% unikało jakiegokolwiek ruchu i aktywności, 24% unikało wchodzenia po schodach, woląc korzystać z windy i 22% korzystało z samochodu lub środków miejskiej komunikacji nawet wtedy, gdy miało do przebycia zaledwie 500-800 metrów [16].

Badani obecnie seniorzy wykazywali także niedostateczną aktywność fizyczną. Wyniki te nie są jednak do końca jednoznaczne, ponieważ aż 43% ankietowanych deklarowało, iż ćwiczy codziennie. Natomiast pozostali - ćwiczyli sporadycznie (38%) bądź też nie podejmowali żadnej aktywności ruchowej (19%). Co ciekawe, aż 77% seniorów stwierdziło jednocześnie, że regularne ćwiczenia fizyczne mają istotne znaczenie w zachowaniu zdrowego

kręgosłupa. Dodatkowo, aż 68% respondentów uważało, że aktywność taką należy podejmować przynajmniej 3 razy w tygodniu.

W badaniach na temat roli aktywności fizycznej w leczeniu dolegliwości bólowych kręgosłupa, przeprowadzonych w 2013 roku w Zamojskiej Klinice Rehabilitacji, przez Drzewieckiego i wsp. [19] stwierdzono, że aż 77% respondentów było aktywnych fizycznie. Ponadto, aż 70% z nich deklarowało, iż taką aktywność podejmuje przynajmniej 3 razy w tygodniu, a 98% uważało, że aktywność fizyczna ma znaczenie w zachowaniu zdrowia i sprawności. W opinii autorów w grupie osób aktywnych rzadziej występowały bóle kręgosłupa [19].

Dmowska i wsp. [20] analizowali wiedzę osób starszych na temat roli aktywności fizycznej w profilaktyce chorób. Okazało się, że w opinii 72% badanych odpowiednio prowadzona aktywność fizyczna może znacząco zmniejszać dolegliwości bólowe. Dodatkowo ponad połowa respondentów (58,9%) wiązała brak aktywności ruchowej z szybszym starzeniem się organizmu. Na uwagę zasługuje fakt, iż podobna liczba osób badanych nadmierną aktywność fizyczną w starszym wieku postrzegała jako czynnik mogący mieć negatywne skutki zdrowotne. Wszyscy badani uważali natomiast, że osoby w podeszłym wieku, w celu zachowania dobrego zdrowia, nie powinny rezygnować z codziennych obowiązków, takich jak: porządki, wyjścia na zakupy czy też zajmowanie się domem [20].

Bóle kręgosłupa, w większości przypadków spowodowane są poprzez nieprawidłowe nawyki postawy oraz przeciążenia aparatu ruchu, te natomiast wiązane są często z nieodpowiednią mechaniką ciała podczas codziennej aktywności [19,20,21]. Osoby, które przynajmniej raz w życiu doświadczyły podobnych dolegliwości, są narażone na ponowne ich wystąpienie. Ponadto wszelka aktywność ruchowa, wykonywana kilkukrotnie, w nieprawidłowych wzorcach ruchowych oraz bez odpowiedniej kontroli posturalnej, może w przyszłości doprowadzić (na skutek sumowania się mikrourazów oraz przeciążeń), do poważnych konsekwencji zdrowotnych, takich jak: dyskopatia, przewlekłe zespoły bólowe kręgosłupa czy też różnego rodzaju zwyrodnienia [19,20,21]. W związku z tym tak ważna jest odpowiednia edukacja pacjentów, a w szczególności osób starszych, na temat poprawnego sposobu wykonywania czynności dnia codziennego. Istotną rolę odgrywa w tym wypadku znajomość podstawowych zasad profilaktyki kręgosłupa. Osoba edukowana powinna m.in. nauczyć się jak poprawnie siedzieć, leżeć, schylać się, w jaki sposób podnosić i przenosić ciężkie przedmioty oraz jak kontrolować swoją postawę [19,20,21,22].

Z badań własnych wynika, że niemal połowa przebadanych seniorów posiadała prawidłową wiedzę na temat odpowiedniej pozycji leżącej, umożliwiającej zachowanie

zdrowego kręgosłupa. Analizując kolejne pytanie stwierdzono, iż 48% z badanych wiedziało jak bezpiecznie podnosić ciężkie przedmioty, jednakże ponad 1/5 respondentów przyznało, że nie posiada wiedzy w danym zakresie. Na uwagę zasługuje fakt, iż zaledwie 23% przebadanych osób potrafiło poprawnie wskazać zasady prawidłowego przenoszenia ciężkich przedmiotów. Ponadto, zdecydowana większość osób badanych (70%) wiązała nieprawidłową pozycję podczas aktywności z wysokim ryzkiem rozwoju schorzeń kręgosłupa.

W badaniach Drewieckiego i wsp. [19] przebadano ponad 1.000 osób w różnym wieku, które podzielono na dwie grupy: osoby cierpiące na dolegliwości związane z kręgosłupem oraz osoby zdrowe. Zaledwie 16% spośród ankietowanych z bólem kręgosłupa potrafiło wskazać poprawnie trzy zasady, zaś w grupie osób zdrowych liczba ta była o połowę mniejsza (8,9%). 25% osób z grupy pierwszej znało dwie zasady profilaktyki, natomiast w grupie drugiej zaledwie 18% odpowiedziało w ten sam sposób. Dodatkowo 17% osób chorych potrafiło określić tylko jedną zasadę, w porównaniu do osób zdrowych, z których 1/4 również wykazała się znajomością zaledwie jednej zasady profilaktyki. Aż 42% respondentów, u których występowały dolegliwości bólowe, nie znało ani jednej zasady prawidłowego postępowania zapobiegawczego, podobnie jak ponad połowa osób z grupy drugiej. Osoby, które nie wskazały żadnej poprawnej zasady stanowiły 44% całej grupy badanej. Zwrócono również uwagę, że w grupie osób, u których występował ból kręgosłupa, 35%, jako przyczynę pierwszego epizodu bólowego wskazało podnoszenie ciężkiego przedmiotu, natomiast 33% pierwsze dolegliwości bólowe zauważyło podczas pochylania się [19].

W badaniach Kaczor i wsp. [23] 1/4 badanych pracowników podnosiła ciężkie przedmioty w sposób obciążający kręgosłup, a u 29% osób wykazano nieprawidłowe nawyki związane z ich przenoszeniem.

W badaniach Rudzińskiej [24], gdzie oceniano poprawność wykonywania codziennych czynności u osób zdrowych stwierdzono, że ponad połowa (53%) w sposób nieprawidłowy podnosi ciężkie przedmioty z ziemi.

Żuk [25] w swoich badaniach oceniała nieprawidłowości nawyków postawy u dzieci w wieku szkolnym. Wśród badanych dzieci, aż u 60% stwierdzono złą lub bardzo złą postawę. Dodatkowo u ponad 90% dzieci wykazano znaczne skrócenia mięśni dolnej połowy ciała. Ponadto ok. 86% badanych miało nieprawidłowo wysklepione stopy. Analizując wyniki tych badań można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, iż przebadane dzieci są obarczone znacznym ryzykiem wystąpienia schorzeń kręgosłupa w przyszłości. Co więcej prawie połowa ocenianych dzieci (48%) przyznała, że cierpi z powodu dolegliwości bólowych kręgosłupa. Dzieci od początkowych lat swojego życia, swoje nawyki postawy kształtują poprzez

obserwacje swoich najbliższych. W badaniach tych oceniano także znajomość prawidłowych nawyków ruchowych u rodziców, na uwagę zasługuje fakt, iż u znacznej większości z nich (85%) wykazano nieprawidłowe nawyki ruchowe [25].

W obecnym badaniu seniorzy za choroby, które mogą doprowadzić do rozwoju schorzeń kręgosłupa, uznali najczęściej: otyłość (83%), osteoporozę (82%), wady postawy (65%), urazy (53%) i choroby genetyczne (49%).

Kolejnym istotnym elementem profilaktyki dolegliwości związanych z kręgosłupem, jest odpowiednia ergonomia miejsca pracy. W pracy siedzącej bardzo istotne jest odpowiednie przystosowanie krzesła oraz swojego stanowiska, tak aby w jak najmniejszym stopniu obciążać układ mięśniowo-szkieletowy. Powtarzające się przeciążenia mogą doprowadzić do rozwoju poważnych chorób kręgosłupa: dyskopatii, choroby zwyrodnieniowej, zespołów bólowych oraz wielu innych schorzeń na tle neurologicznym (zespoły cieśni) [26].

Ponadto, aby uchronić się przed negatywnymi skutkami długotrwałego siedzenia bądź też przebywania w pozycji stojącej, niezbędna jest znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy oraz wykształcenie prawidłowych nawyków ruchowych, związanych zarówno z pracą, jak i wypoczynkiem [27].

Obecnie badani seniorzy za czynniki, które najbardziej przyczyniają się do powstawania chorób kręgosłupa uważają - brak aktywności fizycznej (84%), źle dostosowane miejsce pracy (73%) oraz nieprawidłową pozycję podczas wykonywania czynności dnia codziennego (70%).

Osobom, które większość swojego dnia spędzają siedząc, zaleca się zachowanie prawidłowej, neutralnej pozycji kręgosłupa, używanie podparcia okolicy pleców (odcinka lędźwiowego oraz piersiowego), a także unikania długotrwałej pracy z rękoma ponad poziomem barków. Istotne jest również wykonywanie częstych przerw w pracy, polegających na aktywnym odpoczynku [28].

Bugajska [29] w swoich badaniach wykazała, że częstość dolegliwości bólowych układu mięśniowo-szkieletowego jest w dużej mierze zależna od pozycji, w jakiej wykonywana jest praca zawodowa. Aż 64% kobiet pracujących w pozycji siedzącej zgłaszało przewlekły ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa, natomiast u 61% badanych dolegliwości bólowe obejmowały okolicę szyjną. Dodatkowo ból taki występował u 41% przebadanych mężczyzn [29].

Badania Holmberga [30] przeprowadzone w Szwecji wykazały, że ponad połowa (57,7%), pracowników różnych zawodów cierpiała z powodu dolegliwości bólowych dolnego

odcinka kręgosłupa. W tych samych badaniach stwierdzono, że taki ból występował aż u 67,7% rolników [30].

W badaniach własnych stwierdzono, iż zdecydowana większość seniorów (72%) posiadała wiedzę na temat wskazań podczas długotrwałego siedzenia. Zaledwie 8% osób badanych przyznało, że nie wie nic na ten temat. Wykazano także, że aż 47% seniorów potrafi odpowiednio przystosować krzesło do długotrwałego siedzenia, ale jednocześnie 16% spośród osób badanych przyznało, że nie posiada wiedzy na ten temat. Co więcej 44% respondentów wiedziało, jak nie obciążać kręgosłupa przyjmując pozycję stojącą, a zdecydowana większość ankietowanych (73%) wskazała źle dostosowane miejsce pracy, jako jeden z czynników ryzyka rozwoju schorzeń kręgosłupa.

Kaczor i wsp. [23] w swoich badaniach oceniali związek dolegliwości bólowych kręgosłupa z siedzącym trybem życia oraz nawykami ruchowymi. Badaniem zostało objętych 100 pracowników, podzielonych na dwie grupy: zawodowych kierowców oraz pracowników biurowych. U 62,8% kierowców i 52,6% pracowników biurowych stwierdzono występowanie bólu dolnego odcinka kręgosłupa. Ponadto 45,6% wszystkich respondentów stwierdziło, iż długotrwała pozycja siedząca wyzwala dolegliwości bólowe, natomiast 30% badanych wiązało przebywanie w takiej pozycji z nasileniem już istniejących dolegliwości. Zaledwie u 1/4 ankietowanych długotrwałe siedzenie nie ma miało negatywnego wpływu. Dodatkowo stwierdzono, że ponad połowa osób z grupy badanej (58%) przyjmowała nieprawidłową pozycję siedzącą, a 36% nie potrafiło poprawnie stać [23].

Badania Rudzińskiej i wsp. [21] wykazały, że 60% osób badanych nie potrafiło poprawnie siedzieć.

Do czynników warunkujących zachowanie zdrowego kręgosłupa należy również stosowanie odpowiednio zbilansowanej diety [31]. Jako najważniejszy czynnik, niezbędny do utrzymania prawidłowej masy i wytrzymałości kości, niezależnie od wieku, podaje się dostarczanie wapnia, witaminy D3 oraz białka ze źródeł pokarmowych. Ponadto wapń istotnie wpływa na funkcjonowanie układu mięśniowego oraz przewodnictwo nerwowe [31]. Dodatkowo niedobór witaminy D3 znacząco wpływa na ubytek masy kostnej. Co więcej odpowiednia ilość tej witaminy w organizmie jest konieczna do prawidłowego funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego i pracy mięśni, a także znacząco wpływa na reakcje równowagi, przez jest odgrywa ważna rolę w prewencji upadków. Właściwa podaż wymienionych składników, w sposób znaczny zmniejsza ryzyko zachorowania na osteoporozę oraz osteopenię, a także ma pozytywny wpływ na wytrzymałość mechaniczną kości, przez co zapobiega złamaniom [32,33].

Badania Chatfielda i wsp. [34] przeprowadzone na Australijczykach w podeszłym wieku, wykazały znaczne niedobory witaminy D3 aż u 74% seniorów. Dodatkowo u ponad połowy osób, które suplementowały tą witaminę, jej stężenie w organizmie również było zbyt niskie [34].

Passeri [35] w swoich badaniach, które obejmowały włoskich seniorów stwierdził, iż u ok. 97% występowały niedobory witaminy D3.

Badania własne wykazały, ze zdecydowana większość seniorów (63%) wiązała nieprawidłowy sposób odżywiania, z ryzykiem rozwoju schorzeń kręgosłupa.

Smoleń i wsp. [11] w swoich badaniach na seniorach stwierdzili wysoką wiedzę osób badanych na temat prawidłowych nawyków żywieniowych w starszym wieku. Większość respondentów odżywiała się zdrowo, spożywając dużo warzyw i owoców, a także ograniczając do minimum spożycie produktów bogatych w cukry proste i tłuszcze nasycone [11].

W badaniach Saran i wsp. [36], gdzie oceniano wiedzę osób starszych na temat witamin i składników mineralnych wśród mieszkańców Poznania stwierdzono, że większość respondentów posiada dobrą wiedzę na ten temat. 64% ankietowanych uważało, że odpowiednio zbilansowana dieta może w sposób wystarczający zaspokajać potrzeby organizmu na wszystkie niezbędne mikro i makroskładniki. 87% badanych poprawnie określiło źródło żywieniowe wapnia. Ponadto 44% respondentów znało rolę witaminy D3 w przyswajaniu tego pierwiastka [36].

W badaniach Tańskiej [37], która oceniała zachowania żywieniowe seniorów, słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku w Gdańsku stwierdzono, że większość respondentów (67%), wykazywała pozytywne nawyki żywieniowe. Osoby te przy wyborze produktów spożywczych zwracały uwagę na ich walory zdrowotne. Ponadto sugerowały się odpowiednią zawartością niezbędnych witamin i minerałów [37].

Dolegliwości bólowe kręgosłupa mają charakter nawrotowy i nawet wykonanie zabiegu operacyjnego nie gwarantuje pełnego wyleczenia [38]. W związku z tym, celem zapobieżenia kolejnym epizodom bólowym warto edukować pacjenta w zakresie zasad profilaktyki, w tym np. jaką postawę ciała przyjmować podczas wykonywania codziennych czynności oraz jak powinien siedzieć, wstawać z łóżka, schylać się, podnosić i nosić przedmioty, jaki materac do spania będzie najlepszy, czy jakich unikać siedzisk, jak w bezpieczny sposób uprawiać ulubiony sport, a także ze sposobami radzenia sobie z bólem [39,40].

Obecnie badani seniorzy najczęściej (42%) twierdzili, że wcześniej nie byli edukowani w zakresie profilaktyki schorzeń kręgosłupa.

W profilaktyce dolegliwości bólowych kręgosłupa, do zalecanych zasad codziennego postępowania należą [19]:

- wyrobienie nawyku prawidłowej postawy ciała podczas wykonywania wszystkich czynnościach codziennych
- unikanie przeciążeń kręgosłupa poprzez właściwe podnoszenie ciężarów (powoli, z przysiadu bez schylania się, trzymając je blisko tułowia), unikanie nagłych ruchów skrętnych (schylając się zginać stawy kolanowe i biodrowe, a nie plecy), unikanie długiego stania i siedzenia, odpowiednie ustawianie w pozycji stojącej wysokości powierzchni roboczej, w pozycji siedzącej ustawianie oparcia tak, aby plecy były podparte na około 15-20 cm nad siedziskiem
- dbanie o wygodne miejsce do spania (materac sprężysty, niezbyt miękki)
- zachowanie odpowiedniej masy ciała (zdrowe odżywianie, codzienny systematyczny ruch)
- systematyczną aktywność fizyczną, która jest niezbędna dla zachowania odpowiedniej kondycji kręgów i krążków międzykręgowych.

W obecnym badaniu aż 41% seniorów swoją wiedzę na temat schorzeń kręgosłupa oceniło jako dostateczną i w 68% czerpało ją od lekarzy. W programach zdrowotnych dotyczących profilaktyki schorzeń kręgosłupa nie uczestniczyło aż 68% respondentów. Budujący jest fakt, iż 52% zadeklarowała, iż z chęcią wzięłaby udział w takim programie. W zajęciach ruchowych typu „Zdrowy kręgosłup'' uczestniczyło wcześniej jedynie 15% badanych, ale także i w tym wypadku zdecydowana większość ankietowanych (63%) wyraziła chęć uczestnictwa w takich zajęciach.

Zmiany, jakie zachodzące w procesie starzenia, w tym w układzie ruchu, powodują niestety zwiększone ryzyko niepełnosprawności wśród osób starszych [2]. W związku z tym bardzo ważne jest podejmowanie wszelkich działań prewencyjnych mających na celu utrzymanie jak najlepszej sprawności fizycznej osób starszych, a szczególnie sprawności funkcjonalnej, która zapewnia niezależność w wykonywaniu czynności dnia codziennego [2].

Wnioski

1. Większość seniorów była przekonana o dużym znaczeniu ćwiczeń fizycznych w zachowaniu sprawności kręgosłupa, wiązała nieprawidłową pozycję podczas

aktywności z wysokim ryzkiem rozwoju schorzeń kręgosłupa, a za najlepszą formę wypoczynku uznała aktywny wypoczynek na świeżym powietrzu

2. Seniorzy zbyt rzadko uczestniczyli w badaniach profilaktycznych, wykazywali niedostateczną aktywność fizyczną.
3. Niemal połowa przebadanych seniorów posiadała prawidłową wiedzę na temat odpowiedniej pozycji leżącej umożliwiającej zachowanie zdrowego kręgosłupa, zasad bezpiecznego podnoszenia ciężkich przedmioty, zasad prawidłowego przystosowania krzesła do długotrwałej pracy.
4. Seniorzy za choroby mogące doprowadzić do rozwoju schorzeń kręgosłupa uznawali najczęściej: otyłość, osteoporozę, wady postawy, urazy i choroby genetyczne, a za czynniki najbardziej sprzyjające rozwojowi chorób kręgosłupa - brak aktywności fizycznej, źle dostosowane miejsce pracy oraz nieprawidłową pozycję podczas wykonywania czynności dnia codziennego i nieprawidłową dietę.
5. Większość badanych nie była wcześniej edukowana w zakresie profilaktyki schorzeń kręgosłupa i nie uczestniczyła w programach zdrowotnych dotyczących profilaktyki schorzeń kręgosłupa, a swoją wiedzę na te tematy oceniło jako dostateczną
6. Większość seniorów wyraziła chęć uczestnictwa w programach zdrowotnych dotyczących profilaktyki schorzeń kręgosłupa oraz w zajęciach ruchowych typu ,,Zdrowy kręgosłup''.

Postulat

Nieznajomość i brak stosowania profilaktyki w istotnym stopniu przyczynia się do wystąpienia epizodów bólu kręgosłupa, w związku z tym powinno uświadamiać się społeczeństwu, w tym seniorom, skalę problemu oraz konsekwencje wynikające z braku wiedzy na ten temat.

Piśmiennictwo

1. Długosz Z., Kurek S., Kwiatek-Sołtys A.: Starzenie się ludności w Polsce na tle regionów Unii Europejskiej, 2012, Stan i perspektywy starzenia się ludności w Polsce i w Europie [w:] Człowiek w przestrzeni zurbanizowanej, Soja M. Zborowski A. (red.). Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, 2011, 11–26.
2. Zasadzka E., Wieczorowska-Tobis K.: Zmiany w układzie ruchu w procesie starzenia się. Gerontologia Polska, 2014, 3, 161-165.

3. Snow–Harter C., Marcus R.: Exercise bone mineral density, and osteoporosis. Exercise and Sport Sciences Reviews, 1991, 22, 351–388.
4. Clarke B.L., Khosla S.: Physiology of bone loss. Radiologic Clinics of North America, 2010, 48,483-495.
5. Wojtczak A.: Zdrowie publiczne wyzwaniem dla systemów opieki zdrowia XXI wieku. PZWL, Warszawa, 2009.
6. Książek P., Herda J., Pawka B., Dreher P, Włoch K.: Edukacja zdrowotna jako istotny standard w profilaktycznej opiece zdrowotnej nad uczniami w środowisku nauczania i wychowania w województwie lubelskim. Zdrowie Publiczne, 2008, 118(4), 403-405.
7. Osiński W.: Profilaktyka bólów kręgosłupa – zaniedbany problem wychowania fizycznego. Promocja Zdrowia, 2009, 4, 12‑19.
8. Krasuski M.: Algorytm postępowania diagnostyczno-leczniczego w zespołach bólowych kręgosłupa. [w:] Neurofizjologia kliniczna i terapia manualna w usprawnianiu narządu ruchu. Kabsch A., Huber J. (red.). IChB PAN, Poznań, 2009, 19-32.
9. Morton M.: Zespoły bólowe kręgosłupa. Przewodnik Lekarski, 2008, 5, 45-55.
10. Józwiak P., Szmagaj A.: Charakterystyka zachowań zdrowotnych mężczyzn po 50. roku życia w Poznaniu w odniesieniu do czynników ryzyka wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych. Przegląd Lekarski, 2012, 69(10), 934-939.
11. Smoleń E., Gazdowicz L., Żyłka-Reut A.: Zachowania zdrowotne osób starszych. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2011, 3, 5-9.
12. Gębka D., Kędziora-Kornatowska K.: Korzyści z treningu zdrowotnego u osób w starszym wieku. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2012, 93(2), 256-259.
13. Borowicz A.M.: Aktywność fizyczna jako element pozytywnego starzenia się. UM, Poznań, 2010.
14. Lampinen P., Heikkinen R.L., Kauppinen M., Heikkinen E.: Activity as a predictor of mental well-being among older adults. Aging & Mental Health, 2006, 10, 454–466.
15. Gębska-Kuczerowska A.: Ocena zależności między aktywnością a stanem zdrowia ludzi w podeszłym wieku. Przegląd Epidemiologiczny, 2002, 56, 471–477.
16. Badanie TNS OBOP "Aspirin Protect: Jak Polacy dbają o serce", przeprowadzone na reprezentatywnej grupie Polaków w wieku co najmniej 18 lat, w dniach 6-19 czerwca 2011,http://www.rynekzdrowia.pl/Uslugi-medyczne/Jak-Polacy-dbaja-o-serce,110861,8.html, (17.04.2018).
17. Dzierżanowski M., Dzierżanowski M., Maćkowiak P., et al. The influence of active exercise in low positions on the functional condition of the lumbar-sacral segment in

patients with discopathy. Advances in Clinical and Experimental Medicine, 2013, 22(3), 421-430.

18. Uczestnictwo Polaków w sporcie i rekreacji ruchowej w 2012 r. Notatka Głównego Urzędu Statystycznego, https://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/KTS_Uczestnictwo_pol_ w_sporcie_ w_2012.pdf, (17.04.2018).
19. Drewiecki T., Mroczek K., Duda M., Kościk M.: Znajomość zasad profilaktyki dolegliwości bólowych kręgosłupa wśród mieszkańców powiatu Zamojskiego. Hygeia Public Health, 2012, 47(3), 365-370.
20. Dmowska I., Kozak-Szkopek E.: Znajomość roli aktywności fizycznej w etiologii chorób cywilizacyjnych u osób w starszym wieku. Problemy Pielęgniarstwa, 2010, 18(3), 272–278.
21. Kostka T.: Aktywność ruchowa jako podstawa prewencji i rehabilitacji w starszym wieku. Medicina Sportiva, 2005, 9, S99 -S100.
22. Świątkowska B.: Dolegliwości bólowe kręgosłupa – przyczyny i zapobieganie. Prewencja i Rehabilitacja, 2000, 4, 7-10.
23. Kaczor S., Bac A., Brewczyńska P.: Występowanie dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa i nawyków ruchowych u osób prowadzących siedzący tryb życia. Postępy Rehabilitacji, 2011, 3, 19-28.
24. Rudzińska A., Nowotny-Czupryna O., Knapik H.: Ocena sposobu wykonywania wybranych czynności dnia codziennego w świetle pierwotnej profilaktyki dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa. Fizjoterapia Polska, 2001, 1(4), 381-384.
25. Żuk B.: Nawyki nieprawidłowej postawy ciała uczniów VI klasy szkoły podstawowej. Konieczność reedukacji. Nowiny Lekarskie 2008, 77(2), 114–119
26. Bugajska J.: Rola ergonomii w profilaktyce zespołów bólowych układu ruchu wśród pracowników. Ergonomia – inwestycja w sukces. Warszawa, 2011.
27. Bugajska J.: Aspekty zdrowotne i ergonomiczne. Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2006.
28. Koradecka D.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. Wyd. CIOP-PIB, Warszawa, 2008.
29. Bugajska J., Konarska M., Tokarski T., Jędryka-Góral A.: Występowanie objawów zespołów przeciążeniowych kończyn górnych u pracowników różnych grup zawodowych. Reumatologia, 2007, 45(6), 355–361.
30. Holmberg S., Thelin A., Stiernstrom E.-L., Svardsudd K.: The impact of physical work exposure on musculoskeletall symptoms among farmers and rural non-farmers. A

population-based study. The Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 2003, 10, 179–184.

31. Leszczyński P., Korkosz M., Pawlak-Buś K., Bykowska M., Gruszecka K., Górska A., Ignaczak P., Jankowski T., Kot G., Rell-Bakalarska M.: Diagnostyka i leczenie osteoporozy — zalecenia Polskiego Towarzystwa Reumatologicznego 2015. Forum Reumatologiczne, 2015, 1(1), 12–24.
32. National Osteoporosis Foundation. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation, 2014.
33. Zalecenia postępowania diagnostycznego i leczniczego w osteoporozie. Wydanie specjalne: Reumatologia. Medycyna Praktyczna, 2013.
34. Chatfield S.M., Brand C., Ebeling P.R., Russel D.M.: Vitamin D deficiency in general medical inpatients in summer and in winter. The Journal of Internal Medicine, 2007, 37, 377–382.
35. Passeri M.: Vitamin D and bone turnover, and bone fractures in centenarians. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2003, 88, 5109–5115.
36. Saran A., Duda G.: Ocena wiedzy osób starszych dotycząca witamin i składników mineralnych. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, 2010, 28(1), 60-65.
37. Tańska M.: Wpływ wybranych czynników środowiskowych na postawy i zachowania żywieniowe słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku. Praca doktorska, http://pbc.gda.pl/Content/43838/doktorat%20TA%C5%83SKA%20Magdalena.pdf, (17.04. 2018).
38. Czaja E., Kózka M., Burda A.: Jakość życia pacjentów z dyskopatią odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa. Pielęgniarstwo Neurologiczne i Neurochirurgiczne, 2012, 3(1), 92-96.
39. Kużdżał A., Magoń G.: Rehabilitacja po chirurgicznym leczeniu lędźwiowej przepukliny krążka międzykręgowego – przegląd badań oraz propozycje postępowania. Rehabilitacja Medyczna, 2007, 11(2), 14-20.
40. Kempf H. D.: Szkoła pleców. Pełny program profilaktyki i rehabilitacji kręgosłupa. SIC!, Warszawa, 1994.

Ocena wiedzy studentów Politechniki Białostockiej na temat zasad udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłych

Kalinowska Patrycja[1], Klimaszewska Krystyna[2], † Kondzior Dorota Joanna[2]

1. Klinika Neurochirurgii USK
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej UMB

Wstęp

Umiejętność udzielania pierwszej pomocy jest obowiązkiem moralnym i prawnym każdego dorosłego człowieka i powinna być jedną z fundamentalnych umiejętności w życiu. Znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy zwiększa szanse na szybsze i umiejętne reagowanie w sytuacji, gdy zagrożone jest ludzkie zdrowie lub życie.

Nikt nie powinien być tylko biernym świadkiem wypadku, a swoje czynności ratownicze ograniczać jedynie do wezwania pogotowia.

Podstawowym determinantem zwiększającym poprawę warunków leczenia jest czas. W miastach średni czas przyjazdu ambulansu to 8-12 minut, a poza miastem nawet 15 minut.

Każda stracona minuta w przypadku resuscytacji zmniejsza szansę na jej powodzenia o 7-10%, a już zaledwie po 4 minutach zmiany, jakie zaszły w mózgu mogą być niemożliwe do odwrócenia.

Definicja, regulacje prawne

Według ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2008 r. „*pierwsza pomoc jest to zespół czynności podejmowanych w celu ratowania osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego wykonywanych przez osobę znajdującą się w miejscu zdarzenia, w tym również z wykorzystaniem udostępnionych do powszechnego obrotu wyrobów niemedycznych oraz produktów leczniczych*” [1].

Każdy dorosły obywatel naszego społeczeństwa zobowiązany jest do udzielenia pierwszej pomocy osobie, która jest w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego (z wyjątkiem sytuacji, gdy zagrożone może być życie ratownika). Jeżeli tego nie zrobi grozi mu kara grzywny, a nawet pozbawienia wolności do 3 lat. Regulowane jest to głównie przez: Ustawę o Państwowym Ratownictwie Medycznym, Kodeks Karny, a także Ustawę o Prawie o ruchu drogowym [1].

Nagłe zatrzymanie krążenia

Definicja NZK i najczęstsze przyczyny

Nagłe zatrzymanie krążenia jest stanem patologicznym, w którym dochodzi do ustania funkcji serca i czynności układu krążenia, a później układu oddechowego. Brak przepływu krwi oraz niedobór tlenu w tkankach w krótkim czasie mogą doprowadzić do zgonu. Różne narządy w organizmie mają inną wrażliwość na niedotlenienie. Narządami najbardziej narażonymi na niedobór tlenu są: mózg 4-6 minut i serce 15-30 minut. Dlatego tak ważne jest jak najszybsze zastosowanie resuscytacji krążeniowo – oddechowej, dzięki której możliwe jest przywrócenie i podtrzymywanie prawidłowych funkcji układu oddechowego i krążenia do czasu powrotu spontanicznego krążenia [2].

Najczęstszymi przyczynami NZK u dorosłych są:

- choroba niedokrwienna serca
- zawał mięśnia sercowego
- kardiomiopatie
- zaburzenia rytmu serca
- niewydolność krążenia
- obrzęk płuc
- niedrożność dróg oddechowych

Rzadziej:

- wady serca
- choroby zapalne
- schorzenia neurologiczne [3].

U dzieci do NZK dochodzi zdecydowanie rzadziej niż u dorosłych i w przeciwieństwie do nich nie przeważają choroby związane z układem krążenia, a z układem oddechowym. Najczęstsze przyczyny NZK u dzieci to:

- niedrożność dróg oddechowych spowodowanych przez obrzęk górnych dróg oddechowych lub zachłyśnięcie
- ostra niewydolność oddechowa, która może być skutkiem zadławienia i prowadzić do zaburzeń rytmu serca, a w konsekwencji do ustania akcji serca

Rzadziej spotykanymi przyczynami są:

- choroby układu oddechowego, np.: zapalenia płuc, oskrzelików lub nagłośni
- urazy wielonarządowe
- posocznica
- zatrucia
- choroby układu krążenia [4].

Objawy NZK

Aby rozpoznać zatrzymanie krążenia muszą wystąpić trzy główne objawy:

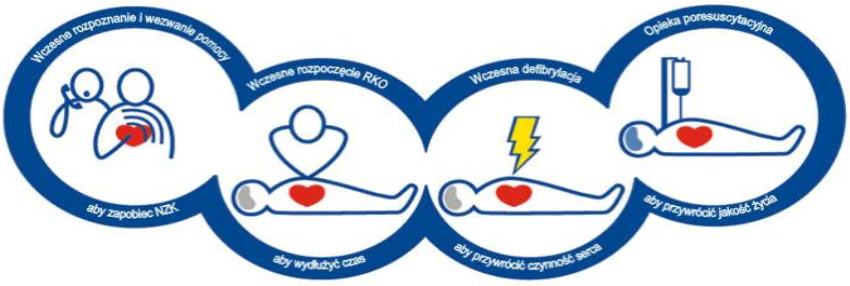
- utrata przytomności 6-10 sekund po ustaniu krążenia mózgowego – poszkodowany nie reaguje na dotyk i głos
- brak tętna na dużych tętnicach (należy sprawdzać tętno przez 10 sekund na tętnicy udowej lub szyjnej zewnętrzne)
- oddech patologiczny, np.: łapiący lub całkowity brak oddechu (należy kontrolować oddech przez 10 sekund po udrożnieniu dróg oddechowych).

Innymi objawami występującymi przy NZK są:

- szerokie źrenice (brak reakcji na światło)
- sinica
- plamy opadowe, bladość

Są to objawy późne, które wystąpiły jeśli nie wykonano natychmiastowych działań resuscytacyjnych [5].

Łańcuch przeżycia



Rycina 1. Łańcuch przeżycia [5]

Łańcuchem przeżycia nazywamy czynności, których zadaniem jest zmniejszenie śmiertelności osób, które doświadczyły nagłego zatrzymania krążenia. Składa się on z czterech ogniw:

- Wczesne rozpoznanie nagłego zatrzymanie krążenia i wezwanie pomocy

Jest to pierwsze ogniwo łańcucha przeżycia, w którym najistotniejsze jest jak najszybsze wykrycie objawów NZK, tj.: utrata przytomności, brak prawidłowego oddechu, brak tętna oraz powiadomienie pogotowia ratunkowego (numer 999 lub 112).

- Wczesne rozpoczęcie resuscytacji krążeniowo – oddechowej

Natychmiastowe podjęcie RKO może zwiększyć szanse na przeżycie dwukrotnie, a nawet trzykrotnie. Jeżeli tylko świadkowie zdarzenia potrafią powinni naprzemiennie wykonywać uciśnięcia klatki piersiowej z oddechami ratowniczymi. Jeżeli zaś świadek zdarzenia nie potrafi wykonywać oddechów ratowniczych, to dyspozytor powinien go poinstruować jak przeprowadzić RKO polegającą tylko na uciskaniu klatki piersiowej. Sytuacja inaczej wygląda u dzieci, gdzie wentylacja jest konieczna, ponieważ zatrzymanie krążenia występuje w innym mechanizmie niż u dorosłych.

- Wczesna defibrylacja

Jest ważnym elementem łańcucha przeżycia, ponieważ opóźnienie defibrylacji o każdą minutę zmniejsza szanse na przeżycie aż o 10-12%.

- Wczesne rozpoczęcie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych oraz opieka poresuscytacyjna

Jeżeli podstawowe zabiegi resuscytacyjne nie przynoszą pożądanych efektów, konieczne jest wprowadzenie zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych (ALS), w których

stosuje się przyrządowe udrażnianie dróg oddechowych oraz odpowiednią farmakoterapię. Ominięcie, a nawet opóźnienie któregoś z ogniw znacznie zmniejsza szansę na przeżycie, dlatego wszystkie etapy łańcucha przeżycia muszą być wdrożone dostatecznie szybko podczas udzielanie pierwszej pomocy [5].

Algorytm udzielanie pierwsze pomocy u dorosłych

BLS (*Basic Life Support*) są to tzw. podstawowe zabiegi resuscytacyjne, na które składają się: bezprzyrządowe udrażnianie dróg oddechowych, a także podtrzymywanie oddychania i krążenia. Mogą być one wykonywane przez świadków zdarzenia po ówczesnym zbadaniu poszkodowanego [6].

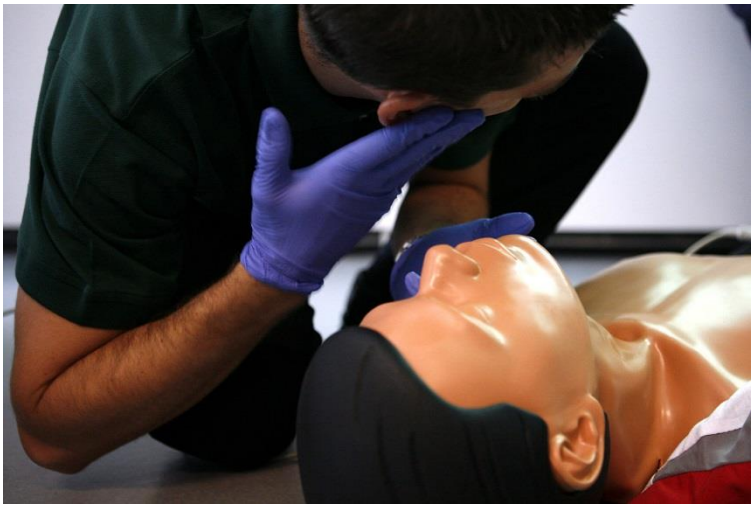


Rycina 2. Algorytm podstawowych zabiegów resuscytacyjnych i automatycznej defibrylacji zewnętrznej (BSL/AED) [5]

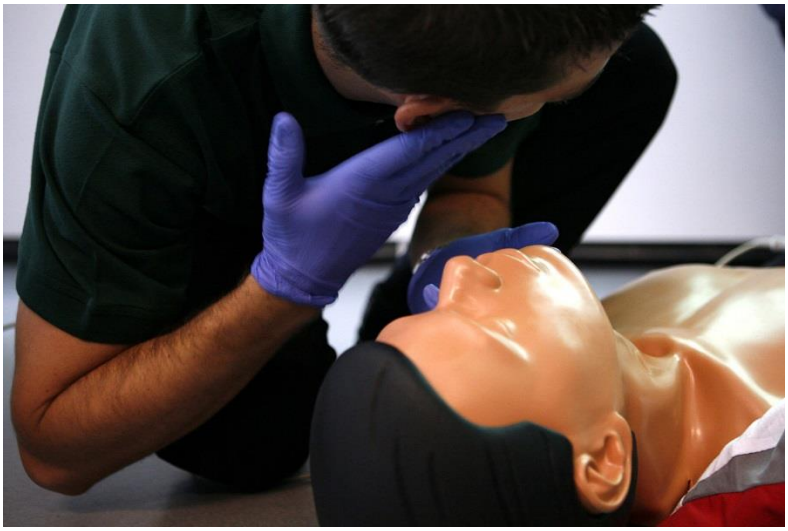
1. Pierwszą czynnością ratownika jest zadbanie o bezpieczeństwo własne, poszkodowanego
   i świadków zdarzenia.
2. Sprawdzenie reakcji poszkodowanego na bodźce. Należy delikatnie potrząsać ratowanego za ramiona oraz zadawać proste pytania i polecenie, np.: „Czy Pan mnie słyszy?", „Proszę otworzyć oczy".
   - Jeżeli poszkodowany reaguje należy go zostawić w takiej pozycji jakiej jest, pod warunkiem, że jest dla niego bezpieczna, uzyskać informacje na temat dolegliwości subiektywnych oraz zadzwonić pod numer ratunkowy.
   - Jeżeli poszkodowany nie reaguje należy wyznaczyć sobie osobę do pomocy i przystąpić do kolejnych etapów algorytmu postępowania [7].
3. Udrożnienie dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy do tyłu i wysunięcie żuchwy, a następnie ocena oddechu trzema zmysłami, zgodnie z zasadą widzę, czuję, słyszę. Należy starać się wyczuć na własnym policzku oddech ratowanego, usłyszeć odgłos wydychanego powietrza oraz zaobserwować unoszenie się i opadanie klatki piersiowej. Ocena oddechu nie powinna zająć więcej niż 10 sekund.
   - Jeżeli oddech jest prawidłowy poszkodowanego należy ułożyć w pozycji bocznej bezpiecznej, wezwać zespół Ratownictwa Medycznego i regularnie oceniać stan poszkodowanego i oddech.
   - Jeżeli oddech jest nieobecny lub nieprawidłowy, np.: poszkodowany łapie powietrze „jak ryba" należy wtedy poprosić innego świadka wypadku o przyniesienie AED i wezwać pogotowie ratunkowe, ponieważ oddech taki może być agonalny i być objawem zatrzymania krążenia [7].
4. W sytuacji, gdy poszkodowany jest nieprzytomny i nie oddycha lub oddycha nieprawidłowo należy podjąć resuscytację krążeniowo – oddechową. Rozpoczynamy ją od 30 uciśnięć klatki piersiowej na głębokość 5-6 cm. Miejscem ucisku jest środek klatki piersiowej, a częstość wynosi 100-120 uciśnięć na minutę. Po wykonaniu 30 uciśnięć należy udrożnić drogi oddechowe i wykonać 2 oddechy ratownicze. Aby wykonać prawidłowy oddech ratowniczy należy szczelnie objąć usta ratowanego swoimi ustami i zacisnąć skrzydełka nosa, a potem wdmuchnąć mu taką ilość powietrza jak przy normalnym oddychaniu. Skuteczny oddech ratowniczy powinien doprowadzić do uniesienie się klatki piersiowej. Jeżeli jest on nieskuteczny przyczyną może być ciało

obce w drogach oddechowych, należy je usunąć palcami i powrócić do wykonywania oddechów.

5. Masaż serca i oddechy ratunkowe w stosunku 30:2 należy kontynuować do momentu:
   - odzyskania przez poszkodowanego funkcji życiowych,
   - przyjazdu ZRM,
   - do momentu, gdy ratownik opadnie z sił i nie będzie w stanie kontynuować RKO,
   - do momentu dostarczenia AED [7].



Ryc. 3a Ocena oddechu poszkodowanego za pomocą słuchu, wzroku i dotyku, źródło [8]



Ryc. 3b Uciskanie klatki piersiowej. Nadgarstki zostały ułożone nad dolną połową mostka, ramiona wyprostowane, ustawione prostopadle do klatki piersiowej poszkodowanego, źródło [8]

Algorytm udzielania pierwszej pomocy u dzieci, niemowląt i noworodków

Sytuacja, w której dochodzi do zatrzymania akcji serca występuje rzadziej u dzieci niż u dorosłych. Mechanizm zatrzymania krążenia z przyczyn kardiologicznych u dzieci jest spotykany bardzo rzadko, najczęściej do NZK doprowadza ostra niewydolność oddechowa, dlatego też algorytm postępowania różni się u dorosłych i u dzieci [9].



Rycina 3. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dzieci [9]

Wyróżniamy 4 grupy wiekowe u dzieci i standard postępowania jest dobierany po kwalifikacji do jednej z tych grup:

- noworodki – do 4. tygodnia życia,
- niemowlęta – pomiędzy 4. tygodniem a 1. rokiem życia,
- dzieci – pomiędzy 12. miesiącem a okresem pokwitania,
- nastolatki – osoby, u których zauważyć można cechy pokwitaniowe, traktujemy je jak dorosłych [9].

Pierwsze etapy postępowania są takie same u dzieci i u dorosłych, różnicę widać dopiero w dalszych etapach.

Różnice

Udrożnienie dróg oddechowych i sprawdzenie oddechu

U noworodków i niemowląt główkę należy ułożyć w neutralnej pozycji i unieść bródkę. a u dzieci głowę powinno się odgiąć do tyłu i także unieść brodę. Następnie utrzymując drożność dróg oddechowych trzema zmysłami sprawdzić oddech, jeżeli dziecko nie oddycha lub oddycha nieprawidłowo. np. łapie pojedyncze oddechy należy sprawdzić. czy w jamie ustnej nie znajduje się ciało obce, jeżeli tak usunąć je palcami [9].

Oddechy ratownicze

U dzieci resuscytację rozpoczynamy od wykonania 5 oddechów ratowniczych ze względu na to, że jest inna etiologia zatrzymania krążenia niż u dorosłych. Poprzez właściwe natlenowanie już na tym etapie istnieje możliwość odwrócenia hipoksji i jej następstwa, czyli bradykardii, a w konsekwencji pośredni masaż serca nie będzie konieczny. Jest to możliwe tylko wtedy, jeśli technika wykonania oddechów jest prawidłowa [10].

Technika oddechów

U noworodków i niemowląt należy szczelnie objąć usta i nos swoimi ustami, a u dziecka powyżej 1, r. ż. zacisnąć skrzydełka nosa i objąć usta swoimi ustami, następnie wdmuchiwać powietrze przez około 1 sekundę taką ilość powietrza, aby widoczne było uniesienie klatki piersiowej [10].

Uciskanie klatki piersiowej

Miejscem ucisku jest środek klatki piersiowej, 1/3 dolnej połowy mostka, około 1 cm powyżej wyrostka mieczykowatego.

U noworodków i niemowląt istnieją dwie techniki pośredniego masażu serca:

- technika jednoręczna – opuszkami dwóch palców (wskazującym i środkowym), palce powinny być wyprostowane, skierowane pionowe do dołu (gdy ratownik jest jeden)
- technika oburęczna – ręce położyć pod plecami dziecka, klatkę piersiową uciskać kciukami obu dłoni (gdy ratowników jest 2 lub więcej)

U dzieci powyżej 1. roku życia uciskanie klatki piersiowej prowadzi się jedną lub obiema rękami.

Siłę ucisku należy dostosować do wielkości poszkodowanego i powinna powodować uginanie się klatki piersiowej na głębokość 1/3 głębokości. Częstość uciskania wynosi 100-120 uciśnięć/minutę, niezależnie od grup wiekowych [10].

AED - kiedy stosować, jak się nim posługiwać?

AED z języka angielskiego oznacza *Automated External Defibrillator*, czyli automatyczny defibrylator zewnętrzny. Jest to urządzenie medyczne, które przesyłając prąd elektryczny o odpowiedniej energii między dwiema elektrodami umiejscowionymi na klatce piersiowej oddziałuje na mięsień sercowy [11]. AED należy stosować podczas Nagłego Zatrzymania Krążenia w mechanizmie częstoskurczu komorowego bez tętna (VT bez tętna), albo migotania komór (VF) [11]. Urządzenie to można stosować zarówno u dorosłych, jak i u dzieci. Jednakże u dzieci od 1. do 8. r. ż. powinno się stosować elektrody pediatryczne, a u niemowląt i noworodków używania AED się nie zaleca. Defibrylator AED wydaje się być urządzeniem trudnym w obsłudze i wywołuje w ludziach strach przed użyciem go, jednakże jest to urządzenie proste i jeżeli jest taka potrzeba może go użyć każdy człowiek, nie są tu istotne kwalifikacje ani wykonywany zawód [11].

Jak się nim posługiwać?

1. Włącz AED i stosuj się do poleceń audiowizualnych wydawanych przez urządzenie.
2. Na odsłoniętą klatkę piersiową naklej elektrody (jeżeli klatka piersiowa jest mokra należy ją wytrzeć). Jedna z elektrod powinna być umieszczona pod prawym obojczykiem, a druga pod lewą pachą.
3. Odsuń się od ratowanego i poinformuj innych, aby też to zrobili - następuje analiza rytmu serca.
4. Jeżeli defibrylacja jest wskazania naciśnij przycisk wyładowania. Od razu po wyładowaniu wróć do prowadzenia RKO.
5. Jeżeli defibrylacja jest niewskazana postępuj zgodnie z dalszymi poleceniami urządzenia. Może np.: polecić sprawdzenie czynności czuciowych i kontynuowanie prowadzenia RKO.
6. Wykonuj dalsze polecenia AED do momentu przyjazdu ZRM, przywrócenia spontanicznego oddechu u pacjenta lub wyczerpania sił ratującego [11].

Do każdego zestawu AED dołączone są:

- nożyczki - do rozcięcia ubrań,
- ręcznik - do wytarcia klatki piersiowej; mokra klatka piersiowa zagraża bezpieczeństwu ratowników i stanowi techniczny problem,
- żyletka - do usunięcia owłosienia z klatki piersiowej; należy je usunąć, ponieważ uniemożliwiają przyklejenie elektrod,
- maseczka - do wykonywania sztucznego oddychania [11].

Defibrylatory AED są rozmieszczone w wielu miejscach publicznych, np.: dworcach, urzędach, galeriach handlowych, bibliotekach czy muzeach. Ich szeroka dostępność ma znaczenie, ponieważ zwiększają skuteczność działań podejmowanych przy NZK, a więc pomagają w ratowaniu życia. Jednakże jeszcze ciągle ogromny odsetek społeczeństwa nie używa tych defibrylatorów, związane jest to z niską świadomością społeczną dotyczącą wykorzystywania i rozmieszczenia tych urządzeń [11].

Oparzenia

Ocena głębokości i ciężkości oparzeń

Oparzenia są to urazy charakteryzujące się wysokim odsetkiem powikłań zagrażających życiu, np.: wstrząs hipowolemiczny na skutek dużej utraty osocza [12].

Można je podzielić ze względu na ciężkość oparzenia na lekkie, średnie i ciężkie bądź też ze względu na czynnik etiologiczny na termiczne, chemiczne i elektryczne. U dzieci oparzenia termiczne są najczęściej występującym rodzajem - wynoszą one aż 90% wszystkich oparzeń, u dorosłych rozkłada się to mniej więcej po równo z niewielką przewagą na oparzenia chemiczne [12].

Głębokość oparzeń możliwa jest do oceny po 4.-5. dobach po urazie. Jest ona uzależniona od: intensywności i czasu działania czynnika powodującego poparzenie oraz od stopnia uwodnienia tkanek [12]

Stopnie ciężkości oparzeń:

- I - uszkodzeniu ulega tylko naskórek, ból i zaczerwienienie są jedynymi objawami oparzenia. Rana goi się samoistnie po 5-10 dniach, bez pozostawienia blizn.
- IIa - uszkodzeniu ulega warstwa naskórkowa i powierzchowna część skóry właściwej. Rana jest bardzo bolesna, żywoczerwona, pojawiają się pęcherze. Do zagojenia dochodzi w ciągu 14-21 dni, może pozostawiać niewielkie przebarwienia, bardzo rzadko blizny.

- IIb - zniszczeniu ulega warstwa naskórkowa oraz pośrednie warstwy skóry właściwej. Rana jest blada, pozbawiona pęcherzy, a na jej dnie występują wysepki naskórka i jest mniej bolesna niż stopniu IIa. Goi się w ciągu 21-35 dni, może pozostawiać blizny.
- III - uszkodzenie dotyczy pełniej grubości skóry właściwej, a nawet głębiej położonych tkanek. Skóra jest twarda i sucha, rana ma kolor brunatny. Konieczne jest tu przeszczepienie skóry.
- IV - martwica obejmuje tkanki położone głębiej, tj.: ścięgna, mięśnie, kości. Skóra może być zwęglona, charakterystyczny jest brak bólu [12,13].

Ciężkość oparzenia stwierdza się na podstawie powierzchni oparzenia termicznego. Do określenia wielkości powierzchni uszkodzonej skóry u dorosłych stosuje się regułę "dziewiątek Wallace'a". U dzieci używa się zmodyfikowanej reguły dziewiątek, tablice Lunda i Browdera oraz regułę piątek. Oparzeniami ciężkimi są okolice wstrząsorodne, czyli twarz, uszy, oczy, szyja, doły pachowe, podkolanowe, ręce, stopy oraz krocze [13].

Natychmiastowego leczenia szpitalnego będzie wymagało każde dziecko z:

- oparzeniami ciężkimi,
- oparzeniami okolic wstrząsorodnych,
- oparzeniami lekkimi, ale dotyczącymi tułowia i kończyn,
- oparzeniami chemicznymi, wziewnymi lub elektrycznymi,
- posądzeniu o celowe oparzenie dziecka [13].

Oparzenia termiczne

Do oparzeń termicznych najczęściej dochodzi na skutek poparzeń gorącymi płynami lub przedmiotami, tj.: lokówka, żelazko. Jest to szczególnie częste i groźne u dzieci [13]. Objawami oparzenia termicznego są:

- ból,
- obrzęk,
- rumień,
- utrata przytomności,
- pęcherze,
- wstrząs przy oparzeniach rozległych

- trudności w oddychaniu, duszność, kaszel (jeżeli oparzeniu ulegają drogi oddechowe) [13].

Algorytm postępowania u osoby przytomnej

1. Ocena sytuacji
2. Zapewnienie bezpieczeństwa poszkodowanemu, sobie i innym świadkom zdarzenia, np.: przeniesienie osoby poszkodowanej w bezpieczne miejsce
3. Zagaszenie palących się ubrań przez polanie ich wodą lub przewrócenie poszkodowanego na plecy, a następnie szczelne owinięcie go kocem
4. Usunięcie tlących się ubrań. Można to zrobić przez polanie ich zimną wodą lub rozcięcie ciasnych części odzieży. Ubrań, które się przykleiły do rany oparzeniowej nie należy usuwać
5. Ocena stanu osoby poszkodowanej i wezwanie pomocy:
   - należy zwrócić uwagę na objawy, takie jak kaszel, chrypka, dysfagia, ponieważ mogą one dotyczyć poparzenia dróg oddechowych
   - jeżeli dojdzie do NZK natychmiastowe rozpoczęcie czynności resuscytacyjnych
6. Oziębienie rany oparzeniowej poprzez schładzanie jej bieżącą wodą z kranu o temperaturze 18-20 st. C przez około 15 minut.

   Błędem jest:
   - używanie wody o zbyt niskiej temperaturze – może to pogłębić oparzenie
   - zastosowanie lodu – dodatkowo uszkadza skórę
   - zbyt długie oziębianie rany
   - schładzanie nie tylko miejsca oparzonego, a całego ciała
7. Zaopatrzenie rany oparzeniowej
   - zastosowanie na ranę oparzeniową jałowego opatrunku, jeżeli takiego nie ma to przykrycie czystym ręcznikiem lub prześcieradłem
   - zastosowanie na ranę opatrunków hydrożelowych, ponieważ mają one działanie przeciwobrzękowe, przeciwbólowe oraz ochładzają ranę
   - uniesienie i unieruchomienie oparzonej części ciała

   Błędy:
   - usuwanie powstałych pęcherzy

- stosowanie na ranę płynów dezynfekcyjnych, maści, opatrunków przylepcowych

8. Zabezpieczenie oparzonego przed wychłodzeniem
9. Zapewnienie poszkodowanemu dalszej opieki
    - podanie mu leków przeciwbólowych oraz płynów do picia
    - ułożenie oparzonego w wygodnej pozycji
    - oczekiwanie na ZRM [13].

Algorytm postępowania u osoby nieprzytomnej

1. Zastosowanie algorytmu ABC, czyli Airways, Breathing, Circulation. Polega to na udrożnienie dróg oddechowych, sprawdzeniu oddechu i tętna
2. Jeżeli poszkodowany oddycha prawidłowo, ale nie reaguje na bodźce ułożenie go w pozycji bocznej bezpiecznej
3. Jeżeli nie oddycha przeprowadzenie RKO
4. Gdy odzyska przytomność – postępowanie zgodnie z algorytmem takim, jak u osoby przytomnej [13].

Oparzenia chemiczne

Oparzenia chemiczne powstają na skutek kontaktu skóry, oczu lub przewodu pokarmowego z silnymi żrącymi substancjami chemicznymi, tj.: kwas lub zasada. Ciężkość oparzenia uzależniona jest od rodzaju substancji jej stężenia, a także czasu działania. Chwilowy kontakt skóry z kwasami doprowadza do powierzchniowego oparzenia, a już po około 30 sekundach dochodzi do oparzenia III°. Jednakże znacznie poważniejsze jest oparzenie skóry zasadami, ponieważ sięga do głębszych warstw niż oparzenie kwasami. Oparzenie zasadami doprowadza do wytworzenia przypominającej mydło martwicy rozpływnej z obrzękowymi, miękkimi strupami.

Do oparzeń przełyku najczęściej dochodzi u dzieci w wieku przedszkolnym poprzez nieumyślne spożycie substancji żrących oraz u osób chcących popełnić samobójstwo.

Uszkodzeniu ulec może przewód pokarmowy, a także może dojść do obrzęku, który znacznie będzie utrudniał oddychanie.

Objawy:

- piekący ból ze strony przewodu pokarmowego,
- ból w nadbrzuszu,
- bolesne i utrudnione połykanie,
- ból klatki piersiowej,
- duszności,
- obrzęk błony śluzowej,
- krwioplucie,
- ślinotok,
- nudności, wymioty [13].

Poparzenia oczu są poważnym problemem leczniczym, ponieważ mogą doprowadzić do trwałego uszkodzenia tego narządu [13].

Algorytm postępowania u osoby przytomnej (oparzenia chemiczne skóry):

1. Ocena stanu poszkodowanego
    - zapewnienie bezpieczeństwa oparzonemu, sobie i innym świadkom zdarzenia,
    - zdjęcie z osoby poszkodowanej ubrań, które są nasączone środkiem chemicznym,
    - zachowanie opakowania po zużytym środku chemicznym
2. Zneutralizowanie środka chemicznego
    - w przypadku płynnego środka chemicznego obfite zmycie go wodą,
    - jeżeli oparzenie dotyczy suchego środka chemicznego należy go usunąć poprzez strzepanie go lub używając czystej tkaniny,
    - w sytuacji, gdy oparzenie dotyczy wapna niegaszonego należy mechanicznie usunąć wapno. po czym spłukać miejsce poparzone wodą,
    - powiadomienie pogotowia ratunkowego [13].

Algorytm postępowania u osoby nieprzytomnej oparzonej środkiem chemicznym jest taki sam, jak w przypadku osoby nieprzytomnej dotkniętej oparzeniem termicznym [13].

Oparzenie chemiczne oka – zasady postępowania:

1. Jak najszybsze przemycie oka letnią, czystą wodą przez minimum 5 minut, nie należy dotykać ani trzeć oka oparzonego, a oko zdrowe należy szczelnie zakryć (w przypadku wapna niegaszonego nie przepłukiwać wodą),
2. Założenie jałowego opatrunku na poparzone oko i natychmiastowe udanie się do lekarza [13].

Oparzenia chemiczne przewodu pokarmowego – zasady postępowania

1. Ocena stanu poszkodowanego,
2. Wezwanie pomocy medycznej,
3. Nie prowokować wymiotów!! – stanowią zagrożenie ponownego uszkodzenia układu pokarmowego, jeżeli już wymiotuje ułożenie go na boku,
4. Przemycie twarzy wodą i wypłukanie jamy ustnej,
5. W celu rozcieńczenia żrącej substancji podanie poszkodowanemu do wypicia płynu obojętnego, tj.: mleko czy woda (ale tylko w przypadku, gdy nie stwierdza się u osoby poszkodowanej nudności, wymiotów, bólów brzucha, zaburzeń świadomości),
6. Zidentyfikowanie środka chemicznego [13].

Oparzenia elektryczne

Obrażenia, które powoduje energia elektryczna zależna jest od: rodzaju prądu, jego natężenia i napięcia oraz czasu trwania, a także od oporu wytwarzanego przez tkanki człowieka [14]. Działanie ogólne prądu na komórki jest dużo bardziej niebezpieczne niż uraz skóry, ponieważ zostaje zaburzona ich równowaga bioelektryczna. Porażenie prądem doprowadzić może do śmierci na skutek zaburzeń rytmu tj.: migotanie komór, częstoskurcz komorowy czy asystolia. Dodatkowym zagrożeniem może być skurcz tętnic wieńcowych, który może wywołać niedokrwienie mięśnia sercowego [14].

Algorytm postępowania u osoby przytomnej oparzonej prądem elektrycznym:

1. Ocena sytuacji,
2. Zapewnienie bezpieczeństwa ratowanemu, sobie i innym świadkom zdarzenia,
3. Sprawdzenie, czy na miejscu wypadku nie jest mokro,
4. Wyciągnięcie wtyczki z gniazdka lub wyłączenie bezpieczników,
5. Odciągnięcie porażonego od źródła prądu używając nieprzewodzących prąd suchych obiektów, tj.: kij od szczotki, krzesło czy gruba książka,

6. Wezwanie ZRM,
7. Zabezpieczenie rany oparzeniowej hydrożelowym lub jałowym opatrunkiem,
8. Zapewnienie dalszej opieki, kontrolowanie czynności życiowych do momentu przyjazdu ZRM [14].

Algorytm postępowania u osoby nieprzytomnej oparzonej prądem elektrycznym jest taki sam, jak w przypadku osoby nieprzytomnej dotkniętej oparzeniem termicznym [13].

Napady padaczkowe

Padaczka a napady padaczkowe

Padaczka jest to zespół objawów wegetatywnych, psychicznych i somatycznych, mogą ją powodować zmiany metaboliczne lub morfologiczne, jakie zachodzą w mózgu. Natomiast napad padaczkowy jest to czasowe zaburzenie czynności mózgu. Dochodzi do tego na skutek gwałtownych i nadmiernych wyładowań zachodzących w komórkach nerwowych [15,16]. Napad padaczkowy może trwać od paru sekund do kilkudziesięciu minut i wtedy jest nazywany stanem padaczkowym. Stan padaczkowy jest to stan bezpośrednio zagrażający życiu. Już po około 15 minutach może dojść do nieodwracalnych zmian zachodzących w CUN, a jeżeli się przedłuża nawet do śmierci. Rozpoznaje się go, gdy napad padaczkowy trwa dłużej nić pół godziny lub jeżeli występuje seria napadów drgawkowych, pomiędzy którymi pacjent nie odzyskuje świadomości [15].

Padaczka i napad padaczkowy nie są synonimami i nie znaczą tego samego, dlatego nie można tych słów używać zamiennie. Wystąpienie napadu drgawkowego nie jest od razu równoznaczne z rozpoznaniem padaczki. Napad drgawkowy może być incydentem towarzyszącym, np.: zaburzeniom metabolicznym, zatruciom czy ciężkim urazom głowy. Natomiast padaczka może objawiać się np.: tylko zaburzeniami świadomości i przebiegać bez napadów drgawkowych [15,16].

Rodzaje napadów padaczkowych

Wyróżniamy trzy główne grupy napadów padaczkowych:

- Napady ogniskowe, inaczej nazywane częściowymi. Są to napady, w których tylko w części mózgowia pojawia się czynność napadowa, która potem zanika lub rozszerza się na całe mózgowie i powoduje wtórnie uogólniony napad padaczkowy. Napady ogniskowe dzielimy na:

- ✓ proste (z zachowaną świadomością):
  - ruchowe,
  - czuciowe,
  - emocjonalne (psychiczne),
  - wegetatywne,
- ✓ złożone (z utratą świadomości):
  - znieruchomienie, zaprzestanie wykonywania jakiejś czynności
  - automatyzmy – mimowolne, bezcelowe, czynności np.: żucie, ciamkanie, skubanie

- Pierwotnie uogólnione napady padaczkowe. Są to napady, w których cały mózg jednoczasowo jest objęty czynnością napadową. Zaliczamy do nich napady mioklonicznе, kloniczne, toniczne, toniczno-kloniczne i napady nieświadomości typowe lub nietypowe.
  - ✓ napady mioklonicznе – są to napady, które mogą sprawiać wrażenie porażenia prądem i polegają na symetrycznych mimowolnych skurczach mięśni kończyn górnych, dolnych lub szyi. Podczas napadów tego typu chorzy zwykle nie tracą przytomności.
  - ✓ napady toniczne – charakteryzują się nagłym napięciem mięśni tułowia i kończyn. Chory wtedy głowę odgina do tyłu, a kończyny unosi i prostuje. Dodatkowo może temu towarzyszyć oczopląs lub drgania powiek. Napad taki trwa 10-20 sekund.
  - ✓ napady kloniczne – są to drgawki całego ciała.
  - ✓ napady toniczno – kloniczne – inaczej nazywane grand mal, wyróżniamy tu fazy:
    - Faza toniczna – dochodzi tu do gwałtownej utraty świadomości i bardzo silnego napięcia mięśni całego ciała. Na skutek skurczu przepony chory wydaje głośny i nieświadomy krzyk, a następnie pada na ziemię. W fazie tej występuje także szczękościsk oraz chwilowy bezdech. Faza ta trwa około 10-20 sekund.
    - Faza kloniczna – dochodzi tu do ciągłych, rytmicznych i masywnych drgawek całego ciała, które trwają od 30 sekund do 3 minut.
    - Faza natychmiastowa ponapadowa – drgawki kloniczne ustają, chory nadal jest nieprzytomny, zaczyna głęboko i głośno oddychać. W fazie tej często występuje ślinotok, który może być podbarwiony krwią na skutek przygryzienia języka oraz mimowolne oddanie moczu. Charakterystyczna jest także hipotonia.
    - Faza późna ponapadowa – w tej fazie objawy wegetatywne powracają do normy, wraca reakcja źrenic oraz reakcja na ból. Natomiast splątanie nadal się utrzymuje, mogą się pojawić także automatyzmy ponapadowe. Poszkodowany jest zmęczony i zapada w długi sen, po obudzeniu odczuwa nudności oraz bóle głowy.

- Napady niesklasyfikowane [16].

Postępowanie podczas napadów padaczkowych

W momencie wystąpienia napadu padaczkowego należy:

- zadbać o bezpieczeństwo poszkodowanego poprzez usunięcie z jego otoczenia z jego otoczenia niebezpiecznych przedmiotów,
- jeżeli jest możliwe ułożyć poszkodowanego na boku,
- ochronić głowę chorego przed urazem poprzez delikatne jej przytrzymywanie. Głowy pacjenta nie powinno się podnosić,
- ruchów ciała chorego nie powinno się blokować, a jedynie asekurować chorego, aby nie doznał urazów,
- zadzwonić po pogotowie ratunkowe,
- poszkodowanemu nie wolno wkładać niczego do jamy ustnej, ponieważ może to spowodować dodatkowe obrażenia lub może dojść do zakrztuszenia,
- zachować spokój [16].

Po ustąpieniu napadu drgawkowego chorego nie wolno zostawiać samego i należy być przygotowanym na ewentualne wystąpienie kolejnego napadu [17].

Bardzo często po ustąpieniu napadu drgawkowego poszkodowany nie odzyskuje przytomność, dlatego niezwykle ważne jest utrzymanie drożności dróg oddechowych i kontrolowanie oddechu [17].

Jeżeli poszkodowany oddycha prawidłowo należy go ułożyć w pozycji bocznej bezpiecznej, jeżeli zaś oddech jest nieprawidłowy lub jest jego brak należy rozpocząć RKO [17].

Po odzyskaniu przytomności przez chorego należy go uspokoić i poczekać z nim na przyjazd Pogotowia Ratunkowego, ponieważ może on być skołowany i próbować pójść do domu [17].

Czy łatwo jest podjąć decyzję o udzieleniu pomocy?

Bardzo często można spotkać się z sytuacją, gdy nad osobą leżącą zaczyna gromadzić się tłum ludzi i żadna z osób nie sprawdzi poszkodowanemu oddechu, tętna czy drożności dróg

oddechowych. Swoje czynności ratownicze ograniczając jedynie do wezwania Pogotowia Ratunkowego. A niektórzy nie robią nawet tego, tylko stoją i patrzą czekając aż ktoś inny udzieli pomocy, a inni zaś szukają sensacji, robią zdjęcia poszkodowanemu, nagrywają filmiki i publikują to w Internecie. Na szczęście istnieje też inny typ ludzi: Ci co pomagają, mimo że się boją i że nie do końca wiedzą jak.

Czy trudno jest podjąć decyzję o udzieleniu pomocy?

Zapewne tak, ponieważ ludzie boją się, że zrobią poszkodowanemu albo sobie krzywdę, często boją się konsekwencji wynikających z popełnionego błędu podczas udzielania pierwszej pomocy albo też, że nie zdołają uratować poszkodowanego, a w ich głowach rodzą się myśli: "niech ktoś inny to zrobi", "dlaczego właśnie ja?".

Dlatego tak bardzo ważna jest edukacja społeczna, która niwelowałaby strach i obojętność, a wzbudzała w ludziach gotowość do działania, odpowiedzialność za drugiego człowieka i chęć niesienia pomocy innym [18].

Założenia i cel pracy

Celem głównym pracy była ocena wiedzy studentów Politechniki Białostockiej na temat zasad udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłych.

Do celów szczegółowych zaliczamy:

- Sprawdzenie czy poziom wiedzy studentów jest uzależniony od kierunku i roku studiów, płci, wieku oraz miejsca zamieszkania
- Porównanie wiedzy studentów uczestniczących w szkoleniach z pierwszej pomocy z tymi, którzy w takich szkoleniach nie uczestniczyli
- Porównanie wiedzy studentów, którzy udzielali pierwszej pomoc z tymi, którzy jej nigdy nie udzielali

Materiał i metodyka

Badanie zostało przeprowadzone wśród 200 studentów Politechniki Białostockiej w wieku od 18 do 26 lat obu płci. Studenci biorący udział w badaniu to: 85 osób kierunku Logistyka, 61 osób kierunku Zarządzanie oraz 54 osoby kierunku Turystyka i Rekreacja.

Zgodę na prowadzenie badań uzyskano od Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku nr R-I-002/510/2018.

Praca została przygotowana w oparciu o metodę sondażu diagnostycznego. Narzędziem badawczym wykorzystanym w badaniu był autorski kwestionariusz ankiety, który umożliwił sprawdzenie wiedzy studentów Politechniki Białostockiej dotyczącej pierwszej pomocy przedmedycznej.

Kwestionariusz ankiety zawierał 35 pytań zamkniętych i składał się z dwóch części: metryczkowej i szczegółowej:

- Część pierwsza obejmowała 5 pytań dotyczących wieku, płci, kierunku i roku studiów, a także miejsca zamieszkania.
- Część druga zawierała 30 pytań dotyczących zasad udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w oparzeniach, napadach padaczkowych oraz wykonywania RKO u dorosłych i dzieci.

Badanie było anonimowe i dobrowolne, a respondenci na każdym etapie badania mogli się z niego wycofać nie podając żadnej przyczyny. Wszystkie informacje uzyskane podczas prowadzonych badań są poufne i chronione.

Analizy statystycznej dokonano przy użyciu pakietu IBM SPSS Statistics 25. W celu sprawdzenia, czy porównywane grupy są równoliczne, jak również zbadania zależności pomiędzy zmiennymi nominalnymi, zastosowano test chi-kwadrat. Analiza testem U Manna-Whitneya, pozwoliła sprawdzić, czy istnieją istotne statystycznie różnice pomiędzy dwiema niezależnymi grupami. W przypadku porównywania większej ilości grup, zastosowano test Kruskala-Wallisa. W momencie występowania istotnych statystycznie różnic, zastosowano odpowiedni test post-hoc. Pozwoliło to stwierdzić, pomiędzy którymi dokładnie grupami występują istotne statystycznie różnice. Wyboru dokonywano na podstawie jednorodności wariancji w porównywanych grupach. Analiza korelacji Spearmana pozwoliła sprawdzić, czy występuje istotny statystycznie związek pomiędzy badanymi zmiennymi. W analizie statystycznej wyników wykonywano analizę częstości (N, %), zaś w przypadku zmiennych ilościowych średnią oraz odchylenie standardowe. Za poziom istotny statystycznie przyjęto wartość $p < 0,05$.

Wyniki

W badaniu wzięło udział 200 osób, z czego istotnie większą część stanowiły:

- osoby pochodzące z miasta, $\lambda^2(1)=30,42$; $p<0,001$
- osoby w wieku 21-23 lat, $\lambda^2(2)=26,47$; $p<0,001$
- Kobiety, $\lambda^2(1)=4,5$; $p<0,05$

W poniższej tabeli I przedstawiono podstawowe dane socjodemograficzne dotyczące badanych osób.

Tabela I. Dane socjodemograficzne badanych osób

Zmienna		n	%
Miejsce zamieszkania	Wieś	61	**30,5**
	Miasto	139	**69,5**
Wiek	18-20 lat	43	**21,5**
	21-23 lat	100	**50**
	24-26 lat	57	**28,5**
Płeć	Kobiety	115	**57,5**
	Mężczyźni	**85**	**42,5**

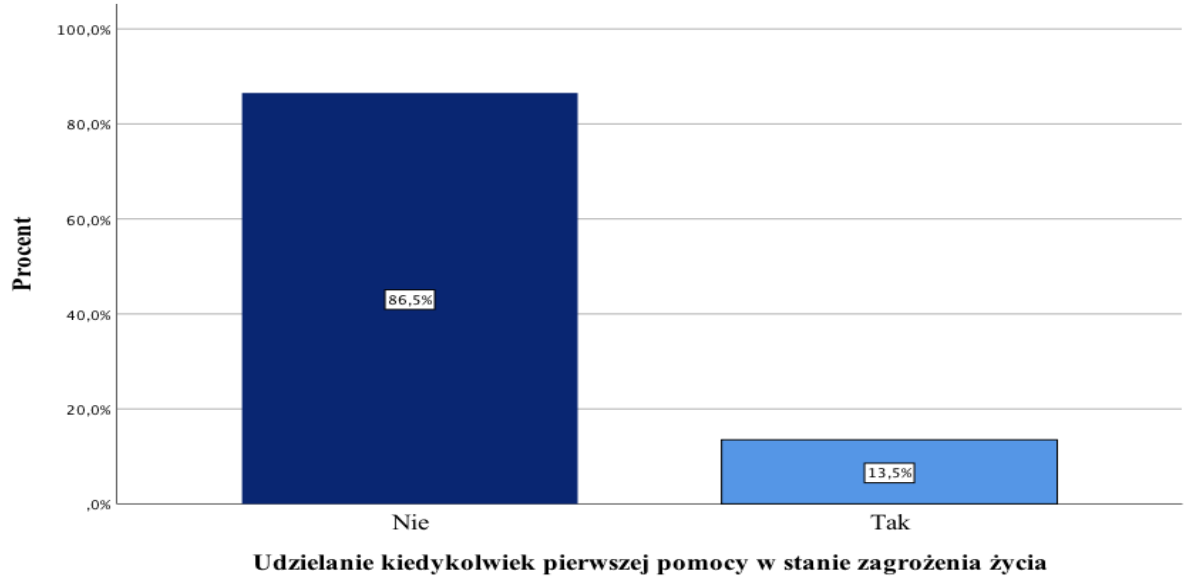
W kolejnej tabeli II przedstawiono dane dotyczące studiów badanych osób. Najwięcej z nich studiuje logistykę oraz jest na III roku studiów.

Tabela II. Dane dotyczące roku oraz kierunku studiów badanych osób

Zmienna		n	%
Kierunek studiów	Logika	85	**42,5**
	Zarządzanie	61	**30,5**
	Turystyka i rekreacja	54	**27**
Rok studiów	I	39	**19,5**
	II	25	**12,5**
	III	63	**31,5**

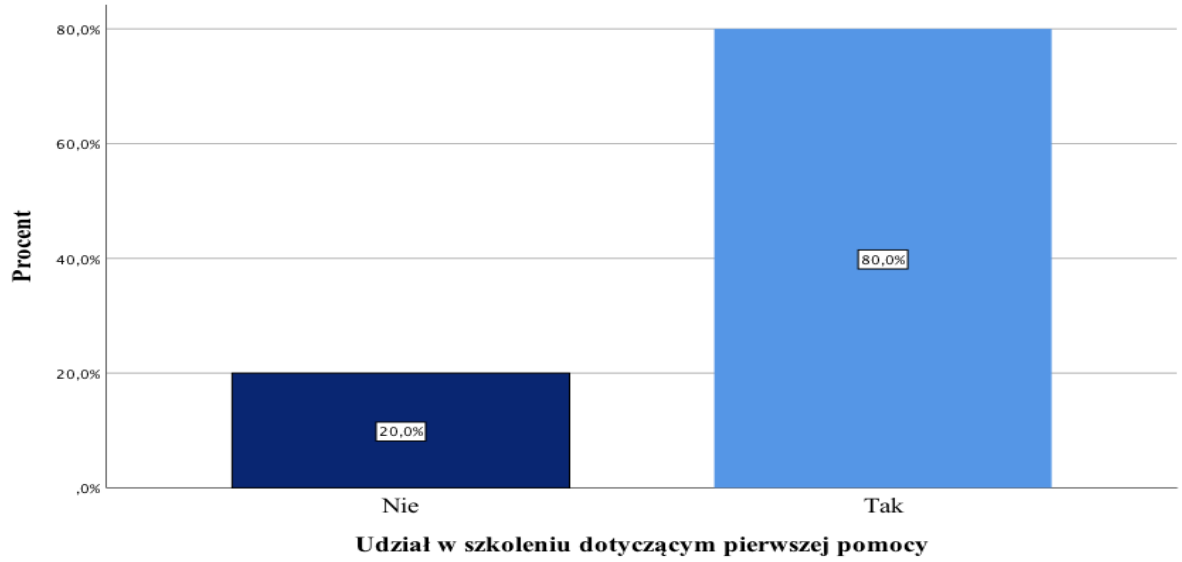
	IV	19	**9,5**
	V	**54**	**27**

Istotnie większa część badanych osób nie udzielała kiedykolwiek pierwszej pomocy w stanie zagrożenia życia, $\lambda^2(1)=106,58$; $p<0,001$ (rycina 5).



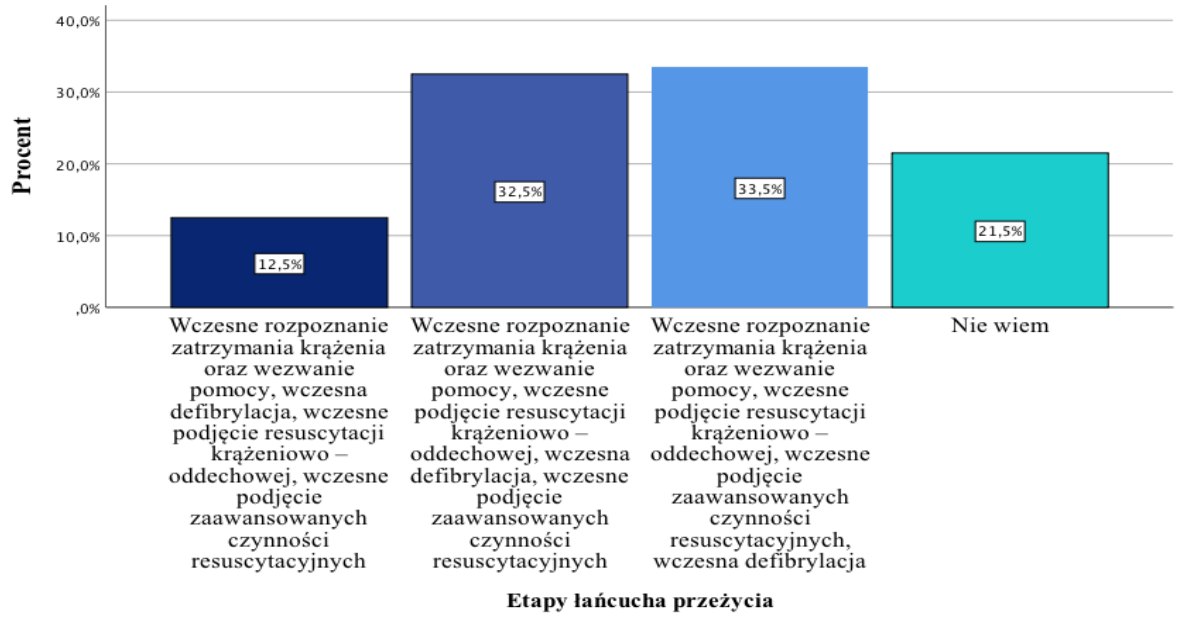
Rycina 4. Udzielanie przez badane osoby kiedykolwiek pierwszej pomocy w stanie zagrożenia życia

Istotnie większa część badanych osób brała udział w kursie pierwszej pomocy, $\lambda^2(1)=72$; $p<0,001$ (rycina 6).



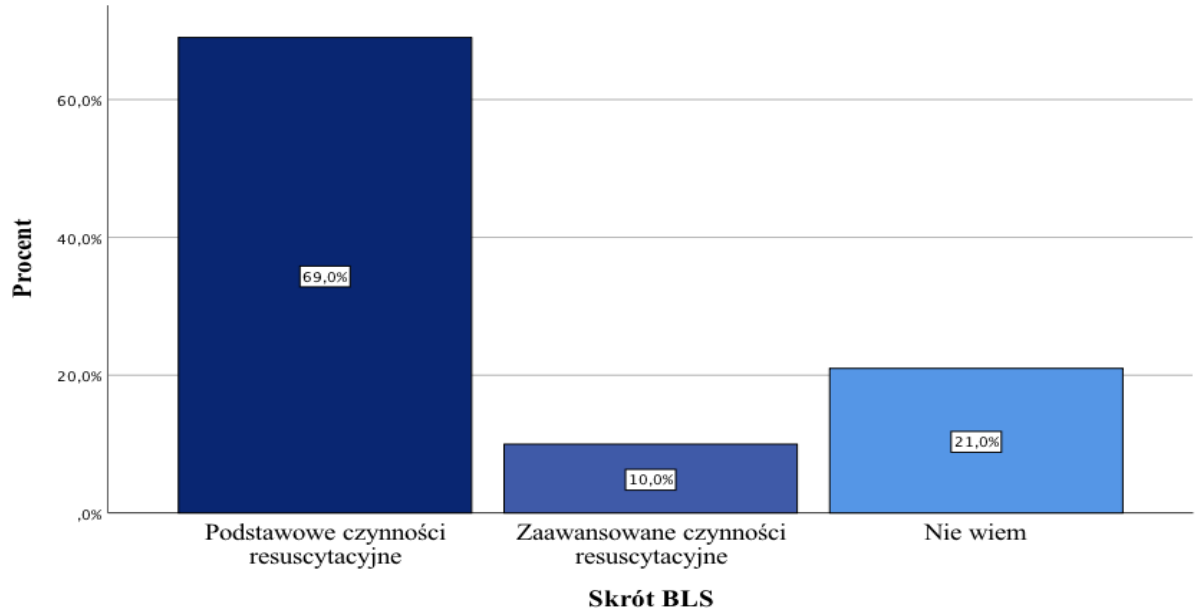
Rycina 5. Udział w kursie dotyczącym pierwszej pomocy przez badane osoby

W zakresie etapów łańcucha przeżycia uzyskano rozbieżne odpowiedzi (rycina 7). Jedynie 32,5% badanych osób odpowiedziało poprawnie na dane pytanie.



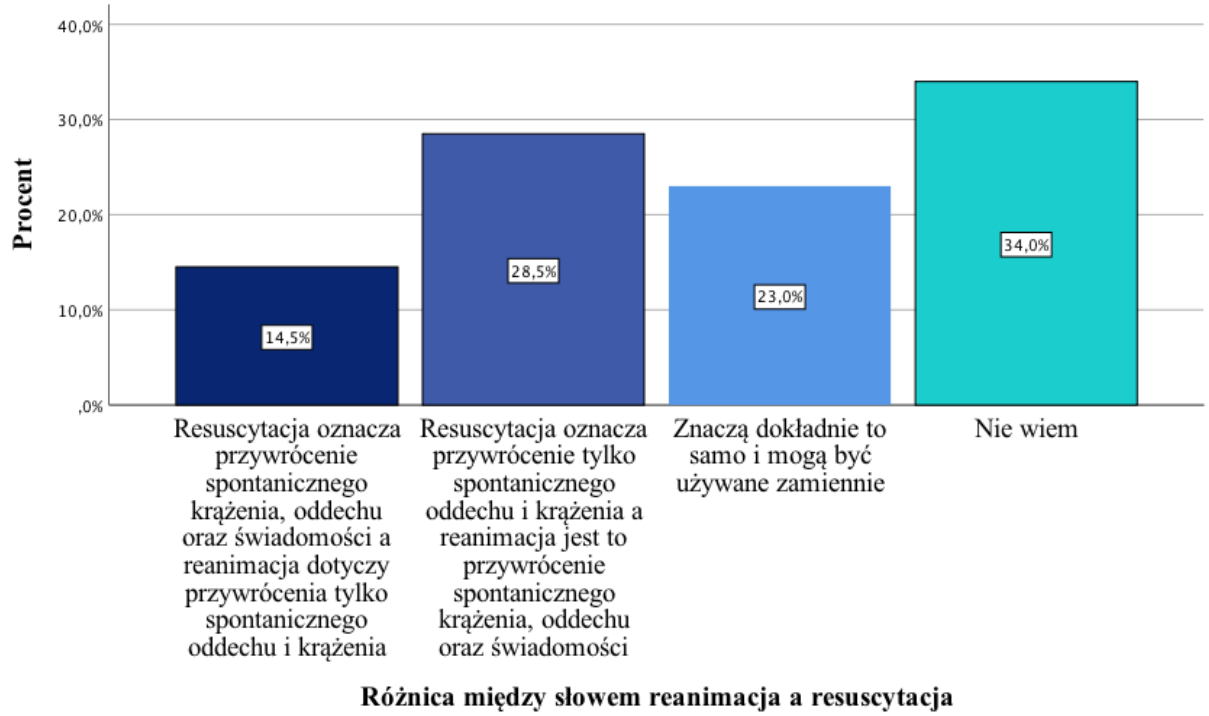
Rycina 6. Zdanie badanych osób na temat etapów łańcucha przeżycia

Istotnie więcej badanych osób podało prawidłową odpowiedź na temat skrótu BLS, $\lambda^2(2)=118,12$; $p<0,001$ (rycina 8).



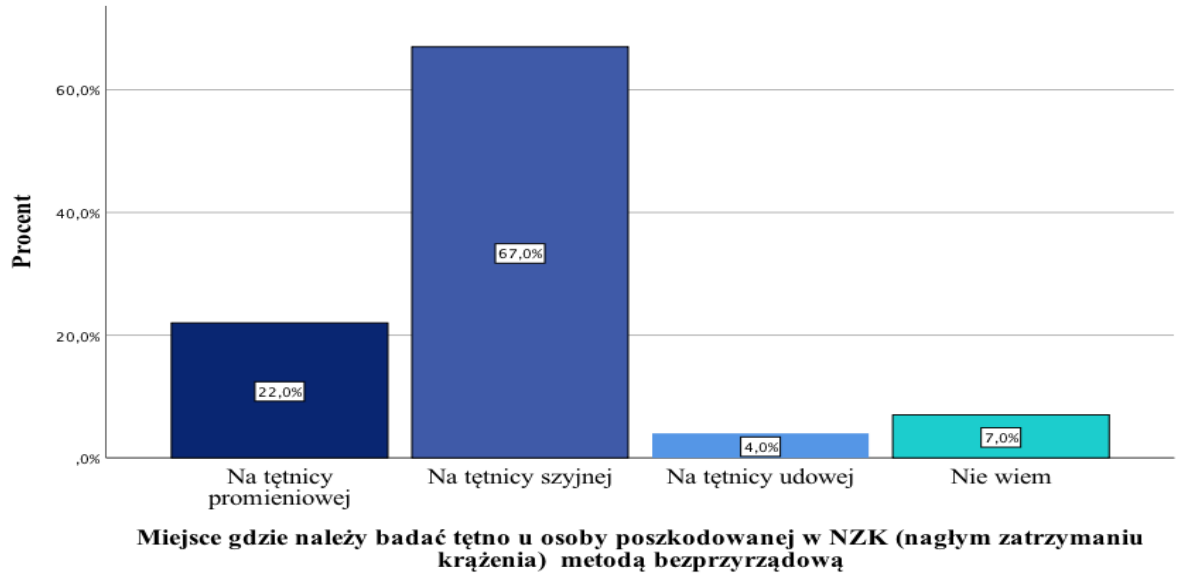
Rycina 7. Zdanie badanych osób na temat skrótu BLS

Jedynie 28,5% badanych osób odpowiedziało poprawnie na pytanie dotyczące różnicy między reanimacją a resuscytacją (rycina 9).



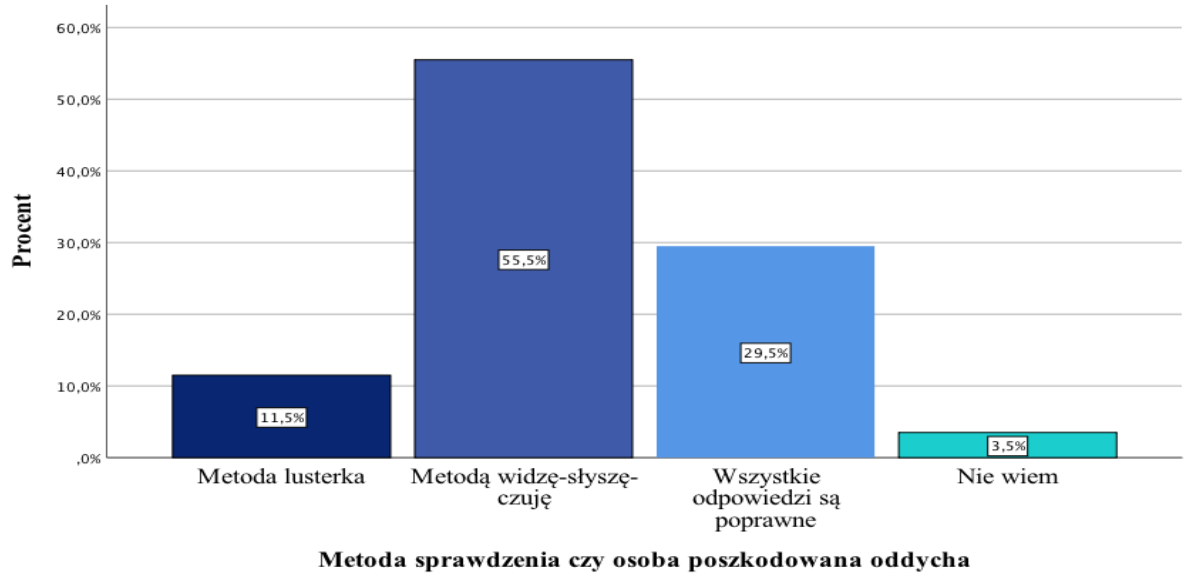
Rycina 8. Zdanie badanych na temat różnicy między słowem reanimacja a resuscytacja

Istotnie więcej badanych osób podało poprawną odpowiedź na temat miejsce, gdzie należy badać tętno u osoby poszkodowanej w NZK metodą bezprzyrządową, $\lambda^2(3)=16,6$; $p<0,01$ (rycina 10).



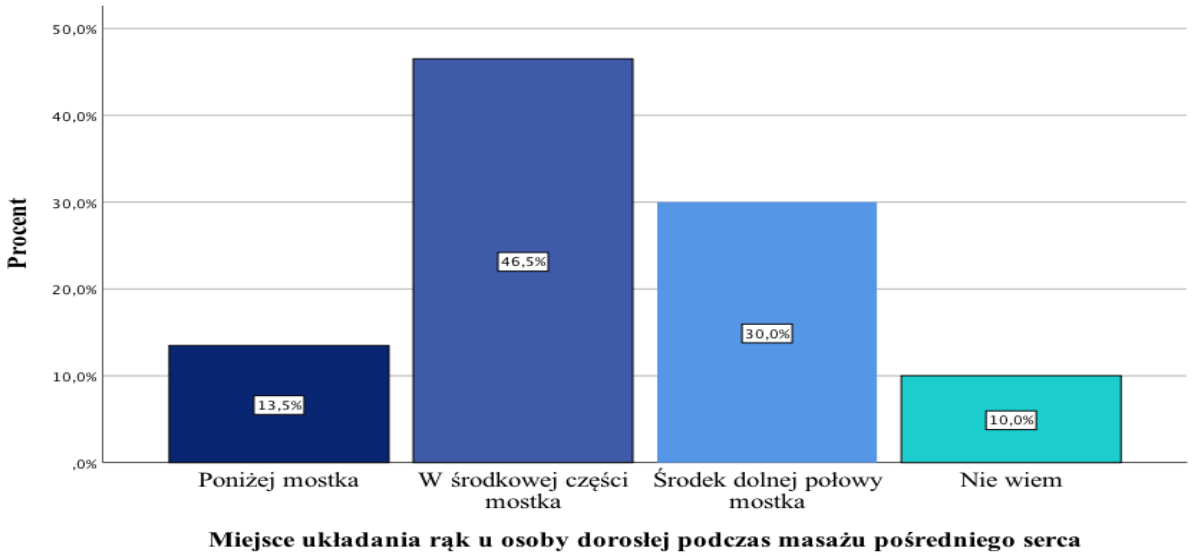
Rycina 9. Zdanie badanych na temat miejsca, gdzie należy badać tętno u osoby poszkodowanej w NZK metodą bezprzyrządową

Najwięcej badanych osób podało poprawną odpowiedź na temat metody sprawdzenia, czy osoba poszkodowana oddycha.



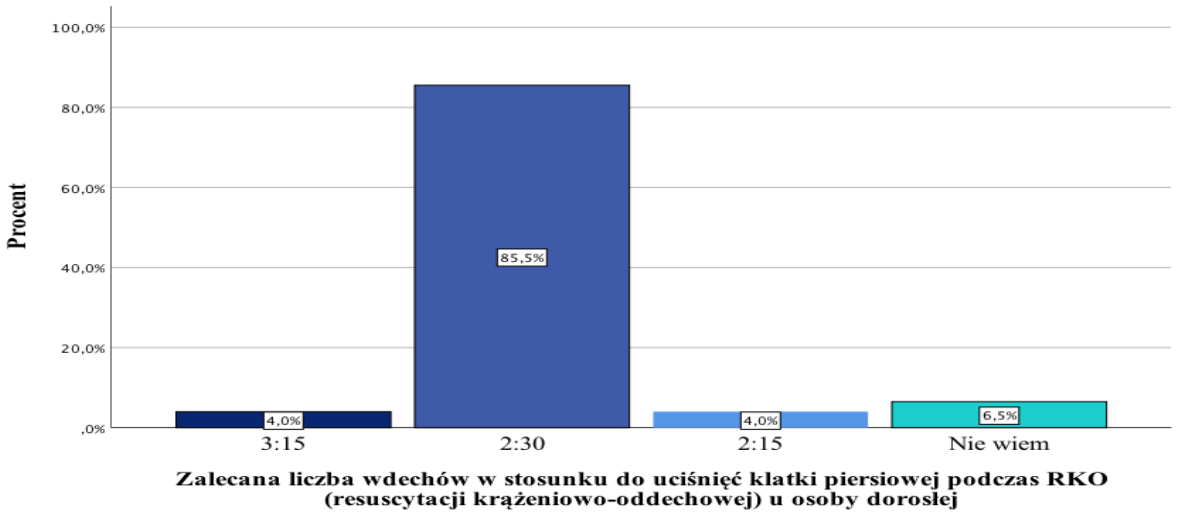
Rycina 10. Zdanie badanych na temat metod sprawdzenia czy osoba poszkodowana oddycha

Jedynie 30% badanych osób odpowiedziało prawidłowo na pytanie na temat miejsca układania rąk u osoby dorosłej podczas masażu pośredniego serca.



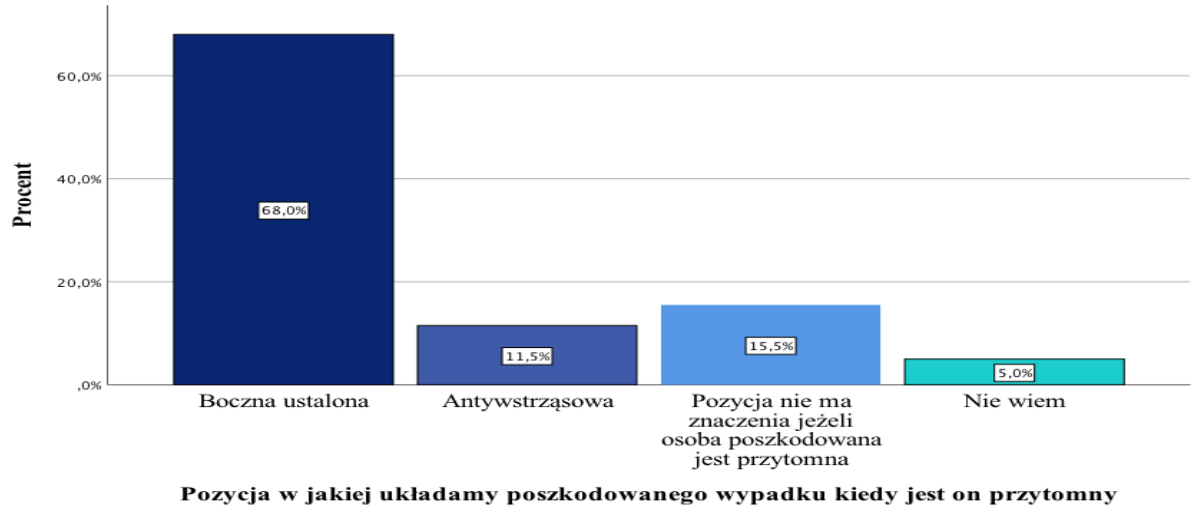
Rycina 11. Zdanie badanych osób na temat miejsca układania rąk u osoby dorosłej podczas masażu pośredniego serca

Istotnie większa część badanych osób podała prawidłową odpowiedź na temat zalecanej liczby wdechów w stosunku do uciśnięć klatki piersiowej podczas RKO (resuscytacji krążeniowo-oddechowej) u osoby dorosłej (rycina 13).



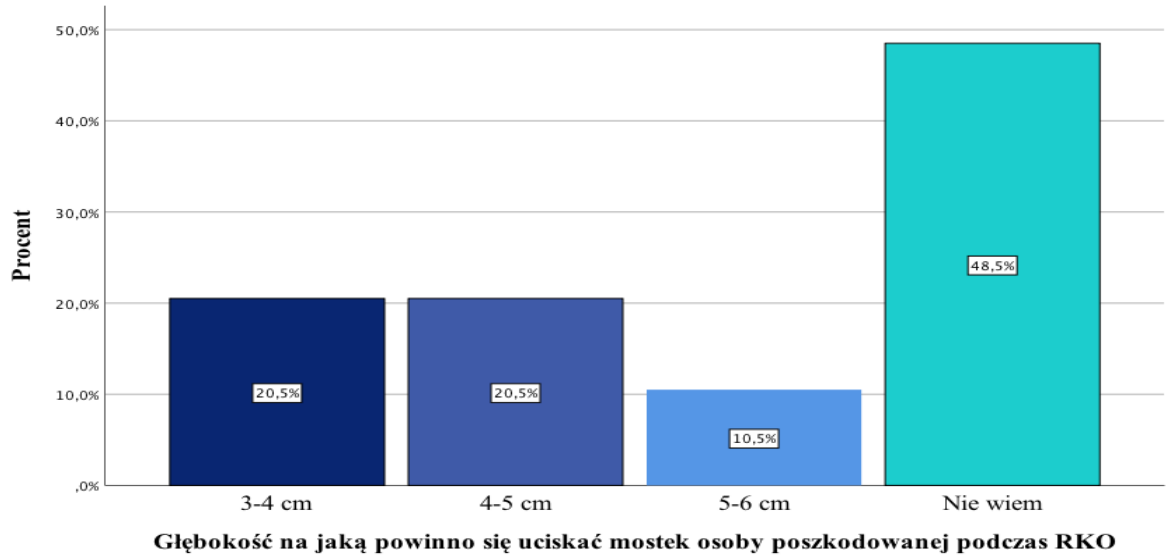
Rycina 12. Zdanie badanych na temat zalecanej liczby wdechów w stosunku do uciśnięć klatki piersiowej podczas RKO u osoby dorosłej

Istotnie większa część badanych osób podała prawidłową odpowiedź na temat pozycji, w jakiej układany jest poszkodowany wypadku kiedy jest on przytomny (rycina 14).



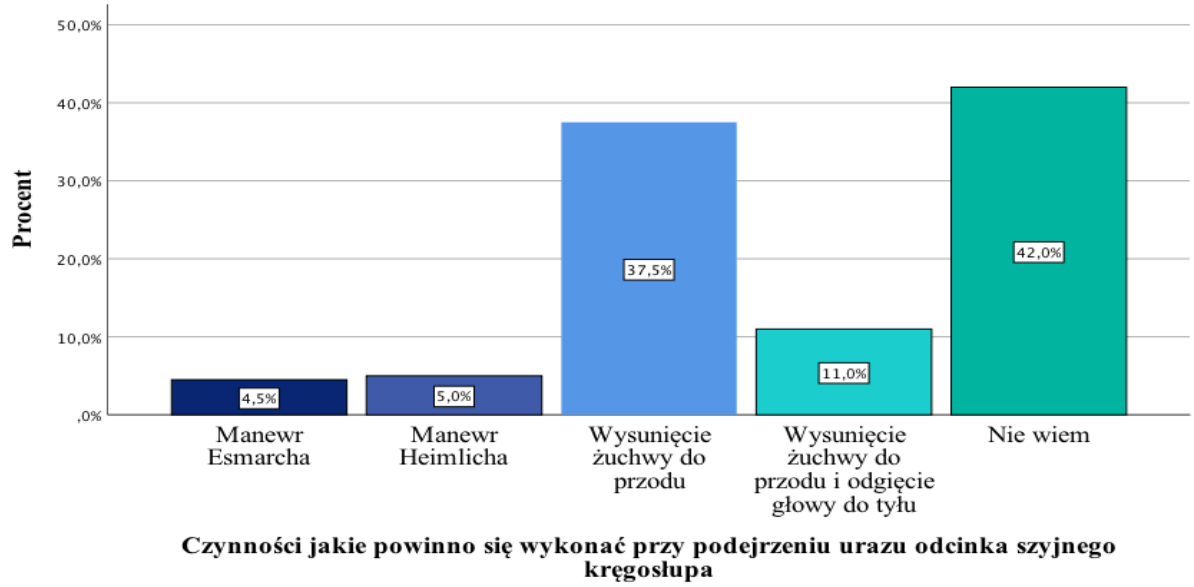
Rycina 13. Zdanie badanych na temat pozycji w jakiej układany jest poszkodowany wypadku kiedy jest on przytomny

Istotnie większa część badanych osób nie zna odpowiedzi na pytanie dotyczące głębokości, na jaką powinno się uciskać mostek osoby poszkodowanej podczas RKO, $\lambda^2(3)=64,24$; $p<0,001$ (rycina 15).



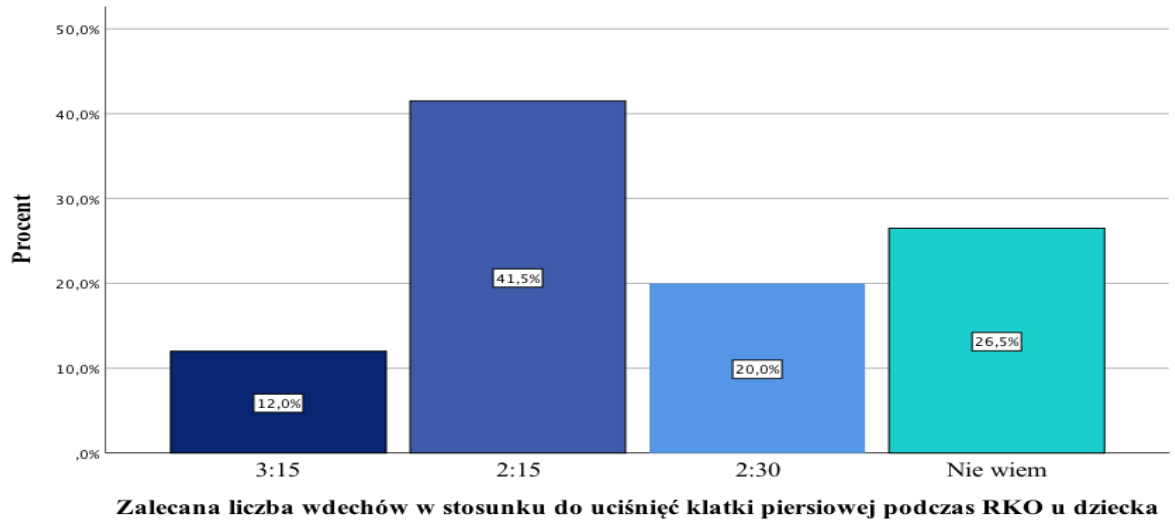
Rycina 14. Zdanie badanych osób na temat głębokości na jaką powinno się uciskać mostek osoby poszkodowanej podczas RKO

Jedynie 37,5% badanych osób podało poprawną odpowiedź dotyczącą czynności, jakie powinno się wykonać przy podejrzeniu urazu odcinka szyjnego kręgosłupa (rycina 16).



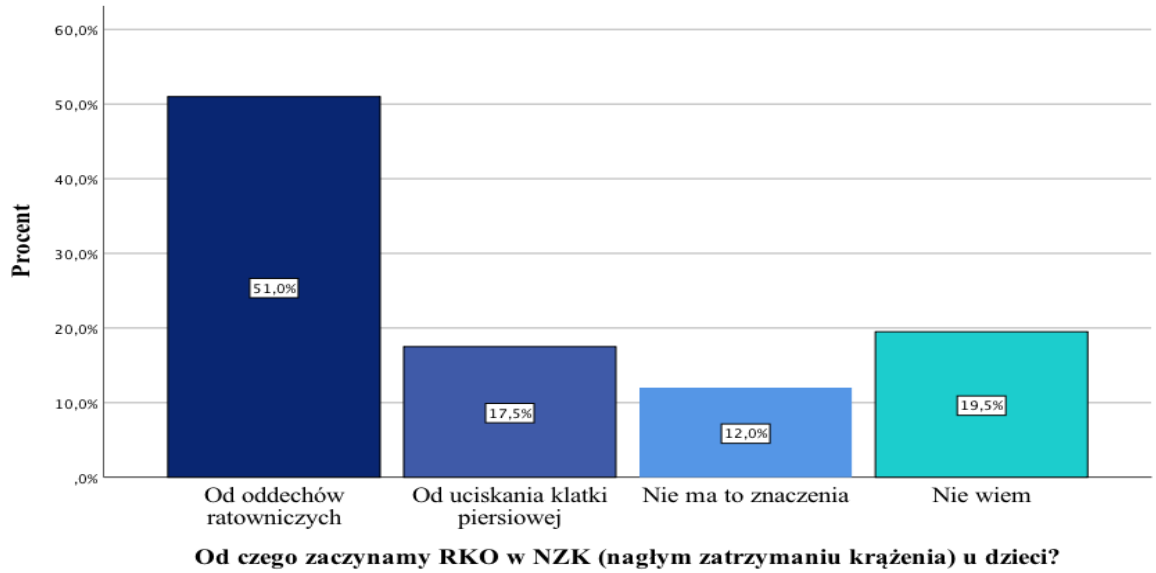
Rycina 15. Zdanie badanych osób na temat jakie czynności powinno się wykonać przy podejrzeniu urazu odcinka szyjnego kręgosłupa

Jedynie 41,5% badanych osób podało prawidłową odpowiedź na temat zalecanej liczby wdechów w stosunku do uciśnięć klatki piersiowej podczas RKO u dziecka (rycina 17).



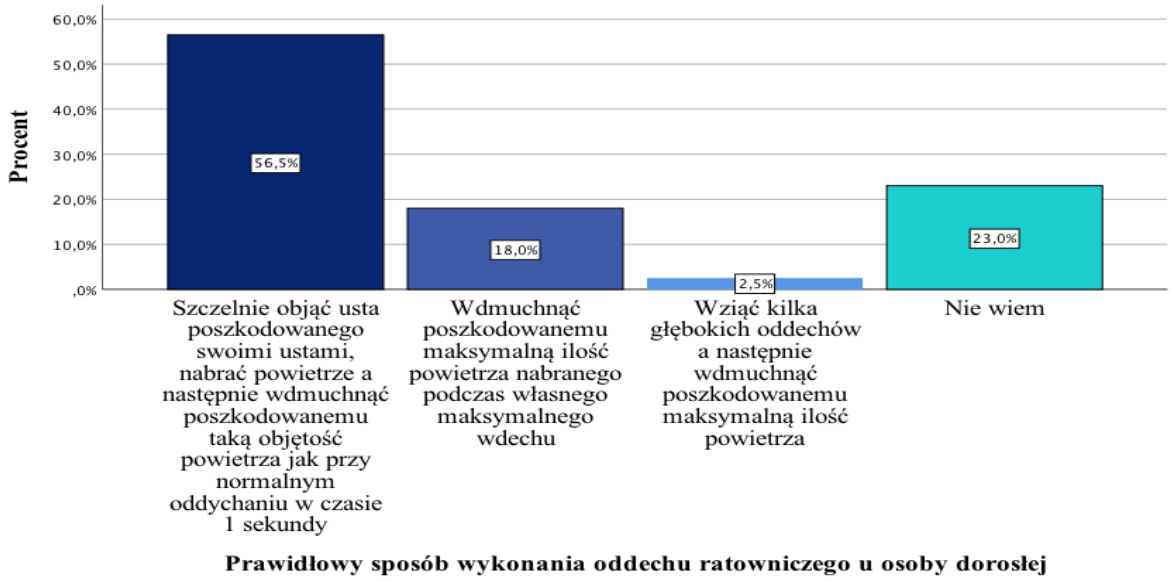
Rycina 16. Zdanie badanych osób na temat zalecanej liczby wdechów w stosunku do uciśnięć klatki piersiowej podczas RKO u dziecka

Ponad połowa badanych osób podała poprawną odpowiedź na temat, od czego zaczynamy RKO w NZK u dzieci (rycina 18).



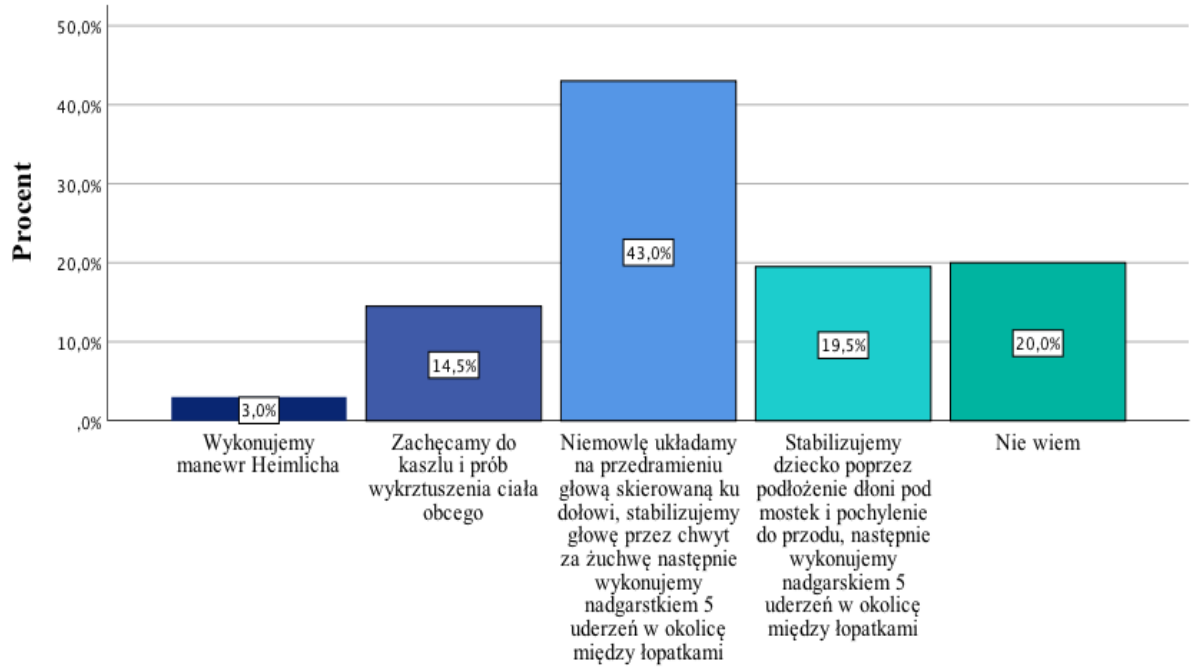
Rycina 17. Zdanie badanych osób na temat od czego zaczynamy RKO w NZK u dzieci

Ponad połowa badanych osób odpowiedziała prawidłowo na temat prawidłowego sposobu wykonania oddechu ratowniczego u osoby dorosłej (rycina 19).



Rycina 18. Zdanie badanych osób na temat prawidłowego sposobu wykonania oddechu ratowniczego u osoby dorosłej

Jedynie 43% badanych osób podało poprawną odpowiedź na temat czynności, jaką należy zrobić gdy ciało obce utknie w drogach oddechowych niemowlęcia i dochodzi do znacznych zaburzeń oddychania lub bezdechów (rycina 20).

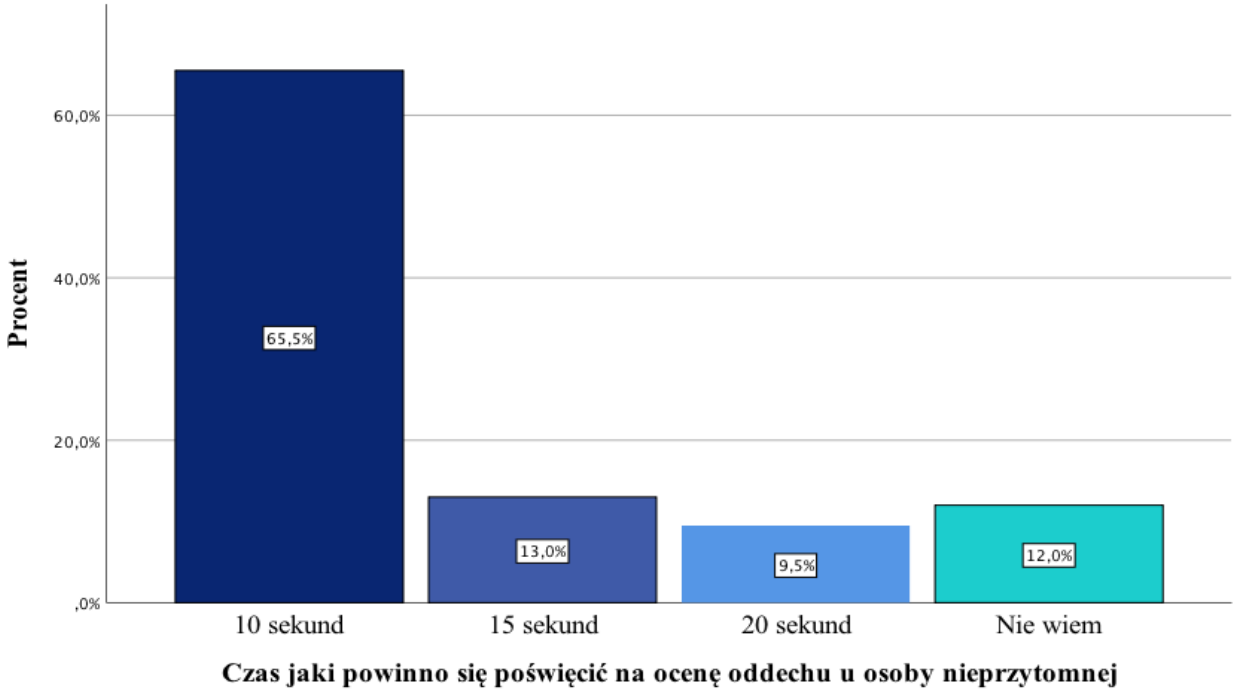


Rycina 19. Zdanie badanych osób na temat czynności jaką należy zrobić gdy ciało obce utknie w drogach oddechowych niemowlęcia i dochodzi do znacznych zaburzeń oddychania lub bezdechów

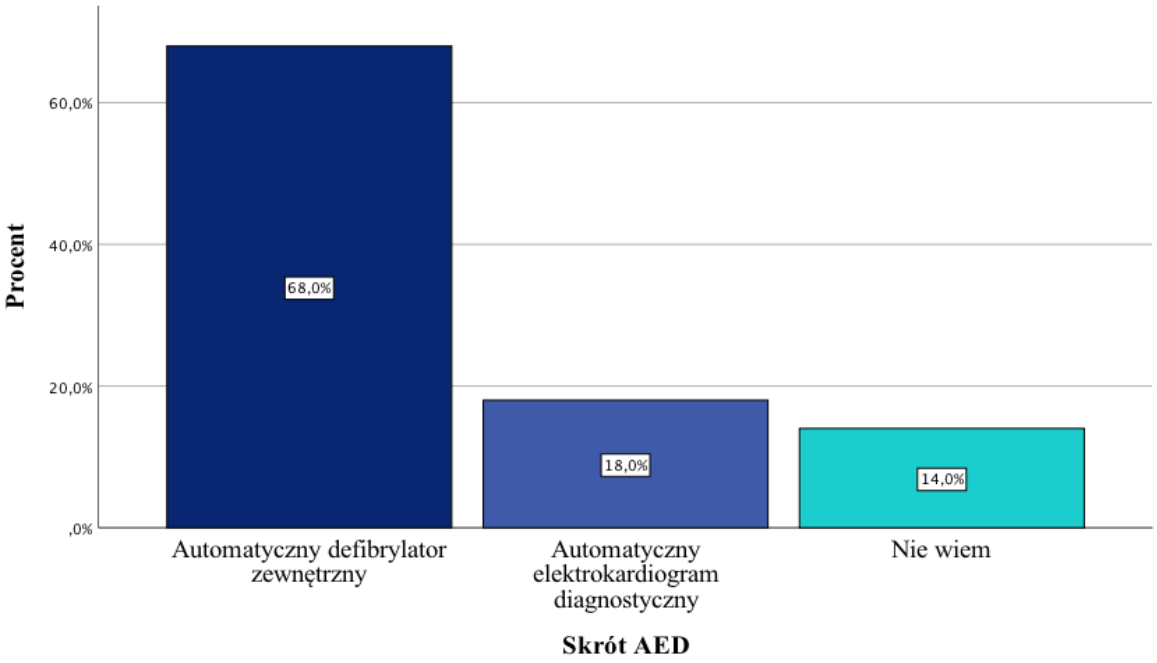
Istotnie większa część badanych osób podała poprawną odpowiedź na temat czasu, jaki powinno się poświęcić na ocenę oddechu u osoby nieprzytomnej, $\lambda^2(3)=175,48$; $p<0,001$ (rycina 21).

Istotnie więcej badanych osób podało prawidłową odpowiedź na temat znaczenia skrótu AED, $\lambda^2(2)=108,64$; $p<0,001$ (rycina 22).

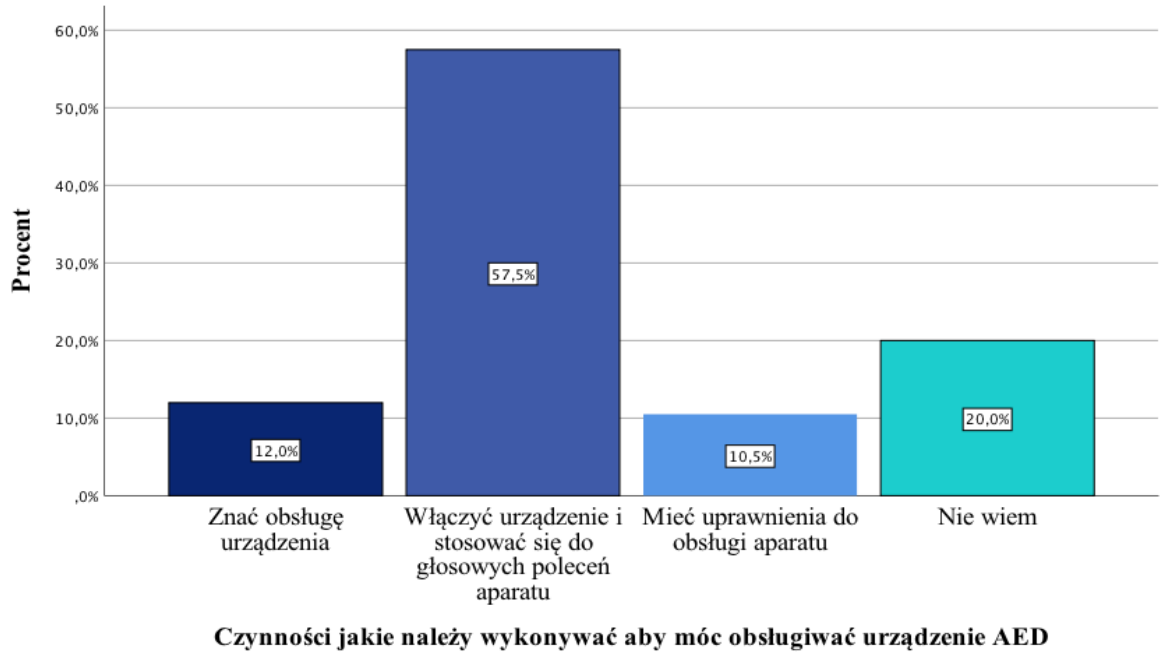
Ponad połowa badanych osób podała prawidłową odpowiedź na pytanie dotyczące czynności ,jakie należy wykonywać aby móc obsługiwać urządzenie AED (rycina 23).



Rycina 20. Zdanie badanych osób na temat czasu jaki powinno się poświęcić na ocenę oddechu u osoby nieprzytomnej

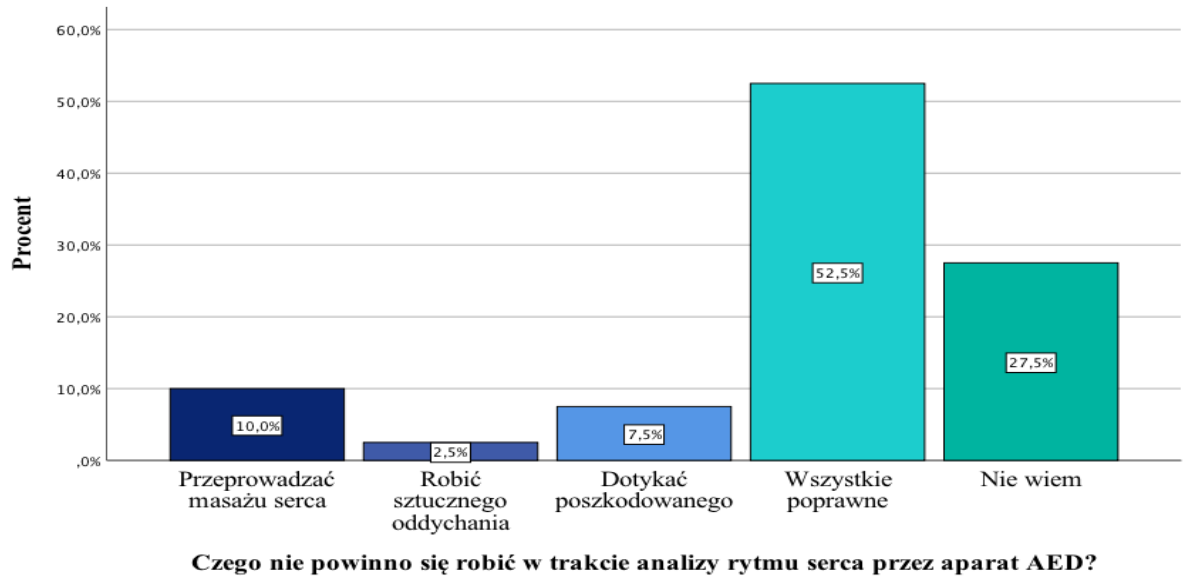


Rycina 21. Zdanie badanych osób na temat znaczenia skrótu AED



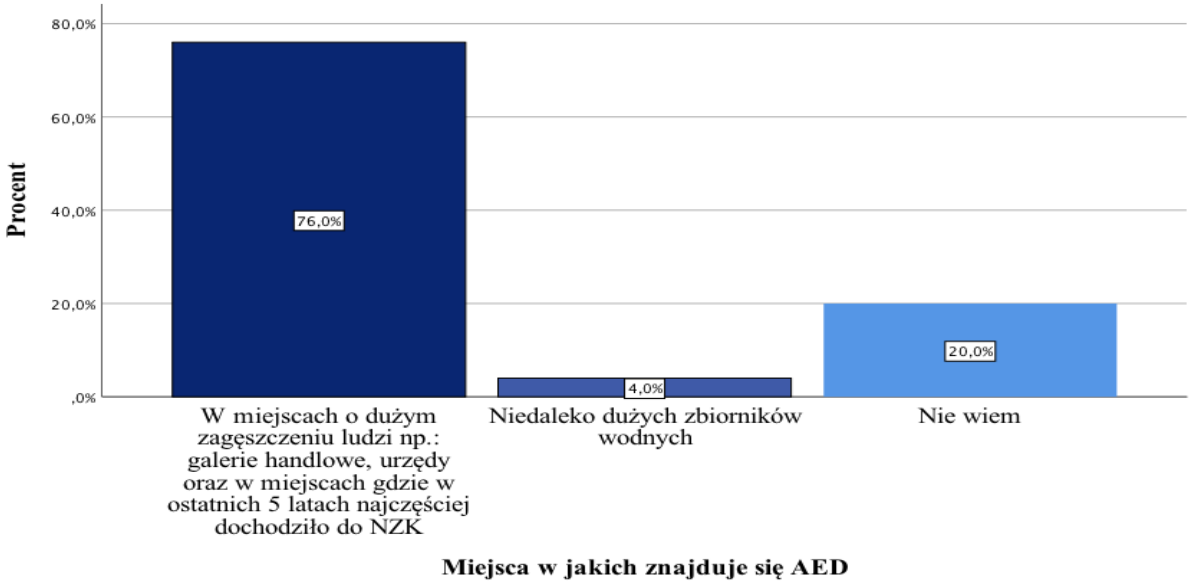
Rycina 22. Zdanie badanych osób na temat czynności jakie należy wykonywać aby móc obsługiwać urządzenie AED

Ponad połowa badanych osób odpowiedziała także poprawnie na pytanie dotyczące, czego nie powinno się robić w trakcie analizy rytmu serca przez aparat AED (rycina 24).



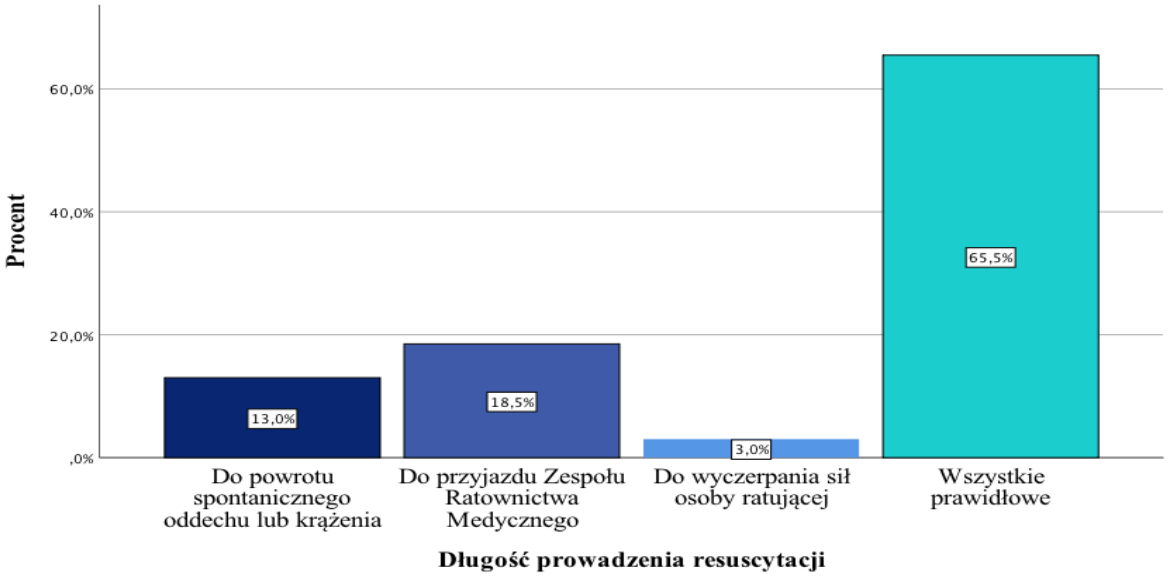
Rycina 23. Zdanie badanych osób na temat czego nie powinno się robić w trakcie analizy rytmu serca przez aparat AED

Istotnie większa część badanych osób podała poprawną odpowiedź na pytanie dotyczące miejsc, w jakich znajduje się AED, $\lambda^2(2)=171,52$; $p<0,001$ (rycina 25).



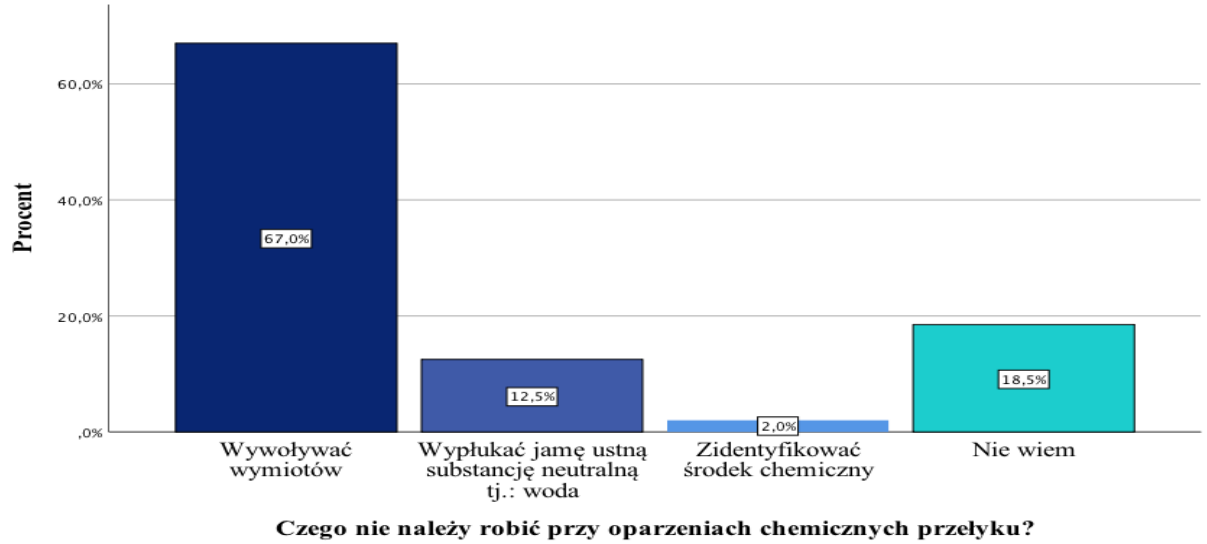
Rycina 24. Miejsca w jakich znajduje się AED

Istotnie większa część badanych osób podała prawidłową odpowiedź na temat długości prowadzonej resuscytacji, $\lambda^2(3)=184,84$; $p<0,001$ (rycina 26).



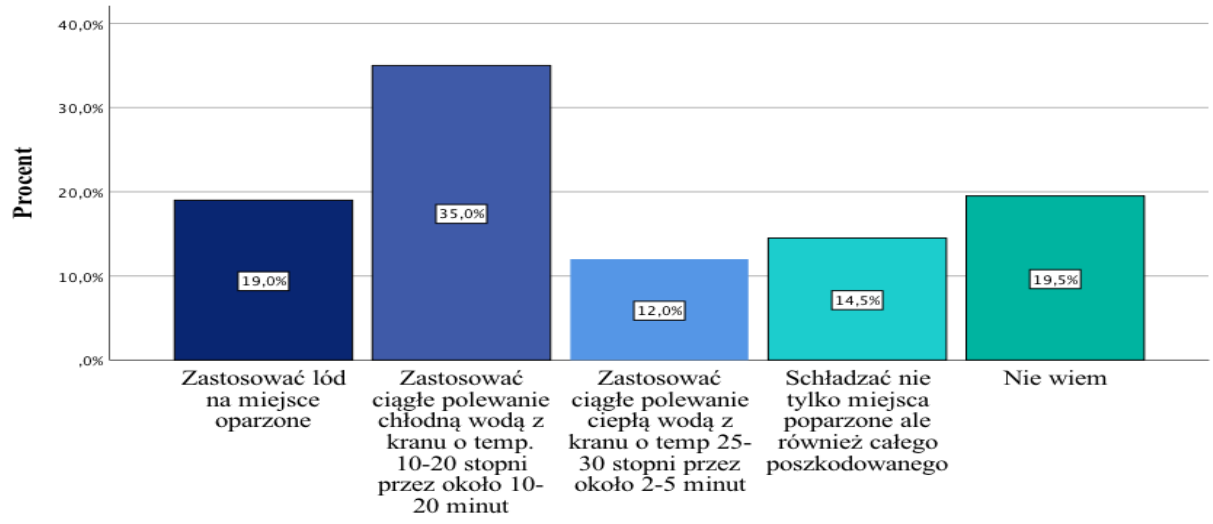
Rycina 25. Zdanie badanych osób na temat długości prowadzonej resuscytacji

Istotnie większa część badanych osób podała prawidłową odpowiedź na temat czynności, których nie należy robić przy oparzeniach chemicznych przełyku, $\lambda^2(3)=199,32$; $p<0,001$ (rycina 27).



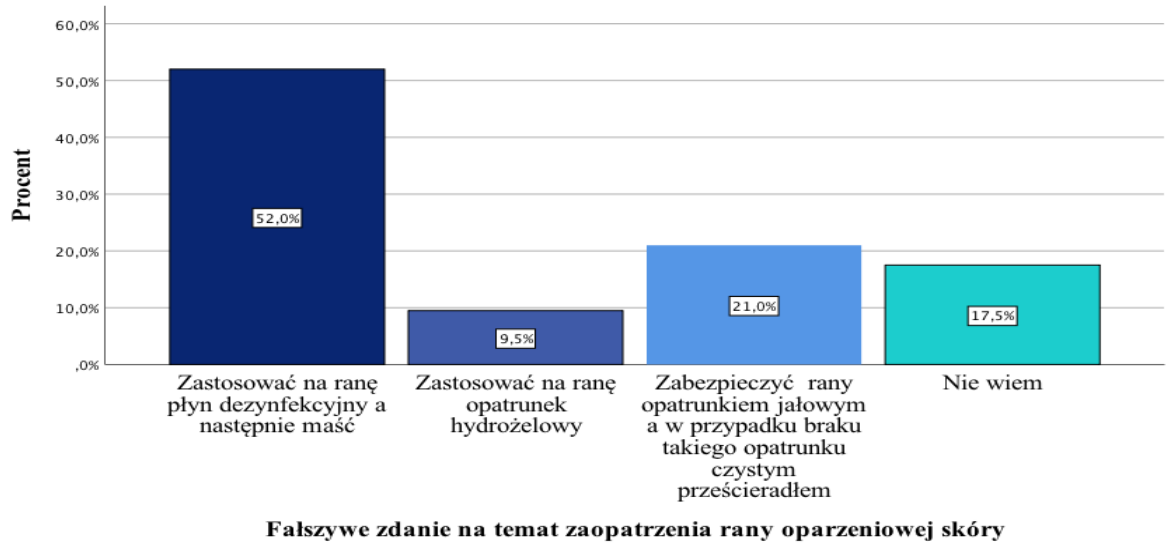
Rycina 26. Zdanie badanych osób na temat czynności których nie należy robić przy oparzeniach chemicznych przełyku

Jedynie 35% badanych osób odpowiedziało poprawnie na pytanie dotyczące czynności, jakie należy wykonać w przypadku oparzenia termicznego skóry (rycina 28).



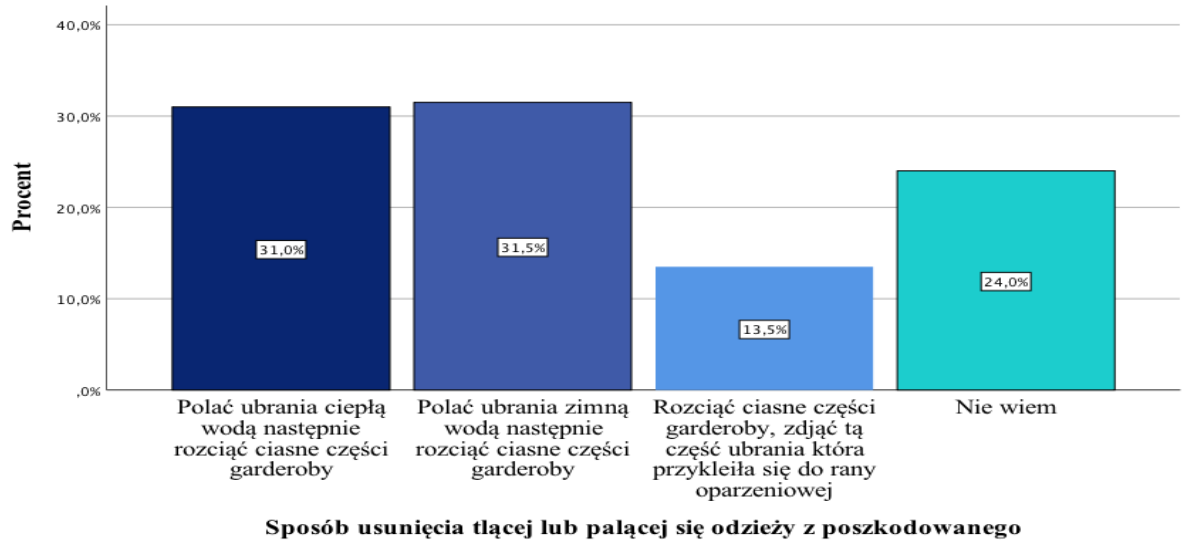
Rycina 27. Zdanie badanych osób na temat czynności jakie należy wykonać w przypadku oparzenia termicznego skóry

Ponad połowa badanych osób odpowiedziała prawidłowo na temat fałszywego zdania na temat zaopatrzenia rany oparzeniowej skóry (rycina 29).



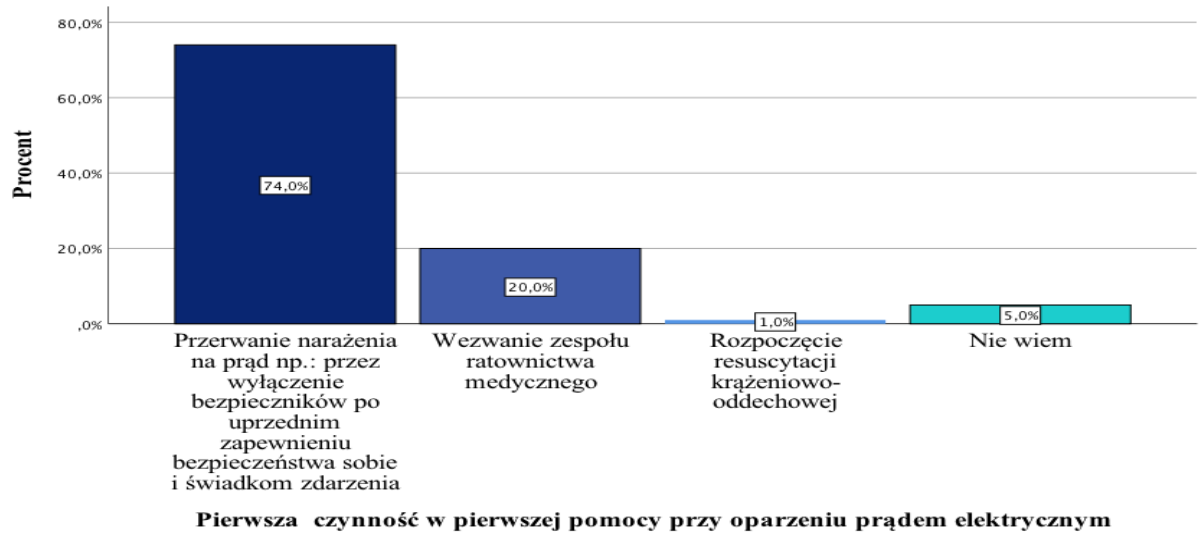
Rycina 28. Zdanie badanych osób na temat fałszywego zdania na temat zaopatrzenia rany oparzeniowej skóry

W zakresie usunięcia tlącej lub palącej się odzieży z poszkodowanego badane osoby podały rozbieżne odpowiedzi (rycina 30).



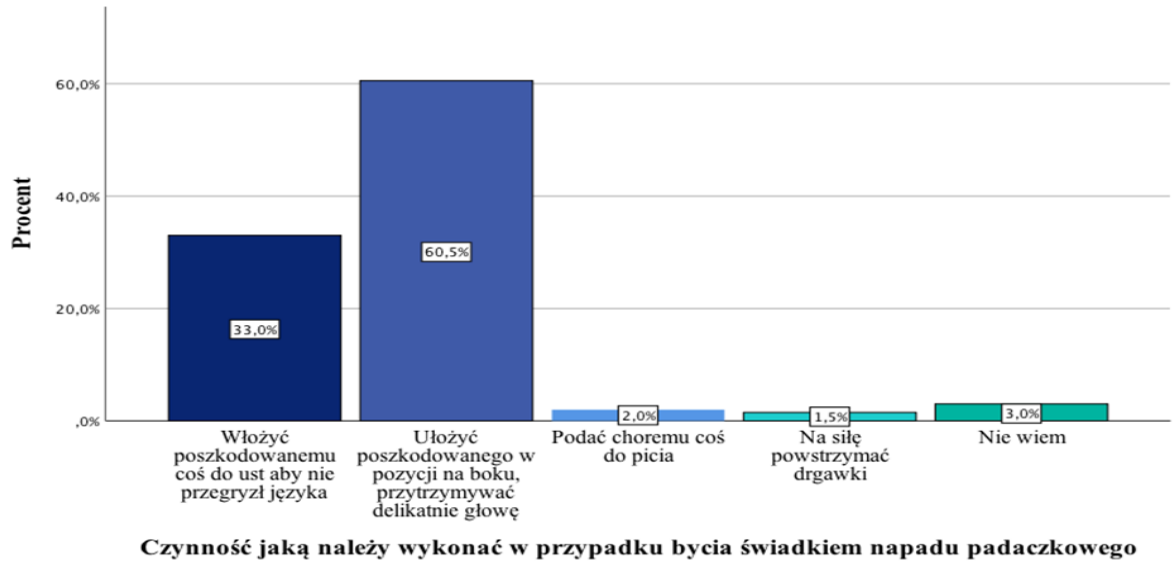
Rycina 29. Zdanie badanych osób na temat sposobu usunięcia tlącej lub palącej się odzieży z poszkodowanego

Istotnie większa część badanych osób podała poprawną odpowiedź na temat pierwszej czynności w pierwszej pomocy przy oparzeniu prądem elektrycznym, $\lambda^2(3)=272,16$; $p<0,001$ (rycina 31).



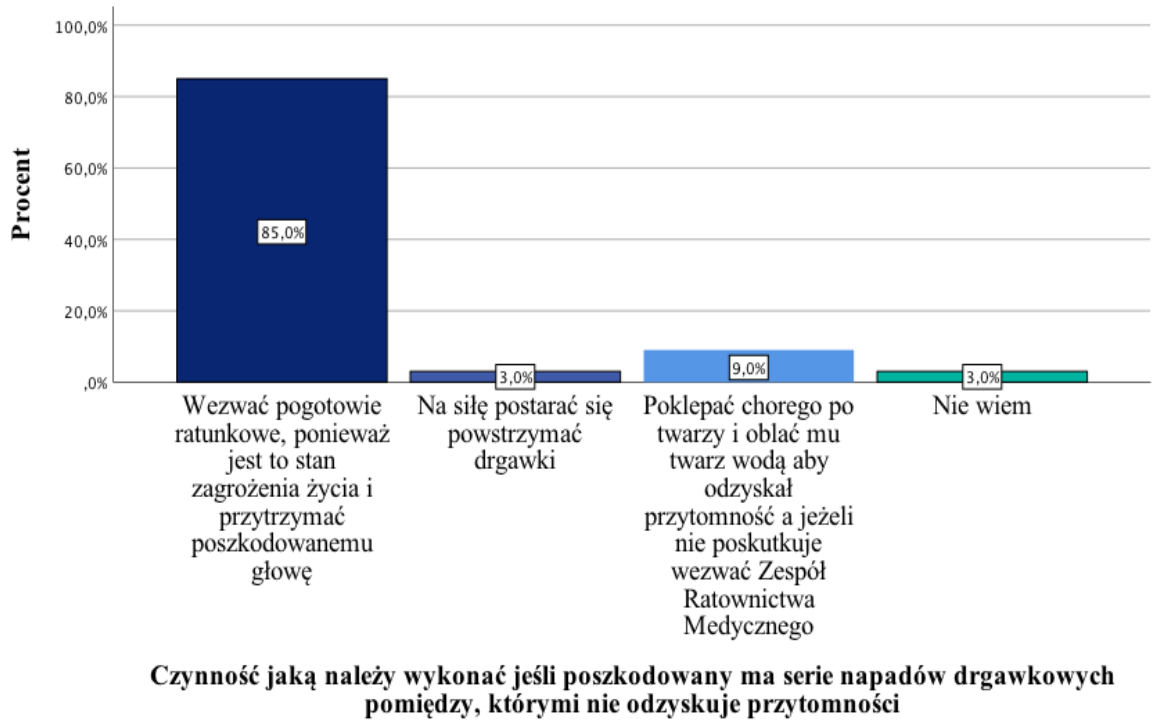
Rycina 30. Zdanie badanych osób na temat pierwszej czynności w pierwszej pomocy przy oparzeniu prądem elektrycznym

Ponad 60% badanych osób podała prawidłową odpowiedź na temat czynności jaką należy wykonać w przypadku bycia świadkiem napadu padaczkowego (rycina 32).



Rycina 31. Zdanie badanych osób na temat czynności jaką należy wykonać w przypadku bycia świadkiem napadu padaczkowego

Istotnie większa część badanych osób podała prawidłową odpowiedź na temat czynność, jaką należy wykonać, jeśli poszkodowany ma serie napadów drgawkowych, pomiędzy którymi nie odzyskuje przytomności, $\lambda^2(3)=385,92$; $p<0,001$ (rycina 33).

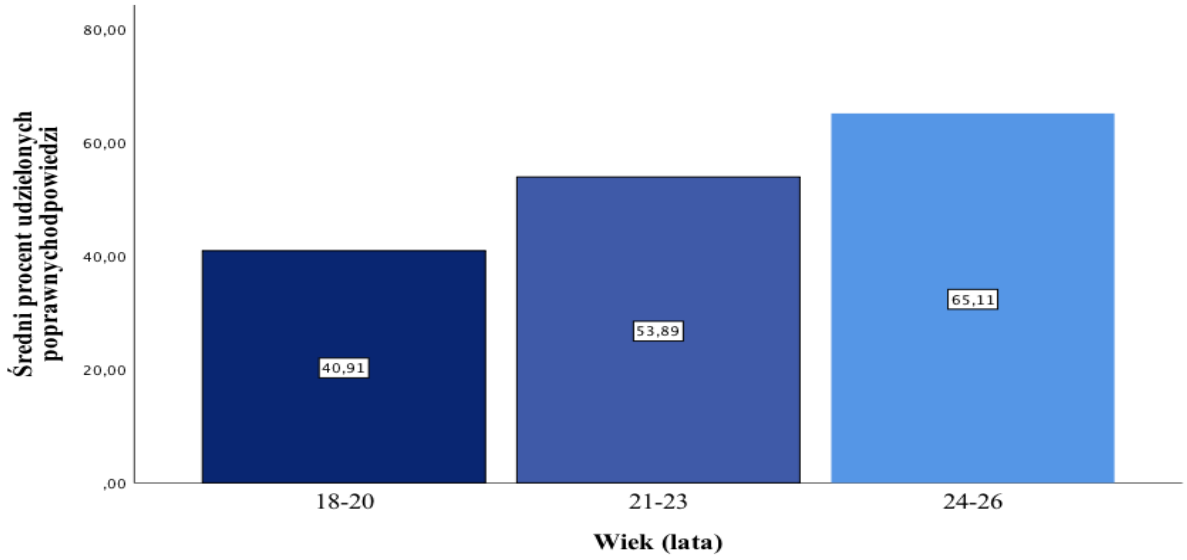


Rycina 32. Zdanie badanych osób na temat czynności jaką należy wykonać jeśli poszkodowany ma serie napadów drgawkowych pomiędzy którymi nie odzyskuje przytomności

Istotnie większa część badanych osób stwierdziła, że ma wystarczającą wiedzę na temat udzielania pierwszej pomocy, $\lambda^2(1)=27,38$; $p<0,001$.

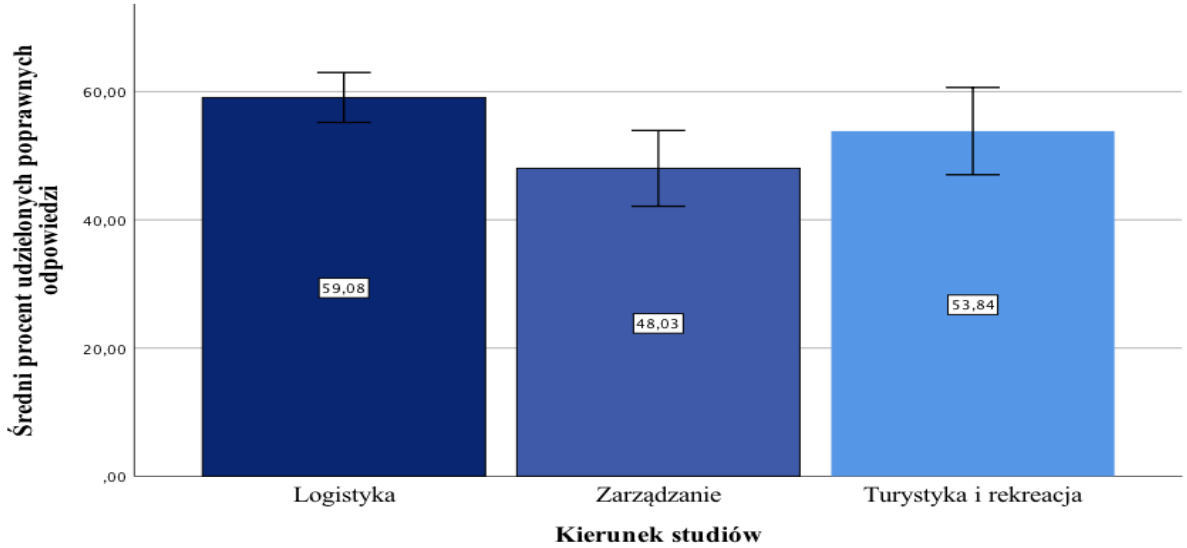
Maksymalnie w niniejszym badaniu można było uzyskać 27 punktów za udzielone poprawne odpowiedzi. Średnia udzielonych odpowiedzi w badanej grupie osób wyniosła 14,66 ± 5,95, co w przeliczeniu na procenty wynosi 54,29 ± 22,04. Wskazuje to na średni poziom wiedzy badanych osób na temat udzielania pierwszej pomocy.

Zaobserwowano występowanie istotnego statystycznie związku pomiędzy wiekiem badanych osób a procentem udzielonych poprawnych odpowiedzi, $r = 0,37$; $p < 0,001$ (rycina 34). Im osoba starsza, tym wyższy procent udzielonych poprawnych odpowiedzi.



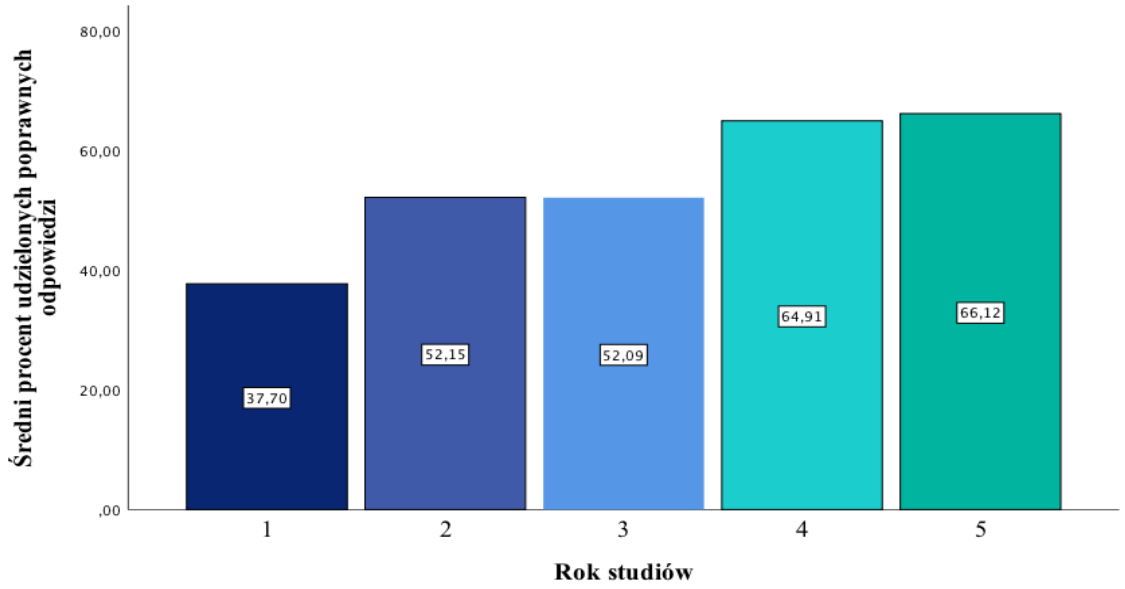
Rycina 33. Wiek badanych osób a średni procent poprawnych odpowiedzi

Analiza testem Kruskala-Wallisa pokazała występowanie istotnych statystycznie różnic między trzema kierunkami studiów w zakresie procent udzielonych poprawnych odpowiedzi, $\lambda^2(2)=7,35$; $p<0,001$. Analiza testem post-hoc pokazała, iż średni procent udzielonych poprawnych odpowiedzi w grupie studentów zarządzania okazał się być istotnie statystycznie niższy w porównaniu do studentów logistyki ($p<0,01$) (rycina 35).



Rycina 34. Kierunek studiów badanych osób, a średni procent udzielonych poprawnych odpowiedzi

Im późniejszy rok studiów, tym wyższy procent udzielonych poprawnych odpowiedzi, r = 0,43; p<0,001 (rycina 36).



Rycina 35. Rok studiów, a średni procent udzielonych poprawnych odpowiedzi

Następnie wykonano tą samą analizę, lecz w podziale na kierunek studiów:

- zarządzanie, r = 0,44; p < 0,001
- logistyka, r = 0,34; p < 0,001
- turystyka i rekreacja, r = 0,56; p <0,001

Na każdym z kierunków im wyższy rok studiowania, tym wyższy procent udzielonych poprawnych odpowiedzi. **Najsilniejszy związek dotyczy turystyki i rekreacji.**

Płeć oraz miejsce zamieszkania badanych osób nie wpływa w istotny statystycznie sposób na procent udzielonych poprawnych odpowiedzi:

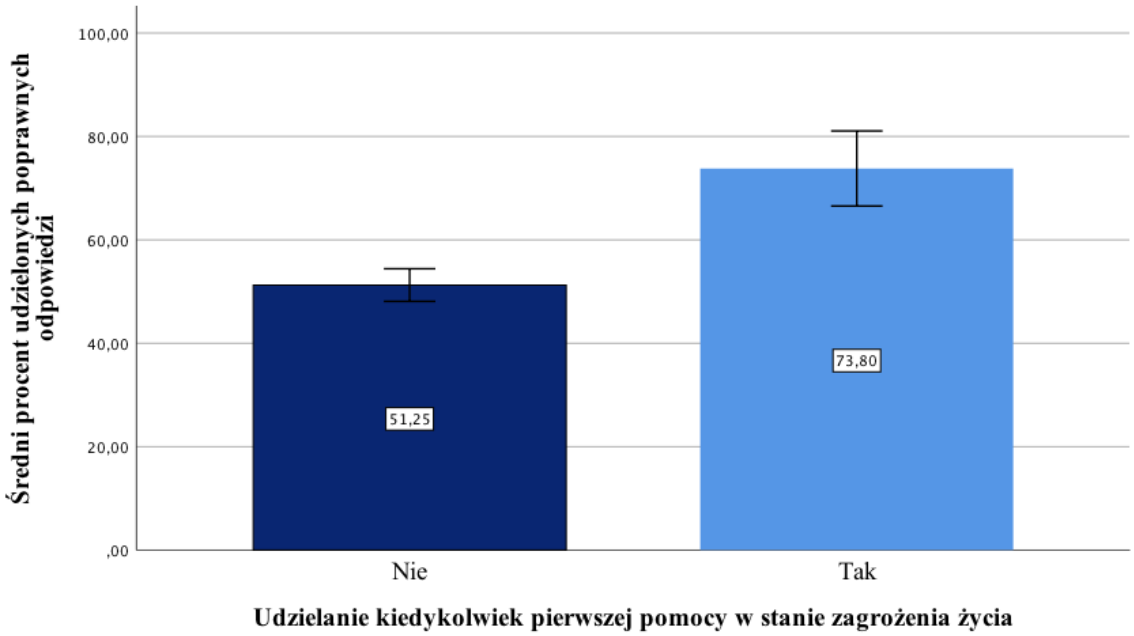
- Płeć, U = 4632; p > 0,05

Średni procent udzielonych poprawnych odpowiedzi w grupie Kobiet (M = 55,07; SD = 21,18) nie różni się od mężczyzn (M = 53,25; SD = 23,25)

- Miejsce zamieszkania, U = 4036; p > 0,05

Średni procent udzielonych poprawnych odpowiedzi w grupie osób z miast (M = 54,68; SD = 21,62) nie różni się od wsi (M = 53,43; SD = 23,14).

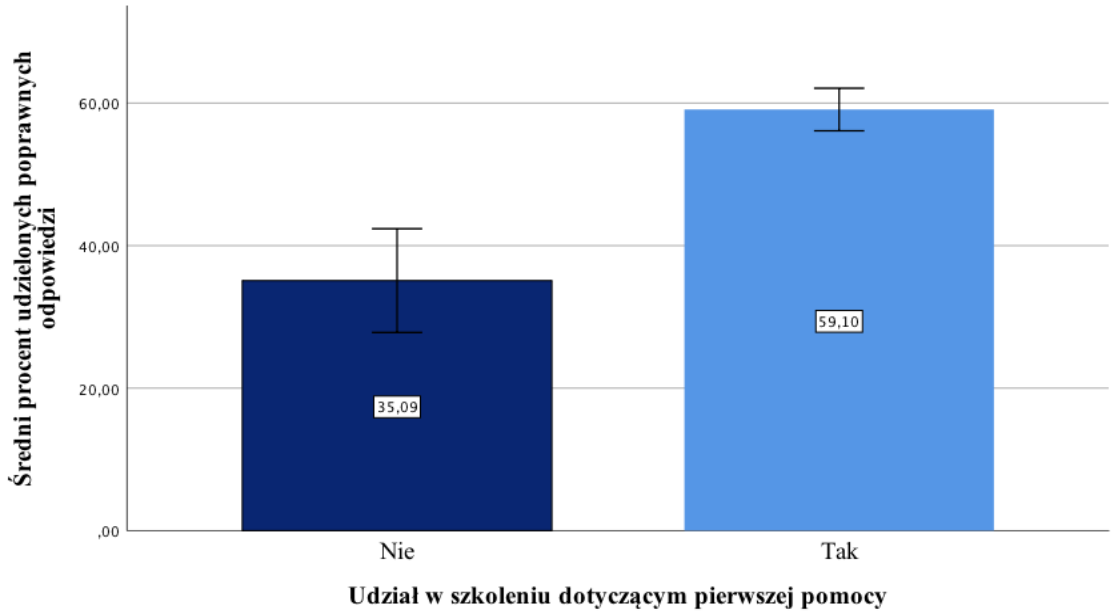
Zaobserwowano natomiast występowanie istotnej statystycznie różnicy w zakresie procenta udzielonych poprawnych odpowiedzi pomiędzy studentami, którzy udzielali kiedykolwiek pierwszej pomocy a takimi, którzy tego nie dokonali, U = 975; p < 0,001. Osoby, które udzielały kiedykolwiek taką pomoc, uzyskały istotnie statystycznie wyższy procent udzielonych poprawnych odpowiedzi (rycina 37).



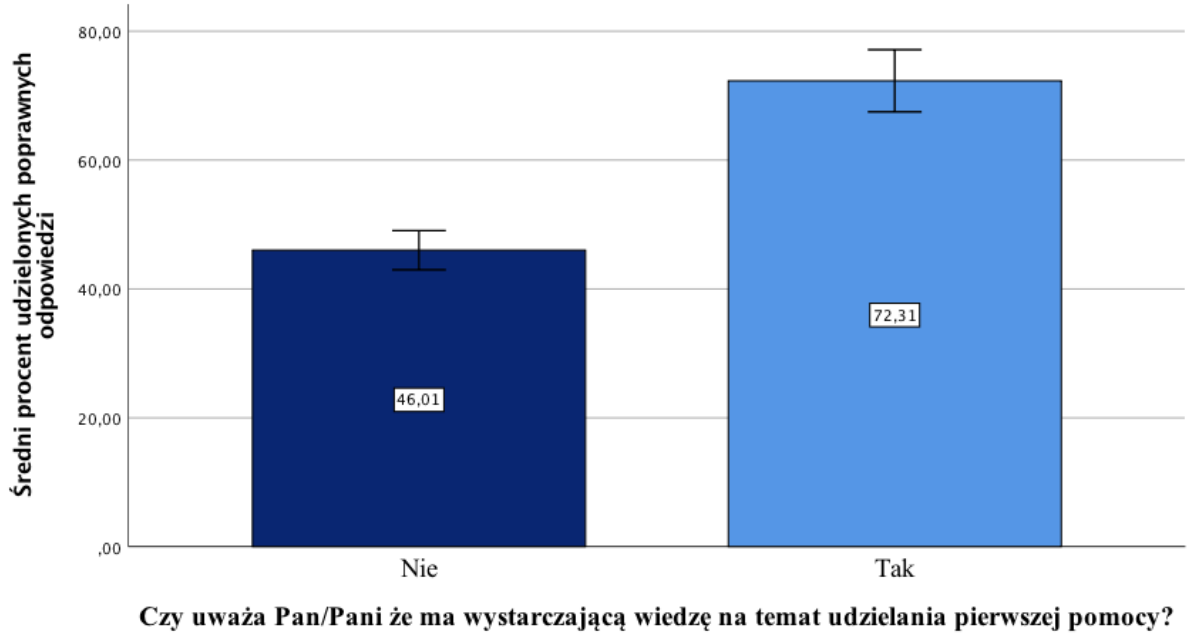
Rycina 36. Udzielanie kiedykolwiek przez badanych studentów pierwszej pomocy w stanie zagrożenia życia, a średni procent udzielonych przez nich poprawnych odpowiedzi

Istotne statystycznie różnice dotyczą także osób biorących udział w szkoleniu na temat pierwszej pomocy, U = 1352,5; p < 0,001. Osoby które brały udział w szkoleniu dotyczącym pierwszej pomocy uzyskały istotnie statystycznie wyższy procent udzielonych poprawnych odpowiedzi (rycina 38).

Na uwagę zwraca fakt występowania istotnej statystycznie różnicy pomiędzy osobami, które uważają, iż mają wystarczającą wiedzę na temat udzielania pierwszej pomocy, a osobami które twierdzą, iż tak nie jest, U = 1215,5; p < 0,001. Osoby, które uważają, iż mają wystarczającą wiedzę, uzyskały istotnie statystycznie wyższy procent udzielonych poprawnych odpowiedzi (rycina 39).



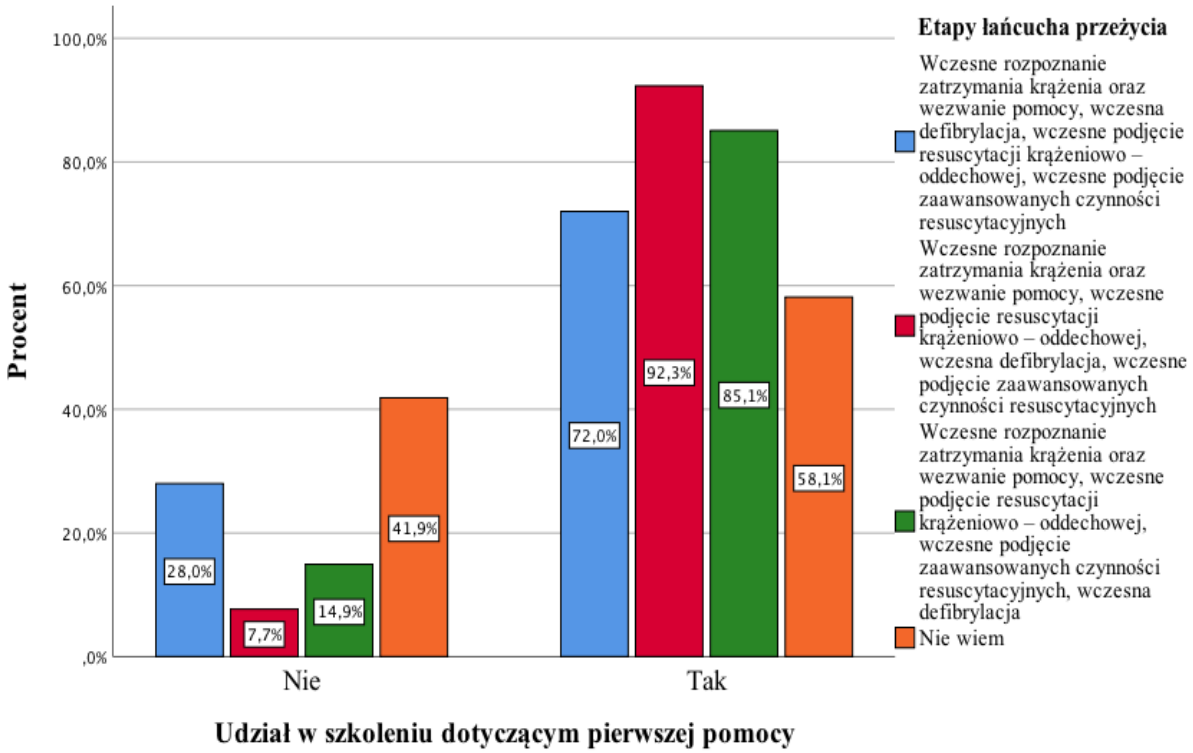
Rycina 37. Udział w szkoleniu dotyczącym pierwszej pomocy, a średni procent uzyskanych poprawnych odpowiedzi w badanej grupie osób



Rycina39. Zdanie badanych osób na temat posiadanej przez siebie wystarczającej wiedzy w zakresie udzielania pierwszej pomocy, a średni procent uzyskanych poprawnych odpowiedzi

W niniejszej pracy na uwagę zwracają jeszcze dwie istotne statystycznie zależności.

Na uwagę zwraca niski procent odpowiedzi na pytanie dotyczące łańcucha przeżycia. Zaobserwowano występowanie istotnej statystycznie zależności tego pytania z uczestnictwem w kursie dotyczącym pierwszej pomocy, $\lambda^2(3)=21,08$; $p<0,001$. W grupie osób, które odbyły tego typu kurs najwięcej z nich podało poprawną odpowiedź. Przeciwna sytuacja dotyczy osób, które jego nie ukończyły (rycina 40).

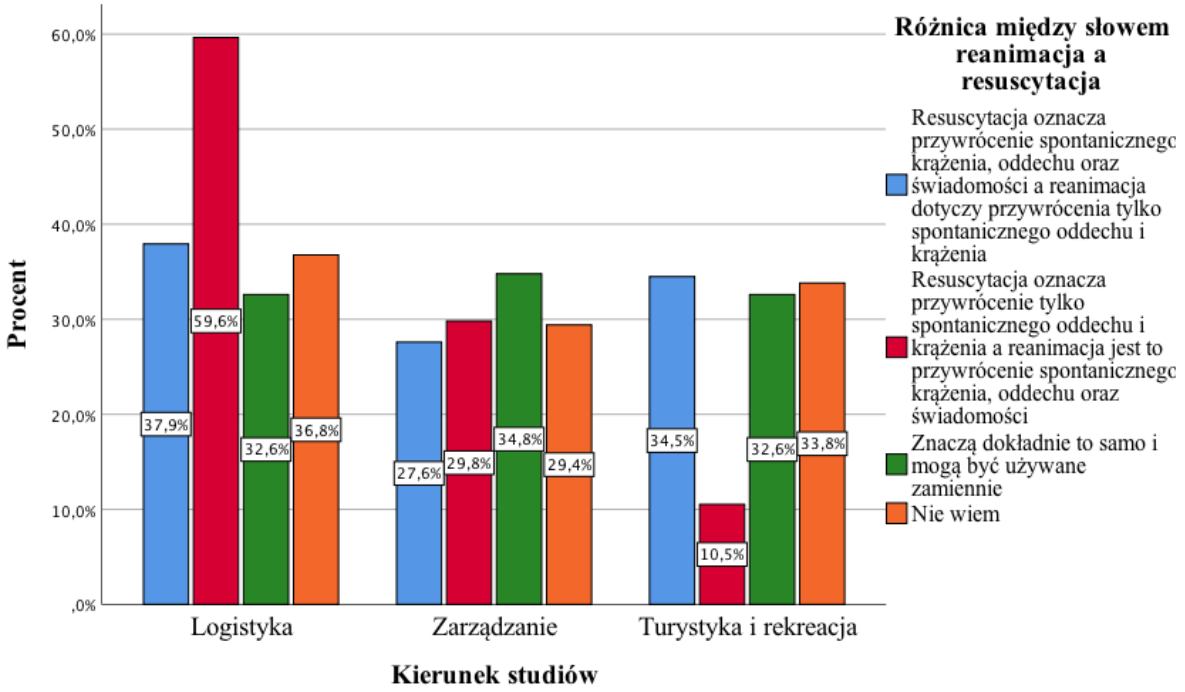


Rycina 38. Udział w szkoleniu dotyczącym pierwszej pomocy a odpowiedź badanych osób na temat etapów łańcucha przeżycia

Mały odsetek poprawnych odpowiedzi dotyczy także pytania na temat różnicy między reanimacją a resuscytacją.

Zaobserwowano występowanie istotnej statystycznie zależności tegoż pytania z kierunkiem studiów, $\lambda^2(6)=14,1$; $p<0,05$.

Studenci logistyki podali najwięcej z całej badanej grupy poprawnych odpowiedzi na dane pytanie. Przeciwna sytuacja dotyczy studentów zarządzania (rycina 41).



Rycina 39. Kierunek studiów badanych osób a ich zdanie na temat różnicy między słowem reanimacja, a resuscytacja

Dyskusja

Umiejętność udzielania pierwszej pomocy jest umiejętnością priorytetową, ponieważ natychmiastowe i prawidłowe wykonanie czynności ratunkowych może decydować o przeżyciu poszkodowanego, a nawet o dalszym rokowaniu. Dlatego też wielu autorów skupia się na badaniu stanu wiedzy społeczeństwa (w tym studentów) dotyczącej pierwszej pomocy przedmedycznej.

Badania przeprowadzone wśród 165 studentów medycyny wykazują, iż 76,97% ankietowanych twierdzi, że zna algorytm BLS-AED, niemniej jednak aż 45,67% z nich udzieliło 6 lub więcej niepoprawnych odpowiedzi na 12 pytań testowych. Niepokojący jest fakt, że aż 60% spośród wszystkich badanych studentów nie potrafiło rozpoznać oznak zachowanego krążenia.

W grupie badanych 37 ankietowanych odpowiedziało, że uczestniczyło w udzielaniu pierwszej pomocy, 7 z nich przyznało, iż nie postępowało zgodnie z obowiązującym algorytmem, gdyż go nie znało. Ze wszystkich studentów, którzy brali udział w kursie pierwszej pomocy 88,55% z nich uważa, iż kurs ten podniósł ich poziom wiadomości i umiejętności w

zakresie udzielania pierwszej pomocy, 91,60% wyraziło chęć ponownego udziału w takim szkoleniu [3].

Z innych badań przeprowadzonych wśród studentów poznańskich uczelni wynika, że 68% ankietowanych Uniwersytetu Medycznego twierdzi, że posiada wiedzę na poziomie dobrym lub bardzo dobrym w zakresie udzielania pierwszej pomocy, natomiast tylko 19% studentów Uniwersytetu Ekonomicznego oceniło swój stan wiedzy na poziomie co najmniej dobrym, a 12% przyznało, iż w ogóle nie posiada wiedzy z zakresu pierwszej pomocy, reszta studentów Uniwersytetu Ekonomicznego oceniła swój poziom wiedzy jako niewystarczający. Pomiędzy opiniami studentów Uniwersytetu Przyrodniczego, Politechniki Poznańskiej oraz Uniwersytetu Adama Mickiewicza nie było aż tak dużej rozbieżności.

Większość studentów wyżej wymienionych trzech uczelni oceniło swoją wiedzę jako niewystarczającą (53-59%). 32-36% ankietowanych stwierdziło, iż ich poziom edukacji jest na poziomie dobrym, a 9-11% określiło swój stan wiedzy jako znikomy.

Około 30% wszystkich studentów nigdy nie udzielało pierwszej pomocy.

Na pytanie o postępowanie podczas napadu padaczkowego prawidłowej odpowiedzi, czyli przytrzymanie głowy poszkodowanego udzieliło ponad 75% studentów Uniwersytetu Medycznego, 68% studentów Uniwersytetu Adama Mickiewicza i Uniwersytetu Poznańskiego, 49% Uniwersytetu Ekonomicznego oraz 45% Politechniki Poznańskiej.

Studenci uczelni poznańskich wykazali dużą wiedzę na pytania dotyczące sprawdzenia oddechu u osoby nieprzytomnej. Prawidłowe odpowiedzi wahały się od 80% na Uniwersytecie Ekonomicznym do 96% na Uniwersytecie Medycznym.

Na pytanie dotyczące stosunku uciśnięć klatki piersiowej do oddechów u dorosłych w Resuscytacji Krążeniowo – Oddechowej prawidłową odpowiedź, czyli 30:2 podało 92% ankietowanych z Uniwersytetu Medycznego, 46% Uniwersytetu Ekonomicznego oraz około 57% studentów Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Uniwersytetu Przyrodniczego i Politechniki Poznańskiej [19].

Z badań własnych wynika, że 72,31% studentów Politechniki Białostockiej twierdzi, że ma wystarczającą wiedzę na temat pierwszej pomocy. Wynik ten jest wyższy niż wyniki uczelni poznańskich.

86,5% studentów Politechniki Białostockiej przyznało, iż nigdy nie udzielało pierwszej pomocy przedmedycznej, natomiast wyniki uczelni poznańskich oscylują w granicach 30%.

Na pytanie o postępowanie podczas napadu drgawkowego prawidłowej odpowiedzi udzieliło 60,50% ankietowanych, co jest wynikiem średnim porównując do uczelni poznańskich.

Studenci Politechniki Białostockiej wykazali dużą wiedzę w pytaniu dotyczącym stosunku uciśnięć klatki piersiowej do oddechów podczas RKO u osoby dorosłej, prawidłową odpowiedź podało 85,50% ankietowanych. Wynik ten nie różni się znacząco od wyniku Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu.

Ponad połowa respondentów potrafiłaby odpowiednio ocenić oddech u osoby poszkodowanej. Mianowicie ankietowani uznali, że obserwowaliby ruchy klatki piersiowej oraz przyłożyliby ucho do twarzy poszkodowanego, aby czuć oddech na policzku i słyszeć odgłos wydychanego powietrza. 65,50% studentów na tą czynność poświęciłoby 10 sekund co jest prawidłową odpowiedzią, 13% uważa, iż należałoby na to poświęcić 15 sekund, a 9,5% ankietowanych wykonywałoby to przez 20 sekund. 12% studentów nie wie, jaki czas należy poświęcić na ocenę oddechu u osoby nieprzytomnej.

Z innych badań przeprowadzonych wśród studentów pielęgniarstwa Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wynika, że osoby te posiadają średni poziom wiedzy na temat pierwszej pomocy przedmedycznej. Na pytanie o postępowanie podczas urazu odcinka szyjnego kręgosłupa prawidłową odpowiedź podało 75% ankietowanych. 10% uznało, iż nie wie, co zrobić w takiej sytuacji, a reszta wybrała inne metody. Studenci mieli również zaznaczyć pozycję, w jakiej należy ułożyć poszkodowanego, jeśli jest przytomny. Prawidłową odpowiedź, czyli pozycję boczną ustaloną zaznaczyło 73% ankietowanych, a aż 18% uznało, iż pozycja w takiej sytuacji nie ma znaczenia [6].

Defibrylacja elektryczna jest bardzo ważnym elementem łańcucha przeżycia, ponieważ opóźnienie jej o jedną minutę zmniejsza szanse na przeżycie o około 10-12%. Defibrylacja jest najskuteczniejszym sposobem leczenie częstoskurczu komorowego bez tętna (VT bez tętna) oraz migotania komór (VF). Stany te prowadzą do zatrzymania krążenia. Jeszcze kilka lat temu jedynymi uprawnionymi osobami do używania defibrylatora byli lekarze, dziś aparatu AED, czyli Automatycznego Defibrylatora Zewnętrznego może użyć każdy człowiek. Sprzęty te znajdują się na lotniskach, w operach, muzeach, urzędach i wielu innych miejscach. Niestety tylko 44% studentów prawidłowo rozwinęło skrót AED, a aż 15% przyznało, iż nie wie co ona oznacza [6,11].

Badanie przeprowadzone wśród 120 studentów trzech łódzkich uczelni wyższych wskazywało na duże różnice w osiągniętych wynikach pomiędzy uczelniami. Najgorzej

wypadła Politechnika Łódzka, która w pytaniach o miejsce ułożenia rąk podczas masażu serca u osoby dorosłej oraz o technikę wykonywania oddechów ratowniczych u niemowląt uzyskała 0% prawidłowych odpowiedzi, najlepiej zaś studenci Uniwersytetu Medycznego, którzy w tych samych pytaniach uzyskali kolejno 38% i 83% poprawnych odpowiedzi.

Ponad połowa ankietowanych studentów ma świadomość, czym jest urządzenie AED, jednak mały procent z nich wie, jak go używać [20].

Wyniki badań własnych wskazują na średni poziom wiedzy studentów Politechniki Białostockiej na temat Automatycznego Defibrylatora Zewnętrznego. Nieco więcej niż połowa ankietowanych prawidłowo rozwinęła skrót AED oraz zaznaczyła poprawną odpowiedź dotyczącą użycia tego sprzętu. 57,50% respondentów prawidłowo twierdzi, że aby móc używać tego typu defibrylatora nie trzeba mieć wykształcenia medycznego, wystarczy jedynie postępować zgodnie z poleceniami urządzenia. Natomiast ponad ¾ studentów Politechniki Białostockiej wiedziała, gdzie znajdują się aparaty AED.

Oparzenia są częstymi urazami, zwłaszcza u dzieci i mogą prowadzić do bardzo niebezpiecznych powikłań zagrażających życiu, min. wstrząsu hipowolemicznego, czy nawet zatrzymania krążenia. Dlatego bardzo ważna jest znajomość prawidłowego postępowania w takich sytuacjach, zwłaszcza rodziców dzieci w wieku przedszkolnym, które są najbardziej narażone na tego typu urazy [13].

Z badań przeprowadzonych przez Błachnio M., Bączek G. oraz Gmoch-Gajzierską E. wynika, iż rodzice mają niewielką wiedzę na temat pierwszej pomocy. Prawidłowych odpowiedzi dotyczących oparzeń udzieliło tylko około 30% ankietowanych, a dotyczących algorytmu BLS tylko 25% (była to grupa związana z medycyną, rodzice nie związani z medycyną nie potrafili udzielić odpowiedzi na te pytania). Na pytanie o postępowanie z poszkodowanym nieprzytomnym i nieoddychającym aż 25% respondentów odpowiedziało, że ułożyłby pacjenta w pozycji bocznej bezpiecznej, bez podejmowania resuscytacji krążeniowo – oddechowej, co świadczy o braku podstawowej wiedzy w tym zakresie i jest niezgodne z algorytmem postępowania. Wyniki te są bardzo niepokojące, ponieważ znaczna większość rodzicówz bo aż 80% przyznała, iż podczas opieki nad dziećmi zdarzyły się sytuacje, które wymagałyby zastosowania pierwszej pomocy. Dlatego tak ważne jest wdrożenie edukacji w zakresie pierwszej pomocy przedmedycznej, także w tej grupie społecznej [21].

Analizując własne wyniki badań można stwierdzić, że studenci Politechniki Białostockiej posiadają niską wiedzę w zakresie oparzeń termicznych, co jest niepokojące, ponieważ do tego rodzaju oparzeń dochodzi najczęściej. Natomiast ich wiedza na temat oparzeń

chemicznych i elektrycznych jest na poziomie dość dobrym. Respondenci byli zapytani między innymi o sposób usunięcia palącej się odzieży, o postępowanie podczas oparzeń chemicznego przełyku, czy postępowanie podczas oparzenia prądem elektrycznym. Ankietowani w pytaniach z zakresu oparzeń termicznych uzyskali 33,25% prawidłowych odpowiedzi, natomiast w pytaniach o oparzenia chemiczne i elektryczne kolejno 67% oraz 74% poprawnych odpowiedzi.

Z badań przeprowadzonych wśród 488 nauczycieli województwa śląskiego wynika, iż stan wiedzy ankietowanych jest niewystarczający. Pedagodzy posiadają bardzo niską wiedzę w zakresie przeprowadzania resuscytacji krążeniowo – oddechowej, ponieważ uzyskali tylko 24% poprawnych odpowiedzi. Natomiast lepiej poradzili sobie z pytaniami dotyczącymi napadów drgawkowych oraz oparzeń. W tych pytaniach zdobyli kolejno 52,5% oraz 69% prawidłowych odpowiedzi. Nie są to jednak zadowalające wyniki biorąc pod uwagę, do ilu wypadków dochodzi w szkołach. Nauczyciele są grupą zawodową, w której poczucie odpowiedzialności za drugiego człowieka oraz znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy jest niewątpliwie niezbędna. Pedagodzy każdego dnia mogą mieć styczność z wypadkami na szkolnych korytarzach czy boiskach oraz z uczniami obciążonymi chorobami przewlekłymi, takimi jak astma oskrzelowa czy padaczka, dlatego tak ważne jest kształcenie nauczycieli w zakresie pierwszej pomocy przedmedycznej [22].

Przedstawione wyniki badań własnych, a także innych autorów potwierdzają potrzebę wprowadzenia większej ilości szkoleń i kursów dotyczących przeprowadzania czynności ratunkowych nie tylko dla studentów, ale także dla całego społeczeństwa, gdyż nawet nauczyciele czy rodzice nie posiadają dostatecznie dużej wiedzy w tym zakresie, a często są pierwszymi świadkami zdarzenia w wypadkach z udziałem dzieci i to właśnie oni ponoszą największą odpowiedzialność za kształtowanie odpowiednich zachowań oraz wzbudzaniu w dzieciach poczucia odpowiedzialności za drugiego człowieka. Należy pamiętać, że na studia przychodzą już ukształtowani ludzie, a więc edukację z pierwszej pomocy należałoby rozpocząć już od najmłodszych lat, a za przekazywanie tej wiedzy odpowiedzialni są rodzice i nauczyciele. Nasuwa się więc pytanie, jak mają przekazać tą wiedzę dzieciom, jeśli sami jej nie posiadają?

Wnioski

W oparciu o przedstawione badania wyłoniono następujące wnioski:

1. Zdecydowana większość badanych nigdy nie udzielała pierwszej pomocy

2. Znaczna większość ankietowanych brała udział w szkoleniach dotyczących pierwszej pomocy przedmedycznej
3. 72,31% studentów uważa, że ma wystarczającą wiedzę na temat zasad udzielania pierwszej pomocy
4. Ankietowani, którzy uczestniczyli w szkoleniach dotyczących pierwszej pomocy uzyskali znacznie więcej poprawnych odpowiedzi (59,10%) od tych, którzy w takich szkoleniach nigdy nie uczestniczyli (35,09%).
5. Respondenci, którzy udzielali pierwszą pomoc uzyskali 72,80% prawidłowych odpowiedzi natomiast pozostałe osoby uzyskały 51,25% poprawnych odpowiedzi.
6. Zasób wiedzy studentów zamieszkałych w mieście nie różni się od tych mieszkających na wsi.
7. Płeć nie jest determinantem posiadanych wiadomości o udzielaniu pierwszej pomocy
9. Osoby z ostatnich lat studiów wykazują większą wiedzę niż osoby rozpoczynające studia.
10. Największą wiedzę o udzielaniu pierwszej pomocy posiadają studenci logistyki, najmniejszą zaś studenci zarządzania, nie jest to jednak duża różnica (11,05%).
11. Respondenci w przedziale wiekowym 24-26 lat posiadają największy zasób wiadomości o zasadach pierwszej pomocy (65,11% poprawnych odpowiedzi), średnią wiedzę mają ankietowani w wieku od 21 do 23 lat (53,89%), najmniejszą wiedzę zaś mają studenci w przedziale wiekowym 18-20 lat (40,91%).
12. Zakres wiedzy studentów Politechniki Białostockiej na temat zasad udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłych jest na poziomie przeciętnym.

Piśmiennictwo

1. Zagajewski T.: Podręcznik pierwszej pomocy, nagłe zatrzymanie krążenia i inne nieurazowe stany zagrożenia życia. Łódź 2014, 10.
2. Obłój D., Zalewski J., Żerko J.: Współdziałanie lokalnej społeczności podczas prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Na Ratunek, 2015, 4, 8-11.
3. Chojnacki P., Ilieva R., Kołodziej A., Królikowska A., Lipka J., Ruta J.: Znajomość teorii stosowania algorytmu BLS-AED wśród studentów medycyny – doniesienie wstępne. Anestezjologia Intensywna Terapia, 2011, 43, 29-32.
4. Pogorzelski A.: Ciało obce w drogach oddechowych. Terapia, 2014, 11, 80-85.

5. Cebula G., Jankowski M.: Resuscytacja krążeniowo-oddechowa według wytycznych European Resuscitation Council 2015. Medycyna Praktyczna-Neurologia, 2016, 2, 22-25.
6. Olejniczak D., Miciuk D., Religioni U.: Ocena stanu wiedzy studentów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego na kierunku pielęgniarstwo na temat udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej. Piel. Zdr. Publ., 2013, 3(2), 101-110.
7. Sokołowska-Kozub T.: Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych (BLS) oraz zastosowanie automatycznych defibrylatorów zewnętrznych [w:] Pierwsza pomoc i resuscytacja krążeniowo-oddechowa. Wydanie III. Andres J.(red). Polska Rada Resuscytacji. Kraków, 2011, 33-49.
8. https://pl.wikipedia.org/wiki/Resuscytacja_kr%C4%85%C5%BCeniowo-oddechowa (05. 05.2019)
9. Raczyński A.: Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dzieci [w:] Stany nagłe u dzieci. Kleszczyński J. (red.) PZWL Warszawa, 2018, 114-139.
10. Kołodziejczyk J., Gąsiewska - Drazba A.: Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia u dzieci i niemowląt. Klinika Pediatryczna, 2012, 20(5), 5119-5122.
11. Łaski M., Bryk A.: Użycie Automatycznego Defibrylatora Zewnętrznego – AED. Magazyn Pielęgniarki i Położnej, 2015, 1/2, 12-13.
12. Kawecki M., Mikuś K., Glik J., Knafel G., Nowak M., Nowak M., Kowalski M.: Leczenie oparzeń w codziennej praktyce lekarza. Lekarz, 2012, 3, 25-31.
13. Burzec A., Mess E., Ornat M., Pirogowicz I.: Oparzenia u dzieci – rodzaje, ocean ciężkości oraz zasady postępowania. Współczesne pielęgniarstwo i Ochrona Zdrowia, 2017, 6(3), 98-103.
14. Gałuszka D. M.: Dziecko porażone prądem elektrycznym. Medycyna praktyczna – pediatria, 2018, 2, 111-115.
15. Jędrzejczak J.: Klasyfikacja napadów padaczkowych [w:] Padaczka. Obraz kliniczny napadów padaczkowych. Jędrzejczak J., Mazurkiewicz-Bełdzińska M. (red). PZWL. Warszawa 2017, 4-12.
16. Tarasiuk M., Tarasiuk J., Kalicki B., Kułakowska A.: Aktualna klasyfikacja napadów padaczkowych oraz wytyczne postępowania w stanie padaczkowym. Na Ratunek, 2017, 6, 53-56.
17. Cogiel A., Łaski M.: Napad drgawek. Magazyn Pielęgniarki i Położnej, 2017, 4, 19.
18. Chomoncik M., Małacha W., Luty M.: Czy łatwo jest podjąć decyzję o udzieleniu pomocy? Anestezjologia i Ratownictwo, 2017, 11, 50-56.

19. Sitek I., Witt M., Goniewicz M.: Ocena znajomości zagadnień z pierwszej pomocy wśród studentów uczelni uniwersyteckich miasta Poznań. Nowiny Lekarskie, 2012, 81(6), 641-646.
20. Wójcik W., Cierniak M., Frydrysiak K., Gaszyński T.: Ocena poziomu wiedzy studentów pierwszego i ostatniego roku studiów w uczelniach wyższych na terenie Łodzi na temat RKO u osób dorosłych, dzieci i niemowląt. Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu, 2016, 1(46), 12-17.
21. Błachnio M., Bączek G., Dmoch-Gajzerska E.: Potrzeby edukacyjne rodziców w zakresie pierwszej pomocy. Położna nauka i praktyka, 2014, 4(28), 8-13.
22. Bilewicz-Wyrozumska T., Rybarczyk J., Lar K., Złotkowska R., Kucybała M., Zbrojkiewicz E., Bilewicz-Stebel M., Mroczek A., Ziółko E.: Znajomość zasad udzielania pierwszej pomocy wśród nauczycieli. Zdrowie i Dobrostan, 2014, 1, 9-22.

Ocena wiedzy studentów Uniwersytetu w Białymstoku na temat transplantologii

Puchalska Justyna[1], Klimaszewska Krystyna [2]

1. Absolwentka Wydziału Nauk o Zdrowiu UMB, kierunek pielęgniarstwo
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej UMB

Wstęp

Pod termin „transplantacja" kryje się zabieg polegający na przeniesieniu komórek, tkanek lub całych narządów w zakresie jednego organizmu bądź między różnymi osobnikami. Organy do przeszczepu mogą pochodzić zarówno od dawcy zmarłego (ex mortuo), jak i żywego (ex vivo) [1].

Pierwsze, najstarsze medyczne próby przeszczepiania narządów można znaleźć w starej medycynie hinduskiej. Istnieje prawdopodobieństwo, iż hinduski chirurg Susrat w czasach starożytnych stosował technikę odwróconego przeszczepu skóry z czoła, aby odtworzyć obcięte nosy. Według niektórych, w dawnych Indiach podejmowano próby przeszczepiania kończyn i skóry, jednak nie są to informacje w pełni udokumentowane [1].

W średniowieczu istniało takie pojęcie, jak „płat włoski", który polegał na przeszczepieniu płata skóry z innej części ciała na twarz [1].

Renesans był okresem, w którym Branca, Sycylijski medyk, w 1442 roku wykorzystał skórę z policzka w celu rekonstrukcji nosa. W roku 1597 Wojciech Oczko dokonał pierwszego takiego pomyślnego zabiegu w Polsce [2].

Wiek XVII i XVIII doprowadziły do rozwoju technik, które istotnie wpłynęły na rozwój i dalsze losy transplantologii. W 1771 roku angielski chirurg John Hunter dokonał implantacji zdrowych, ludzkich zębów. Ten sam człowiek w 1778 roku prowadził doświadczenia dotyczące przeszczepiania jąder i jajników między zwierzętami. Pierwsza połowa XIX wieku była powrotem do technik starożytnych rekonstrukcji nosa. Joseph Capue w Londynie wykorzystał tę metodę u oficerów brytyjskiej armii oraz zastosował przeszczep skóry z człowieka na człowieka. W 1818 roku James Blundel odniósł sukces na płaszczyźnie przetaczania krwi

położnicom. Dalsze lata skupiały się na doskonaleniu sprawności chirurgicznej oraz na zabiegach bardziej zaawansowanych typu przeszczep rogówki, czy gruczołu tarczycowego. 1858 rok przyniósł pierwszy eksperymentalny przeszczep kości, a rok 1859 przeszczep skóry w przypadku trudno gojących się ran [2].

Wiek XX rozpoczął się od odkrycia przez Landsteinera grup krwi, co zapoczątkowało transfuzję krwi, jednak dopiero po odkryciu czynnika Rh odpowiedzialnego za konflikt serologiczny, przetaczanie stało pomocne przy innego rodzaju transplantacjach. Okres ten był również początkiem ery przeszczepiania narządów wewnętrznych. Pierwszym jej etapem był doświadczalny przeszczep nerki, którego dokonał wiedeński chirurg Emerich Ullmann w 1902 roku, szew naczyniowy - Alexis Carell w tym samym roku oraz jego eksperymentalne przeszczepy nerek w latach 1905-1910. Alexis Carell wykonał także eksperyment z przeszczepieniem innych narządów u zwierząt w roku 1914. W 1951 roku David Hume dokonał nieudanego przeszczepu nerki u człowieka. Pierwszy udany przeszczep miał miejsce 23 grudnia 1954 roku przez Joe Murraya w szpitalu Peter Bent Brigham w Bostonie i dotyczył nerki bliźniaczej. W Polsce pierwszego przeszczepu dokonał Jan Nielubowicz w 1965 roku. Lata 60. wieku XX były momentem przełomowym dla rozwoju transplantologii na całym świecie. Dokonano w tym czasie odkrycia dotyczącego sposobu rozpoznawania procesu odrzucania przeszczepu i jego leczenia oraz leków immunosupresyjnych, udoskonalono techniki chirurgiczne, zastosowano metody przechowywania narządów z wykorzystaniem płynów konserwujących. Dokonano również transplantacji płuca oraz serca pochodzącego od szympansa do człowieka. Thomas Starzl i Roy Calne w 1968 roku przeprowadzili pierwszy przeszczep wątroby z pozytywnym skutkiem. W Polsce takiego osiągnięcia dokonał Piotr Kaliciński w latach 90. XX wieku u sześciorga dzieci, a także wraz z Markiem Krawczykiem w roku 1999 przeszczepili fragment wątroby od dawcy żywego. Pierwszy udany przeszczep trzustki miał miejsce w Minneapolis w 1966 roku, a w Polsce w 1988 roku Jacek Szmidit przeszczepił jednoczasowo nerki trzustkę. Na świecie transplantacji serca jako pierwszy dokonał Christian N. Barnard w 1967 roku, natomiast w Polsce pierwsza próba wykonana w 1969 roku okazała się nieudana. Dopiero w 1985 udało się to Zbigniewowi Relidze [1,2].

XXI wiek w Polsce rozpoczął się od osiągnięcia Mariana Zembali, który w 2002 roku w Zabrzu wykonał przeszczep serca oraz płuc, następnie w tym samym roku równoczesną transplantację serca i nerki, a rok później płuc. Wszystkie te zabiegi zakończyły się pozytywnym skutkiem. Rok 2002 na świecie przyniósł także udany przeszczep obu rąk przez Duybernarda. W Polsce rękę przeszczepił Jerzy Jabłecki w 2006 roku [1,2].

Współczesna transplantologia

Transplantologia zajmuje istotne miejsce pośród różnych sposobów ratowania ludzkiego życia. Postępy, jakie dokonały się w tej dziedzinie zawdzięczamy badaniom przeprowadzanym przez wielu naukowców na całym świecie. Ich praca pozwoliła nam na udoskonalenie metod i technik chirurgicznych przeszczepiania komórek, tkanek, jak i całych narządów, na zgromadzenie wiedzy dotyczącej zgodności tkankowej, na odpowiednie dobieranie dawców oraz biorców, na zrozumienie procesów immunologicznych, odkrycie leków immunosupresyjnych i określenie powikłań ich stosowania w fazie wczesnej i późnej, na rozpoznanie i leczenie odrzucenia przeszczepu, na poznanie mechanizmów zapobiegania niedokrwieniu pobranych narządów oraz ich przechowywaniu [3].

Zabieg transplantacji, aby był przeprowadzony musi zostać wykonany odpowiedni dobór immunologiczny. Zgodność immunologiczna biorcy i dawcy ma wpływ na wynik przeprowadzonej transplantacji narządowej, a także na prawidłowe funkcjonowanie narządu, który został przeszczepiony. Jedynym przypadkiem, gdzie dobór immunologiczny i zgodność antygenów HLA dawcy i biorcy nie jest wymagana jest przeszczep rogówki. Ważnym warunkiem przed przeszczepieniem nerki jest ujemny wynik próby krzyżowej, która polega na dokładnym dopasowaniu dawcy i biorcy pod kątek układu grupowego AB0, czynnika Rh oraz innych przeciwciał, jakie mogły się wytworzyć w przeszłości [4].

Problem przeprowadzenia transplantacji został uregulowany prawnie. Dawstwo narządów rozgranicza osoby dawców i reguluje innymi przepisami przeszczepianie od dawców żywych i martwych. W Polsce dokumentem takim jest „Ustawa z dnia 1 lipca 2005 roku o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów”[4].

Narządem według tej ustawy nazywana jest wyodrębniona, istotna część ludzkiego ciała, która zbudowana jest z różnych tkanek i zdolna do utrzymywania swojej struktury oraz ukrwienia i możliwości pełnienia funkcji fizjologicznych. Natomiast komórka jest to najmniejsza struktura morfologiczna, czynnościowa organizmu zdolna do pełnienia podstawowych funkcji życiowych (występuje pojedynczo lub grupowo i nie jest powiązana tkanką łączną) [4].

Kiedy bariery immunologiczne i chirurgiczne zostały pokonane pojawił się problem braku organów. Lista osób oczekujących na przeszczep jest ogromna. Tylko w Wielkiej Brytanii w roku 2015 przeprowadzono 30 tysięcy przeszczepów i chociaż wydaje się to bardzo

dużo lista oczekujących biorców jest prawie czterokrotnie większa niż ilość wykonywanych zabiegów [5].

Taki stan rzeczy wynika z braku dawców. Brak chęci oddawania narządów po śmierci wiąże się z przeświadczeniem społeczeństwa co do własnych przekonań, religii oraz obawy przed handlem narządami. Nawet wśród żyjących dawców fragmentu wątroby czy nerki istnieje takie przeświadczenie. Legalny, płatny dla dawcy przeszczep narządów jest zabroniony w większości krajów na całym świecie poza Iranem. Sprzyja to rozwojowi handlu organami, rozwoju turystyki transplantacyjnej, które postrzegane są w obecnych czasach jako współczesna forma niewolnictwa. Prowadzi to również to powstawania większej ilości zakażeń HBV i HCV wśród biorców [6].

Alternatywą dla transplantologii jest wykorzystywanie innych gatunków do ratowania ludzkiego życia oraz przeprowadzanie badań na zwierzętach, jednak i ta metoda nie jest pozbawiona dylematów medycznych i etycznych. Taka metoda nosi nazwę ksenotransplantacji, a jej przykładem jest przeszczepienie świńskich zastawek serca. Problemy natury technicznej dotyczą ograniczonej żywotności przeszczepu (w przypadku świńskich zastawek serca jest to okres około 10-15 lat co oznacza, że pacjenci z wrodzoną wadą narażeni są na wielokrotne wymiany w ciągu całego życia), wzrasta również ryzyko chorób odzwierzęcych i przeniesienia nieznanego drobnoustroju. Dylemat etyczny odnosi się do zasadności poświęcania zwierząt dla ratowania ludzkiego życia, co może być postrzegane również jako forma niewolnictwa w służbie człowiekowi [6].

Idealnym rozwiązaniem byłaby hodowla organów lub druk organów przez drukarki 3D. Wydaje się to dość abstrakcyjnym zjawiskiem, jednak pierwsze projekty zastawek serca, pęcherzy moczowych czy kości zostały już skonstruowane z pomyślnym skutkiem. Największe dylematy dotyczące tej dziedziny medycyny i inżynierii dotyczą począwszy od pożywek dla kultur komórkowych, poprzez wybór materiału rusztowania dla komórek, wytrzymałość i trwałość organów, przeżywalność w organizmie człowieka i ich żywotność po przynależność praw własności wyhodowanych organów [6].

W Polsce pod względem przeprowadzonych przeszczepów najbardziej owocny był rok 2012, w którym to wykonano przeszczep 1546 organów. Niestety, w kolejnych latach liczba ta zaczęła maleć i w 2015 roku wykonano tylko 1432 zabiegi. Kolejny rok przyniósł niewielki wzrost do 1469 przeszczepów. Taka kolej rzeczy miała miejsce dzięki wzrostowi liczby dawców, których w 2017 roku było 720 potencjalnych i 560 rzeczywistych. Pod względem liczebności najczęściej przeszczepianym narządem jest nerka (w 2017 roku wszczepiono nerki

1004 chorym), kolejne miejsce zajmuje odpowiednio wątroba, serce, nerka i trzustka oraz płuca [7].

Nadal jednak nie ma widocznych zmian w zakresie transplantacji od dawców żywych. W 2017 roku wykonano tylko 55 przeszczepów nerek i zaledwie 24 przeszczepy fragmentu wątroby [9].

Polska jednak odniosła mały sukces w przypadku transplantacji od dawców żywych, a mianowicie wprowadzone zostały przeszczepy krzyżowe. W 2017 roku wykonano pierwszy taki zabieg między niespokrewnionymi osobami (jedna osoba była w Warszawie, druga natomiast w Szczecinie).

Rodzaje przeszczepów

Literatura medyczna podaje kilka kryteriów podziału transplantacji. Jednym z tych kryteriów jest zgodność genetyczna dawcy i biorcy. Uwzględniając genetyczne podobieństwo między nimi wyróżnia się:

- przeszczep autogeniczny - oznacza przemieszczenie tkanki z jednego miejsca na drugie w obrębie tego samego osobnika, przykładem może być przeszczep skóry
- przeszczep izogeniczny (synegiczny) - następuje między pacjentami identycznymi pod względem genetycznym (bliźnięta jednojajowe)
- przeszczep allogeniczny - najczęściej wykorzystywany w praktyce, jest to przeszczep pomiędzy osobnikami należącymi do tego samego gatunku
- przeszczep ksenogeniczny (heterologiczny) - tkanki przenoszone są między osobnikami różnych gatunków, ale dawcą jest zawsze zwierzę, najczęściej spotykanym obecnie przykładem takiego przeszczepu jest przeszczep zastawek świńskich serca
- Pod względem prawnym wyróżnia się:
- przeszczep *ex mortuo* - materiał do przeszczepu uzyskuje się od dawcy zmarłego
- przeszczep *ex vivo* - materiał do przeszczepu uzyskuje się od dawcy żywego

Przeszczepy możemy podzielić również pod względem przedmiotu pobranego do transplantacji:

- transplantacja komórek - przetaczanie krwi
- transplantacja tkanek - np.: szpik kostny, rogówka, kości
- transplantacja organów - np.: nerki, serce, wątroba, płuca [6].

Śmierć mózgowa

Obecnie największe obawy potencjalnych dawców jak i rodzin, które mają podjąć decyzje o oddaniu do transplantacji narządy bliskiej im osoby dotyczą ostateczności stanu, w jakim znajduje się dawca. Najczęściej zadawane pytania odnoszą się do ,prawidłowości diagnozowania śmierci mózgu i możliwości jej odwrócenia [6].

Śmierć mózgu to pojęcie oznaczające osobniczą śmierć człowieka, która rozpoznawana jest na podstawie kryteriów neurologicznych. Klasyczna definicja śmierci mówiąca o definitywnym ustaniu krążenia krwi w organizmie człowieka jest nadal używana poza przypadkami, kiedy dochodzi do ustania czynności mózgu, a krążenie krwi pozostaje czynne jeszcze przez pewien czas. Rozpoznanie śmierci mózgowej stawia się na podstawie wykazania całkowitego i nieodwracalnego zaprzestania funkcjonowania mózgu, w tym również pnia mózgu. W Polsce i kilku innych krajach (Indie, Wielka Brytania) do orzeczenia śmierci mózgu wystarczy wykazanie śmierci pnia mózgu [8].

Śmierć mózgu powodują różnego rodzaju masywne uszkodzenia, procesy patologiczne, np.: uraz, niedotlenienie, krwotok. W takich sytuacjach dochodzi do wzrostu ciśnienia śródczaszkowego, co prowadzi do przerwania ciągłości przepływu krwi do mózgu i cytostatycznego uszkodzenia neuronów. Procesy patologiczne, takie jak na przykład krwotok, występujące w pniu mózgu mogą doprowadzić do jego całkowitego uszkodzenia wykluczając wzgórze i korę mózgową oraz zachowując krążenie mózgowe. Mimo to zgodnie z definicją śmierci mózgowej obowiązującą w Polsce i innych krajach będzie to uznane za śmierć osobniczą [9].

W Polsce regulacje prawne dotyczące orzekania śmierci mózgowej zawarte są w Obwieszczeniu Ministra Zdrowia z 17 lipca 2007 roku. W dokumencie tym opisane są kryteria i sposoby stwierdzenia nieodwracalnego i trwałego zaprzestania funkcjonowania mózgu. Akt ten dzieli postępowanie w przypadku rozpoznania śmierci mózgu na dwa etapy, gdzie etap pierwszy obejmuje wysunięcie podejrzenia śmierci pnia mózgu, natomiast etap drugi - niezbędne badania potwierdzające to podejrzenie.

Etap I składa się z szeregu stwierdzeń i wykluczeń.

Stwierdzenia:

- chory pozostaje w śpiączce
- sztucznie wentylowany

- znana jest przyczyna śpiączki
- znane są uszkodzenia strukturalne mózgu
- uszkodzenia strukturalne uznane są za nieodwracalne w stosunku do możliwości terapeutycznych i upływającego czasu

Wykluczenia:

- noworodek donoszony poniżej 7. doby życia
- pacjent zatruty oraz pod wpływem niektórych środków farmakologicznych, takich jak narkotyki, neuroleptyki, środki usypiające i nasenne, substancje zwiotczające mięśnie poprzecznie prążkowane
- chory znajduje się w hipotermii wywołanej czynnikami zewnętrznymi (temperatura ciała poniżej 35 stopni C)
- pacjent z zaburzeniami endokrynologicznymi i metabolicznymi
- pacjent z prężeniami i drgawkami

Na podstawie spełnienia wszystkich warunków wymienionych w „stwierdzeniach" i „wykluczeniach" wysuwane zostaje podejrzenie śmierci mózgowej i należy przejść do etapu drugiego.

Etap II polega na dwukrotnym wykonaniu przez ordynatora oddziału następujących badań (odstęp miedzy seriami badań wynosi 3h):

- brak odruchów z pnia mózgu
- źrenice nie reagują na światło - trzykrotnie w odstępach półminutowych wykonuje się badanie polegające na oświetlaniu przez 5 sekund źrenic silnym światłem poprzedzone 30-sekundowym zamknięciem oczu
- nieobecność odruchu rogówkowego - po dotknięciu rogówki powieki nie zamykają się (trzykrotnie w 5-sekundowych odstępach, jałowym wacikiem, obustronnie)
- nieobecność ruchomości gałek ocznych podczas próby kalorycznej - brak tonicznego zwrotu gałek w stronę, z której zimną wodą wprowadzaną do drożnego zewnętrznego przewodu słuchowego (20ml o temperaturze 3 stopni), drażniony jest błędnik
- nie występują żadne reakcje ruchowe na bodziec bólowy w obrębie nerwów czaszkowych (uciśnięcie opuszką palca na obszar ujścia kostnych nerwów czaszkowych) oraz brak rekacji ruchowej na bodźce bólowe w obrębie unerwienia rdzeniowego (ucisk krawędzią paznokcia obustronnie płytki paznokcia w okolicy wzrostu)

- nie występuje odruch wymiotny i kaszlowy (stymulowany poprzez wprowadzanie zgłębnika do gardła, początkowego odcinaka przełyku i tchawicy)
- nieobecny odruch oczno-mózgowy (gałki oczne nie poruszają się w kierunku przeciwnym do zwrotu głowy)
- bezdech - badanie to wskazuje na brak reakcji przez ośrodek oddechowy w przypadku hiperkapnii.

Badanie bezdechu rozpoczyna się zawsze od 10 -minutowej wentylacji pacjenta 100% tlenem w układzie bezzwrotnym, później tak aby wartość PaCO2 utrzymywała się na poziomie 40 mmHg. Po wykonaniu tej czynności pobiera się choremu krew i odłącza od respiratora na 10 minut. W tym czasie należy obserwować ruchy klatki piersiowej i nadbrzusza oraz zapewnia się dostęp tlenu w przepływie 6 l/m przez zgłębnik umieszczony w tchawicy. Po kolejnych 10 minutach należy ponownie pobrać krew i natychmiast podłączyć pacjenta do respiratora. Badanie jest wykonane poprawnie, a próba będzie dodatnia, jeśli w trakcie jej przeprowadzania wartość PaCO2 wyniesie co najmniej 60 mmHg, a przyrost to minimum 20 mmHg [8,9].

Trwałe uszkodzenie pnia mózgu diagnozowane jest poprzez zbadanie braku odruchów nerwowych, a także nieobecności spontanicznej czynności oddechowej. W większości przypadków takie badanie jest możliwe do wykonania, a uzyskane wyniki pewne. Jednak zdarzają się sytuacje, w których takiego badania nie można wykonać w pełni, zaś interpretacja otrzymanych wyników trudna (dotyczy to np. urazu twarzoczaszki, zatruć, stosowanej farmakoterapii). W przypadku uszkodzeń mózgu pierwotnie podnamiotowych wymagane jest szczególne postępowanie, ponieważ kliniczny obraz trwałego uszkodzenia pnia mózgu nie oznacza w tym przypadku równoczesnego nieodwracalnego uszkodzenia całego mózgu. W takich sytuacjach konieczne jest potwierdzenie na drodze badań instrumentalnych, takich jak: EEG, ERP, angiografia, scyntygrafia, ultrasonografia dopplerowska, MRI [9].

Transplantacja a religie

Zdecydowana większość religii na całym świecie nie sprzeciwia się transplantacji, gdyż uważa to za akt miłości bliźniego i wyraz największej solidarności społecznej.

Kościół katolicki jest wyznaniem dominującym w Polsce, które stawia życie ludzkie na piedestale wartości, dlatego transplantacja w celu jego ratowania lub poprawy jest całkowicie akceptowana i popierana. Dokumentacja z Soboru Watykańskiego, publikacje katolickich lekarzy, wystąpienia papieży jasno i wyraźnie wyrażają aprobatę dla transplantacji jako

przykład bezinteresowności, miłości, solidarności i wielkoduszności. Dla wszystkich katolików fundamentalne znaczenie mają słowa Jana Pawła II, który potwierdził akceptację przez Kościół Katolicki idei transplantacji twierdząc, iż człowiek, który zgadza się na oddanie narządów, aby ratować życie i zdrowie innego człowieka wykazuje realne świadectwo miłości chrześcijańskiej. Kościół Katolicki za patronów transplantologii uznaje świętego Kosmę i Damiana.

Prawosławie popiera dawstwo narządów pod warunkiem, iż jest to wyraz bezinteresownej miłości bliźniego i służy celom leczniczym. Kategorycznie sprzeciwia się przyspieszeniu śmierci dawcy, aby ratować życie biorcy, co byłoby oznaką wywyższenia jednego życia ponad drugie.

Protestanci to grupa religijna bardzo zróżnicowana, składająca się z wielu wspólnot religijnych (kalwini, luteranie, adwentyści, baptyści, zielonoświątkowcy), dlatego ciężko jest ustalić jednoznaczne stanowisko w kwestii transplantologii. Jednak w większości protestanci są tego samego zdania co katolicy, popierają idee dawstwa narządów, a potępiają pozyskiwanie narządów w celach handlowych.

W islamie za nadrzędne uważa się ochronę ludzkiego życia. Według tej wiary prorokowi Mahometowi i lekarzom starożytnym przypisuje się reinplantacje kończyn i oczu. Istnieją doniesienia, iż już w XIII wieku arabscy lekarze wykonywali transplantacje kości czy zębów. Większość muzułmańskich uczonych zezwala na przeszczepianie narządów, pozwala również na popieranie narządów od zmarłego, jeśli ten wyraził zgodę za życia.

Religia judaistyczna ma zróżnicowane poglądy na temat transplantacji. Jedni wyznawcy akceptują pobieranie i przeszczepianie narządów, inni zaś sprzeciwiają się temu, za powód podając naruszenie godności zależnej zwłokom. Brak jest jednak oficjalnego dokumentu. Z jednej strony można dostrzec negatywne opinie na temat pobierania narządów lub płynów ustrojowych od zmarłych, które naruszają zasadę nieokaleczania, nieczerpania zysków z ludzkiej śmierci tylko pochowanie ciała w całości. Z drugiej perspektywy podkreślany jest przez duchownych nadrzędny cel zachowania ludzkiego życia, który wynika z etyki żydowskiej. W przypadku ratowania życia ludzkiego dawstwo jest dozwolone i uznawane za niezwykłą zasługę. Naczelny Rabin Polski potwierdza akceptację dla transplantacji narządów.

Według buddystów decyzja o oddaniu narządów do przeszczepu jest indywidualną sprawą każdego człowieka. Wierzą oni, iż ofiarowanie narządu innej osobie jest wyrazem największego miłosierdzia i okazją do zgromadzenia dużych zasług, które mogą być istotne w kolejnym wcieleniu.

W hinduizmie nie występują żadne przesłanki sprzeciwiające się pobieraniu i przeszczepianiu narządów w celu ratowania życia i zdrowia ludzkiego. Jednak postawa ta nie jest jednoznaczna. Niektórzy hindusi są zdania, iż transplantacja jest to próba sztucznego zatrzymania duszy w starym ciele, co może doprowadzić do zaburzenia naturalnego rytmu narodzin i śmierci.

Świadkowie Jehowy są zdania, iż dawstwo narządów jest indywidualną sprawą każdego człowieka. Nie wyrażają oni jednak zgody na transfuzję krwi, co przekłada się na możliwość przeszczepu u takiej osoby serca lub wątroby.

Romowie sprzeciwiają się transplantacji. Wierzą oni, iż po śmierci dusza jeszcze przez rok pozostaje w ciele człowieka, dlatego niedopuszczalne jest naruszenie ciała zmarłego.

Szintoizm to religia Japonii, która uznaje ciało zmarłego za niebezpieczne i nieczyste, a naruszenie go równoznaczne jest z przestępstwem. Zgodnie z tymi wierzeniami transplantacje od dawców zmarłych są niedopuszczalne. Możliwe jest jednak transplantacja od dawców żywych.

Konfucjanizm to oficjalna religia Chin, która również sprzeciwia się pobieraniu narządów od dawców zmarłych. Relacje w chińskich rodzinach są bardzo trwałe, a człowiek nawet po śmierci uznawany jest za członka rodziny, dlatego jego ciało musi pozostać nienaruszone [10,11,12].

Regulacje prawne

Na całym świecie zostały ustanowione liczne normy regulujące zagadnienie pozyskiwania i dawstwa narządów od dawców zarówno żywych, jak i martwych (Poltransplant, Eurotransplant). W Polsce takie dokumenty pojawiły się dopiero w roku 1991 w ustawie o zakładach opieki zdrowotnej. Od 19 kwietnia 2017 roku na terenie naszego kraju obowiązuje zmieniona Ustawa z dnia 1.07.2005 r. o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów (Dz. U. z 2017 r. poz. 1000). Ustawa ta wdraża postanowienia dyrektywy 2004/23/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31.03.2004r. Dz. Urz. UE L 102 z 07.04.2004, str. 48, z późniejszymi zmianami dyrektywy Komisji (UE) 2015/565 oraz 2015/566 z dnia 8.04.2015 r., Dz. Urz. UE L 93 z 09.04.2015, str. 43; Dz. Urz. UE L 93 z 09.04.2015, str. 56.

Dodatkowym zadaniem tej ustawy jest regulacja zakresu legalności zabiegów transplantacyjnych, określenie zasad testowania, przetwarzania, przechowywania i dystrybucji

pobranych materiałów. Ustawa transplantacyjna wyraźnie wskazuje od kogo i w jakich przypadkach można pobrać narządy, komórki lub tkanki i jakie warunki muszą być spełnione do wykonania takiego zabiegu, a także kto może taką procedurę przeprowadzić.

Według artykułu 6 potencjalnym dawcą może zostać każda osoba, u której stwierdzono śmierć pnia mózgu i która za życia nie wyraziła wyraźnego sprzeciwu (pisemnego lub ustnego w obecności dwóch świadków) przeciwko takiemu postępowaniu.

Taki zapis oznacza, iż legalność transplantacji nie jest zależna od zgody rodziny, tj. jeśli pacjent za życia nie wyraził sprzeciwu, sprzeciw jego rodziny nie wiąże prawnie lekarza. Jednak w praktyce pierwszym etapem jest weryfikacja, czy dana osoba nie figuruje w CRS, a następnie przeprowadza się rozmowę z rodziną.

Głównym celem rozmowy z rodziną jest ustalenie, jakie było stanowisko zmarłego do dawstwa narządów po jego śmierci, a także zakłada się, iż rodzina najlepiej znając opinie pacjenta na ten temat postąpi zgodnie z jego wolą.

Istotną kwestią okazało się także uregulowanie prawne kwestii dotyczącej legalności wykonywanych przeszczepów na terenie Polski. Na podstawie artykułu 43 ustawy ten kto rozpowszechnia ogłoszenie o odpłatnym zbyciu, nabyciu lub pośredniczeniu w odpłatnym zbyciu lub nabyciu komórki, tkanki lub narządu podlega karze grzywny, ograniczenia lub pozbawienia wolności do roku. Według artykułu 44 ustawy z dnia 01.07.2005 roku następuje zakaz handlu materiałem transplantacyjnym zagrożony karą pozbawienia wolności od 6 miesięcy do 5 lat [4,13,14].

Założenia pracy

Transplantologia zajmuje istotne miejsce pośród różnych sposobów ratowania ludzkiego życia.

Bardzo często jest to jedyny sposób, aby przywrócić komuś zdrowie. Jednak aby wykonać taki zabieg niezbędne jest znalezienie odpowiedniego dawcy, a tych brakuje na całym świecie.

Brak deklaracji o oddaniu narządów do przeszczepu wynika z niewiedzy dotyczącej istoty transplantacji, a także obawy przed powikłaniami.

Dalszy rozwój transplantologii zależny jest od akceptacji społecznej, dlatego tak ważne jest budowanie świadomości i właściwa edukacja społeczeństwa na temat przeszczepów.

Cel pracy

Celem pracy było:

1. Określenie poziomu wiedzy studentów Uniwersytetu w Białymstoku na temat transplantologii.
2. Analiza wiedzy studentów Uniwersytetu w Białymstoku na temat transplantologii w podziale na płeć.
3. Określenia czynników wpływających na poziom wiedzy studentów Uniwersytetu w Białymstoku na temat transplantologii.

Materiał i metodyka

Badaniem została objęta grupa 100 studentów Uniwersytetu w Białymstoku. Badania ankietowe były anonimowe, miały charakter dobrowolny.

Uczestnicy mieli możliwość wycofania się z badania na każdym jego etapie bez ponoszenia konsekwencji.

W celu zbadania oceny wiedzy studentów Uniwersytetu w Białymstoku na temat transplantologii wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego.

Po przeprowadzeniu oraz zakończeniu badań i analizie jakościowej wyniki badań zostały przedstawione w formie graficznej, opisowej oraz tabelach.

Wyniki badań

W badaniu wzięło udział 100 studentów Uniwersytetu w Białymstoku obu płci. Kobiety stanowiły 81% (81 osób) badanej grupy, natomiast panowie stanowili 19%.

Jedynie 2% ankietowanych była w wieku poniżej 20 lat, zdecydowana większość, bo aż 88% stanowiły osoby w wieku 20-25 lat. Pozostałe 10% procent stanowiły osoby powyżej 25. roku życia.

Zdecydowana większość badanych osób mieszka w mieście (72%), zaś 28% respondentów żyje na wsi.

Najwięcej ankietowanych było studentami prawa (32%), pedagogiki (25%), prawa (19%) i biologii (10%). Pozostali respondenci (14%) to studenci kryminologii, administracji, chemii, fizyki, gier komputerowych i robotów, bezpieczeństwa narodowego, gospodarki przestrzennej, wychowania fizycznego, filologii angielskiej i kulturoznawstwa. Dane zostały przedstawione w Tabeli I.

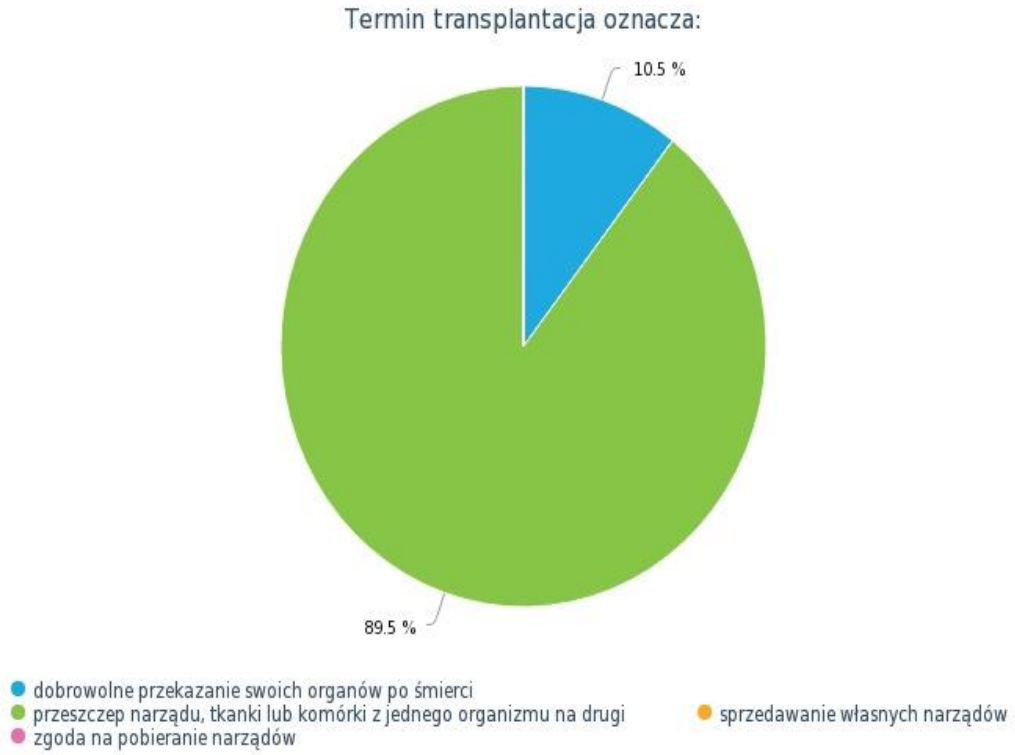
Tab. I Podział ankietowanych ze względu na kierunek studiów

Kierunek studiów	Liczba (n)	Procenty (%)
Pedagogika	25	25%
Prawo	19	19%
Kryminologia	5	5%
Ekonomia	32	32%
Fizyka gier komputerowych I robotów	1	1%
Bezpieczeństwo narodowe	2	2%
Administracja	1	1%
Chemia	1	1%
Biologia	10	10%
Gospodarka przestrzenna	1	1%
Wychowanie fizyczne	1	1%
Filologia angielska	1	1%
Kulturoznawstwo	1	1%
Ogółem	100	100%

32% studentów uczęszczało na 5. rok studiów, 30% - 3 rok, 17% - 2 rok, 14%- 4 rok, a jedynie 7% to studenci pierwszego roku.

Zdecydowana większość ankietowanych to chrześcijanie aż 99%, jedynie 1% określił siebie jako ateista.

Zdecydowana większość obu porównywanych grup wg płci poprawnie definiowała termin transplantacji jako przeszczep narządu, tkanki lub komórki z jednego organizmu na drugi (92,6% kobiet i 89,5% mężczyzn). Żadna z osób odpowiadających nie wybrała odpowiedzi dotyczącej sprzedawania własnych narządów. Dane przedstawiono na Rycinie 1 i 2.



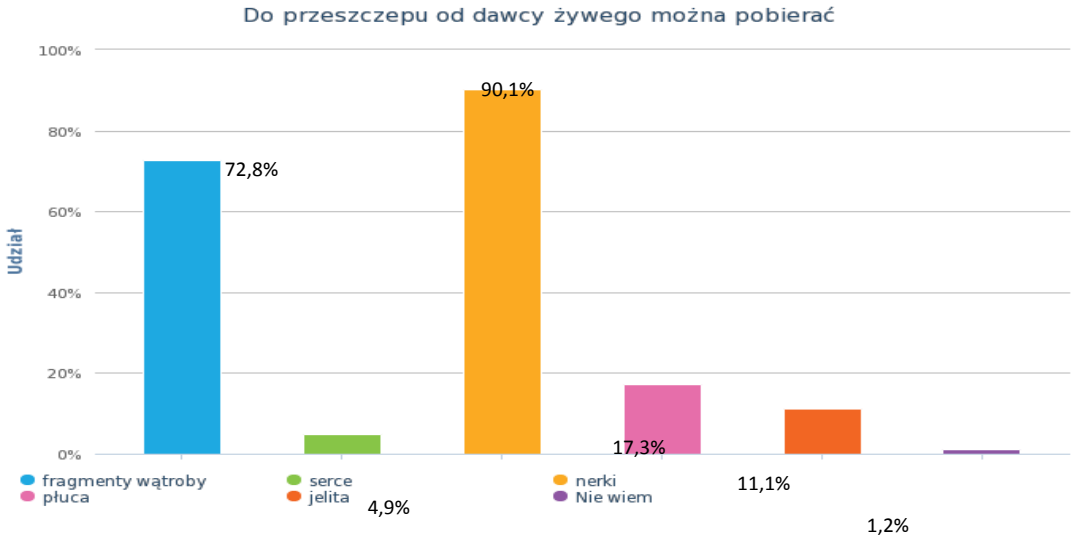
Rycina 1. Termin transplantacja według kobiet



Rycina 2. Termin transplantacja według mężczyzn

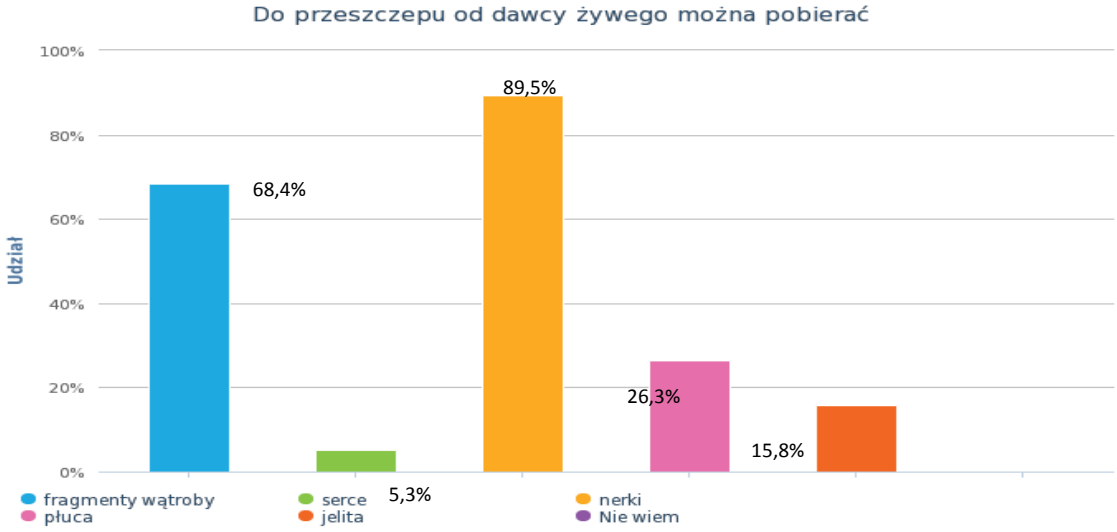
Zdecydowana większość respondentów obu płci słusznie uważa, iż można pobierać narządy od dawcy żywego (92,6% kobiet i 89,5% mężczyzn).

Zdecydowana większość ankietowanych zarówno kobiet, jak i mężczyzn odpowiedziała, iż od żywych dawców można pobierać fragmenty wątroby (72,8% - kobiety, 68,4% - mężczyźni) i nerki (90,1% - kobiety, 89,5% - mężczyźni). Serce wybrało 4,9% kobiet i 5,3% mężczyzn, płuca 17,3% kobiet i 26,3% mężczyzn, jelita 11,1% kobiet i 15,8% mężczyzn. Tylko 1,2% ankietowanych kobiet udzieliło odpowiedzi „Nie wiem". Dane przedstawiono na Rycinie 3. i 4.



Rycina 3. Narządy pobierane do przeszczepu od dawcy żywego - opinie kobiet

**liczby nie sumują się do 100%, gdyż istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*



Rycina 4. Narządy pobierane do przeszczepu od dawcy żywego - opinie mężczyzn

**liczby nie sumują się do 100%, gdyż istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*

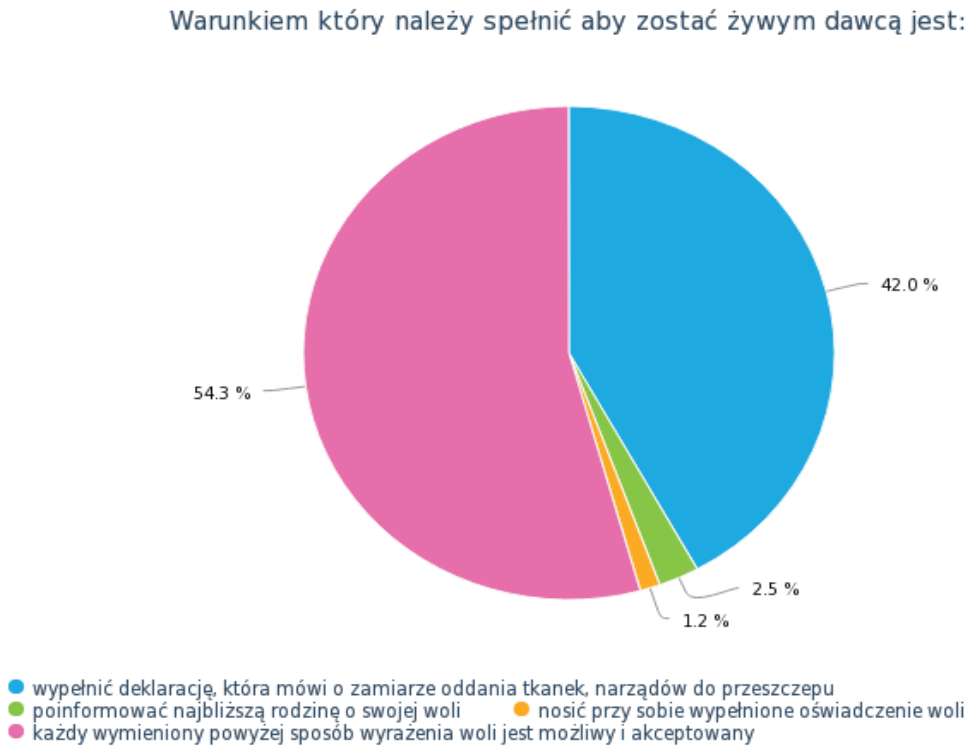
100% ankietowanych mężczyzn i 98,8% ankietowanych kobiet uważa, iż pobranie narządu od osoby zmarłej może przyczynić się do uratowania życia żywej osoby.

Ponad połowa ankietowanych (64,2% kobiet i 52,6% mężczyzn) jest skłonna zostać dawcą swoich narządów za życia.

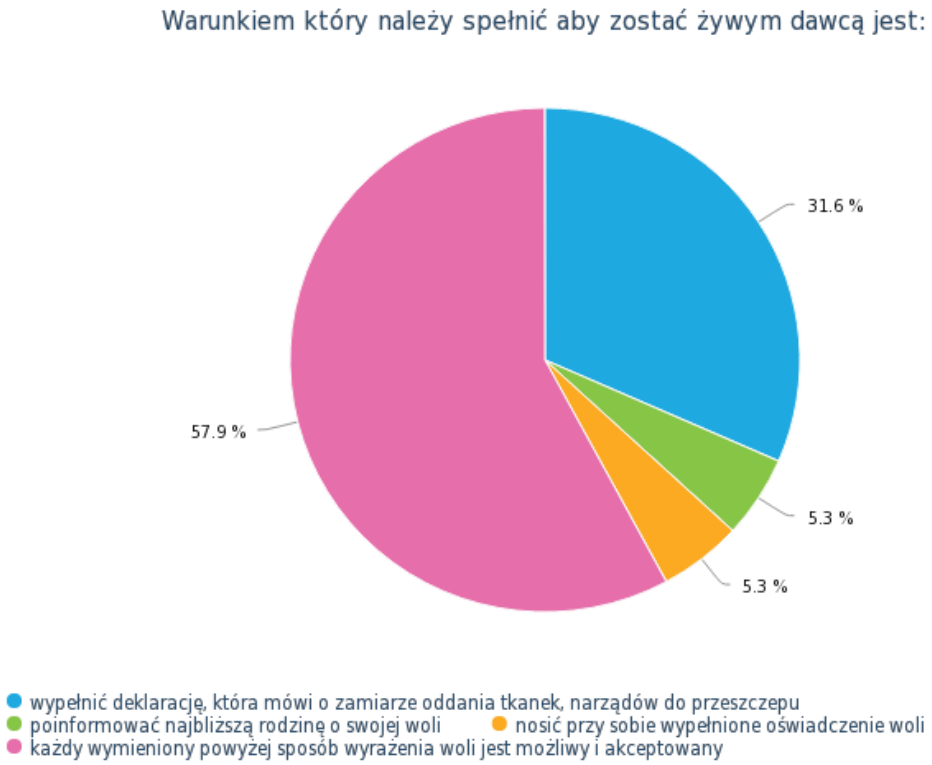
Ponad połowa respondentów (54,3% kobiet oraz 57,9% mężczyzn) uznała za właściwy każdy z wymienionych warunków na zostanie dawcą: wypełnić deklarację, która mówi o zamiarze oddania tkanek, narządów do przeszczepu, poinformować najbliższą rodzinę o swojej woli oraz nosić przy sobie wypełnione oświadczenie woli. Dane przedstawiono na Rycinie 5 i 6.

Zdecydowana większość ankietowanych zna znaczenie pojęcia „Oświadczenie woli" (96,3% kobiet i 84,2% mężczyzn).

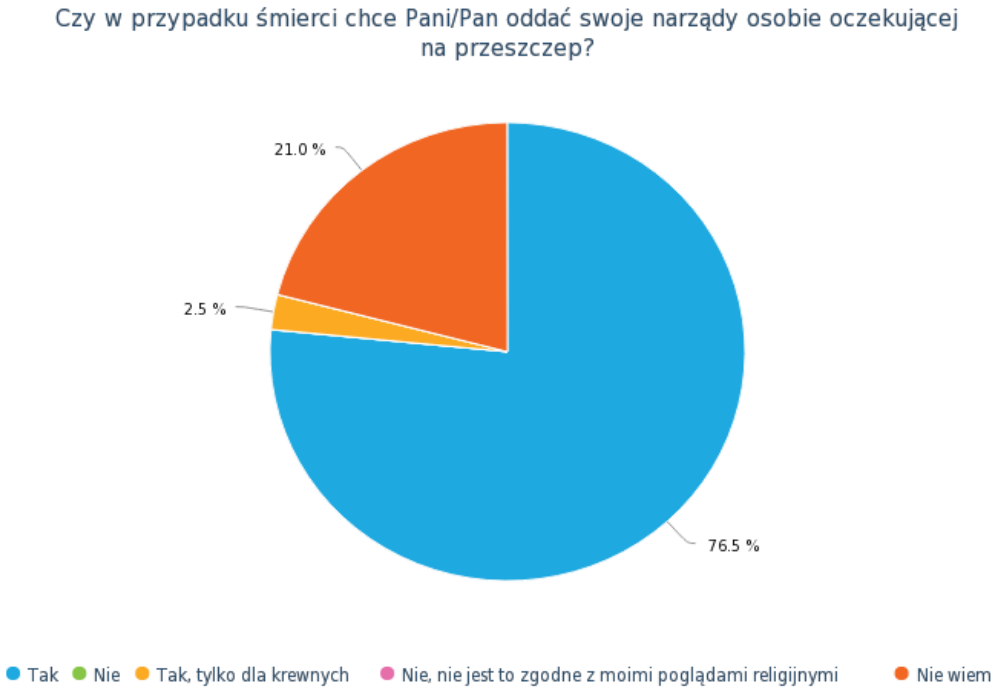
Respondenci zapytani o to, czy po śmierci chcą oddać swoje narządy do przeszczepu w zdecydowanej większości wyrazili taką chęć (76,5% kobiet oraz 68,4% mężczyzn). Dane przedstawia Rycina 7 i 8



Rycina 5. Jaki warunek należy spełnić aby zostać dawcą według kobiet

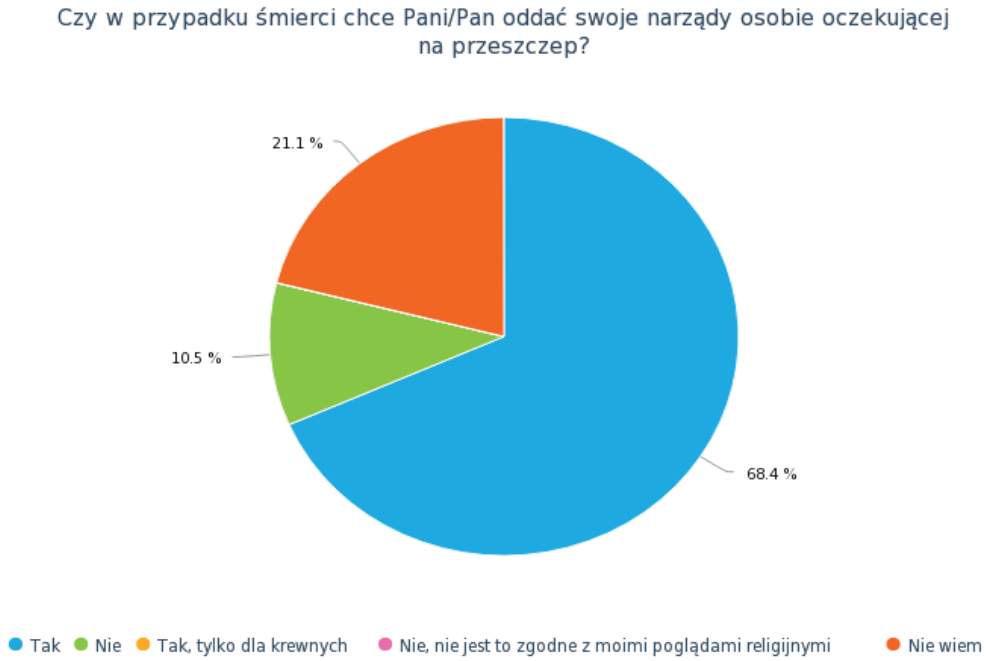


Rycina 6. Jaki warunek należy spełnić aby zostać dawcą według mężczyzn



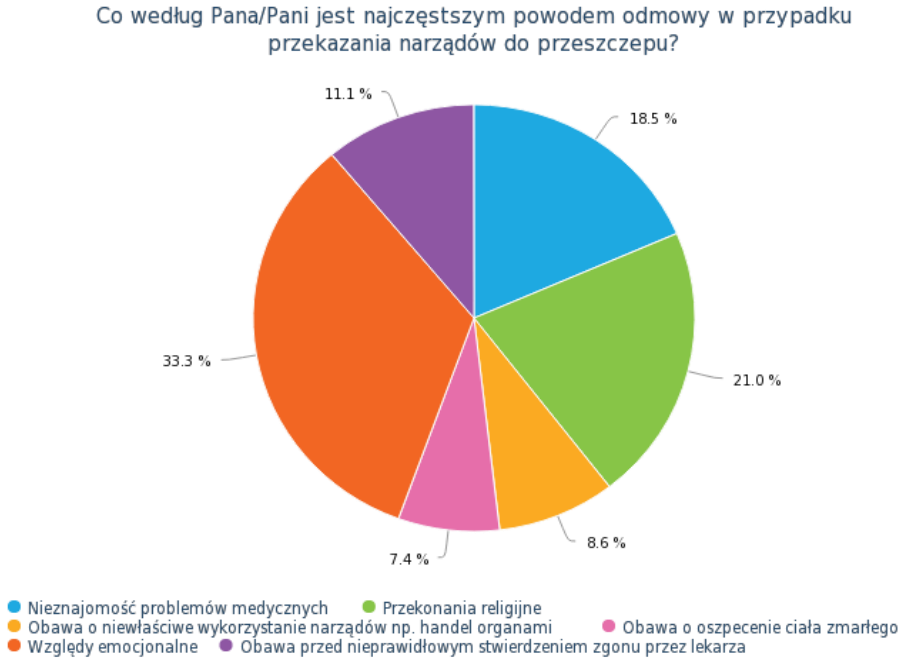
.

Rycina 7. Chęć oddania swoich narządów po śmierci do przeszczepu według kobiet

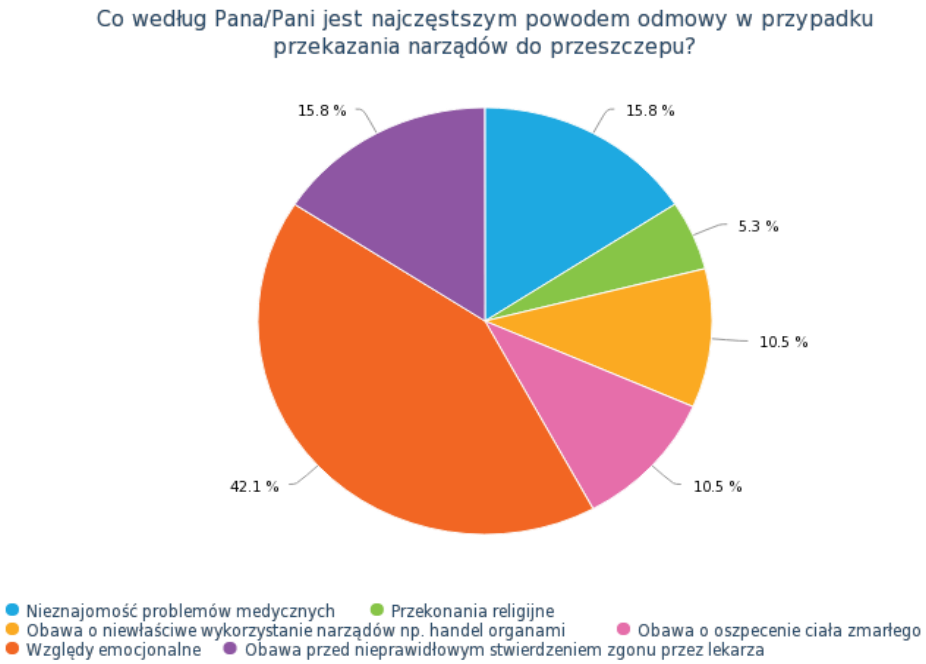


Rycina 8. Chęć oddania swoich narządów po śmierci do przeszczepu według mężczyzn

Jako najczęstszą przyczynę odmowy w przypadku przekazania narządów do przeszczepu zarówno kobiety, jak i mężczyźni uznali względy emocjonalne (odpowiednio 33,3% i 42,1%), następnie według kobiet są to przekonania religijne (21%), natomiast według mężczyzn nieznajomość problemów medycznych oraz obawa przed nieprawidłowym stwierdzeniem zgonu przez lekarza (po 15,8%). Dane przedstawiono na Rycinie 9 i 10.

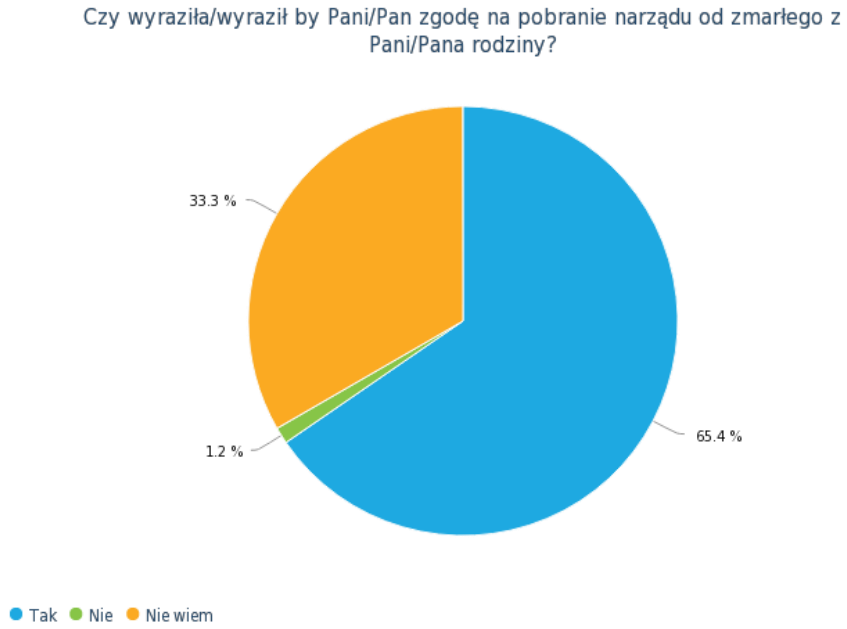


Rycina 9. Najczęstsze przyczyny odmowy przekazania narządów według kobiet

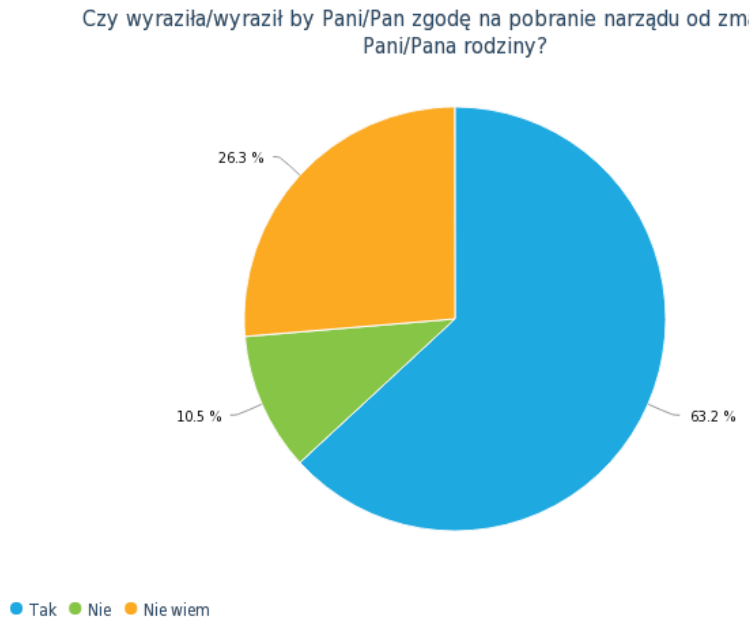


Rycina 10. Najczęstsze przyczyny odmowy przekazania narządów według mężczyzn

Na pytanie dotyczące zgody na pobranie narządów od zmarłego członka rodziny 65,4% kobiet i 63,2% mężczyzn udzieliło odpowiedzi „Tak". Dane przedstawiono na Rycinie 11 i 12.



Rycina 11. Zgodna na pobranie narządów od zmarłego członka rodziny - kobiety

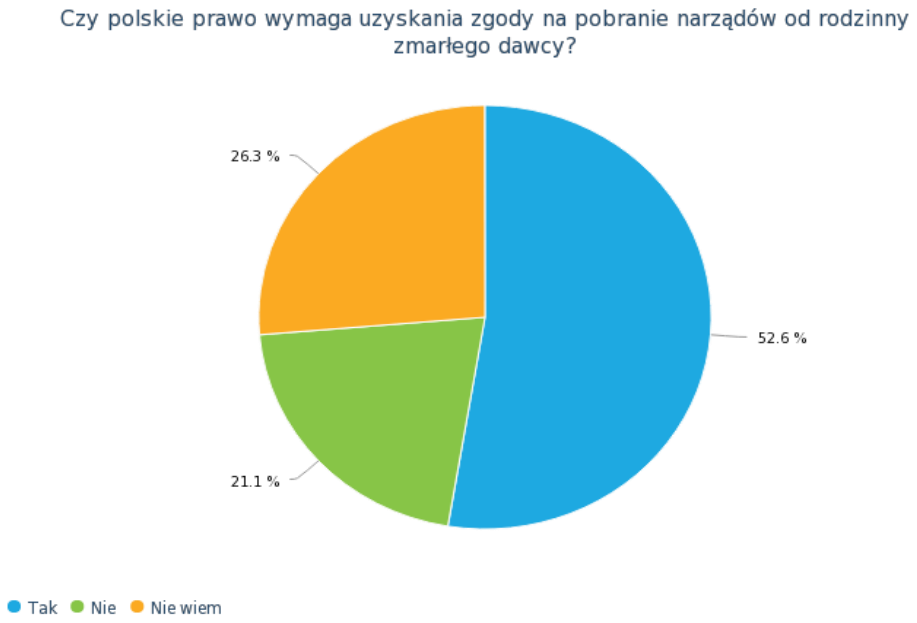


Rycina 12. Zgodna na pobranie narządów od zmarłego członka rodziny - mężczyźni

Zdecydowana większość ankietowanych błędnie uważa, iż polskie prawo wymaga uzyskania zgody od rodziny zmarłego dawcy (76,5% kobiet, 52,6% mężczyzn). Dane przedstawiono na Rycinie 13 i 14.

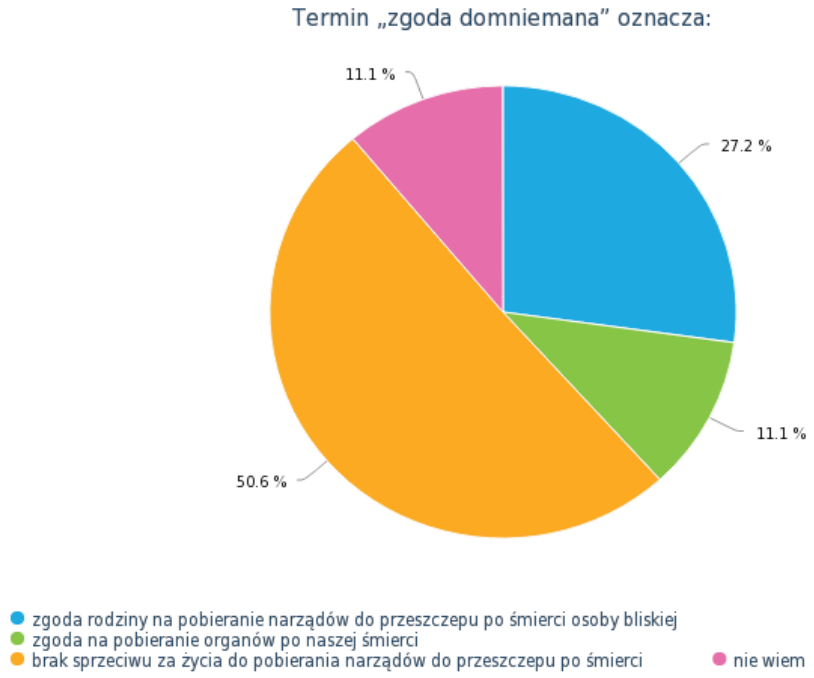


Rycina 13. Opinia na temat konieczności posiadania zgody od rodziny zmarłego dawcy według kobiet

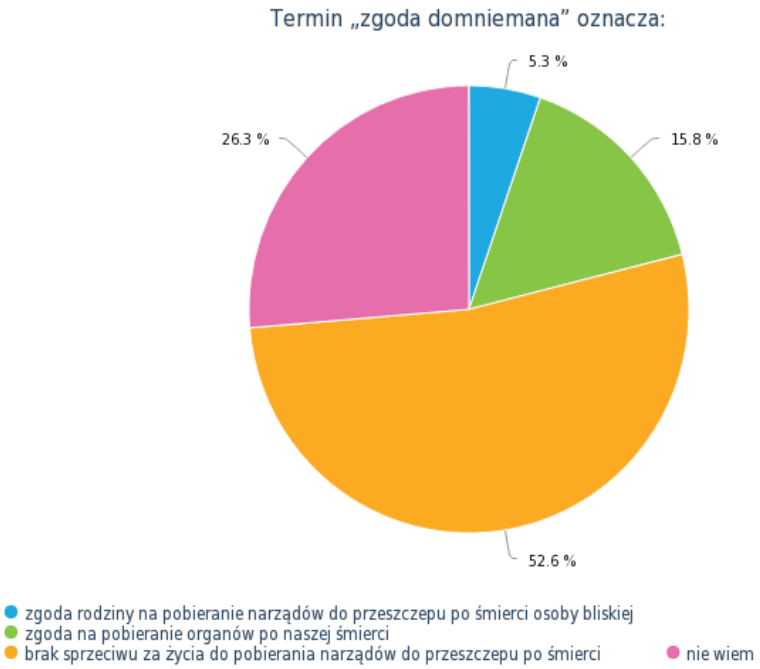


Rycina 14. Opinia na temat konieczności posiadania zgody od rodziny zmarłego dawcy według mężczyzn

Ponad połowa respondentów prawidłowo definiuje termin „zgoda domniemana", jako brak sprzeciwu za życia do pobierania narządów do przeszczepu po śmierci. Dane przedstawiono na Rycinie 15 i 16.



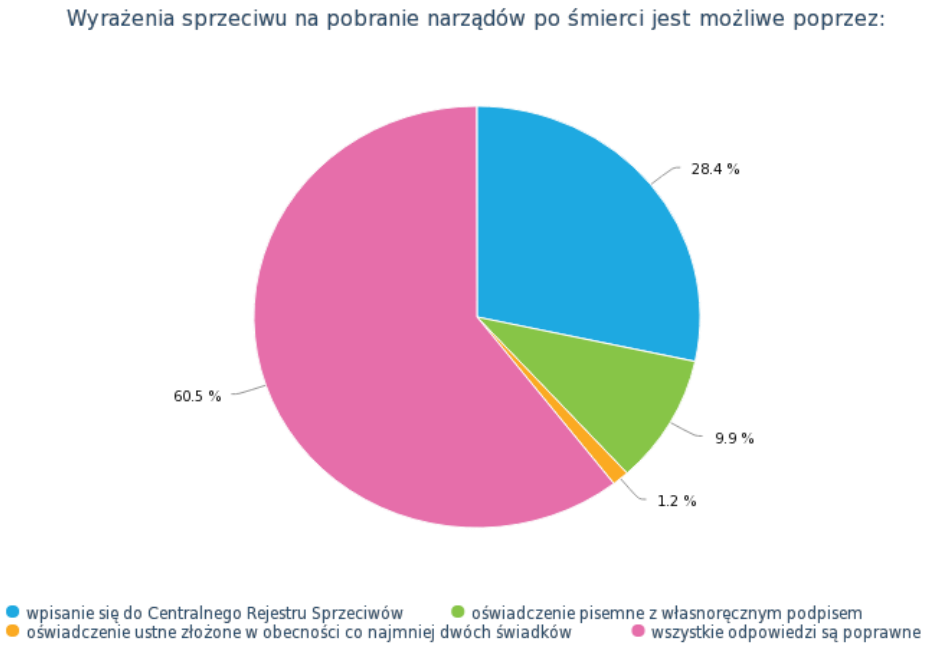
Rycina 15. Definicja terminu „zgoda domniemana" - kobiety



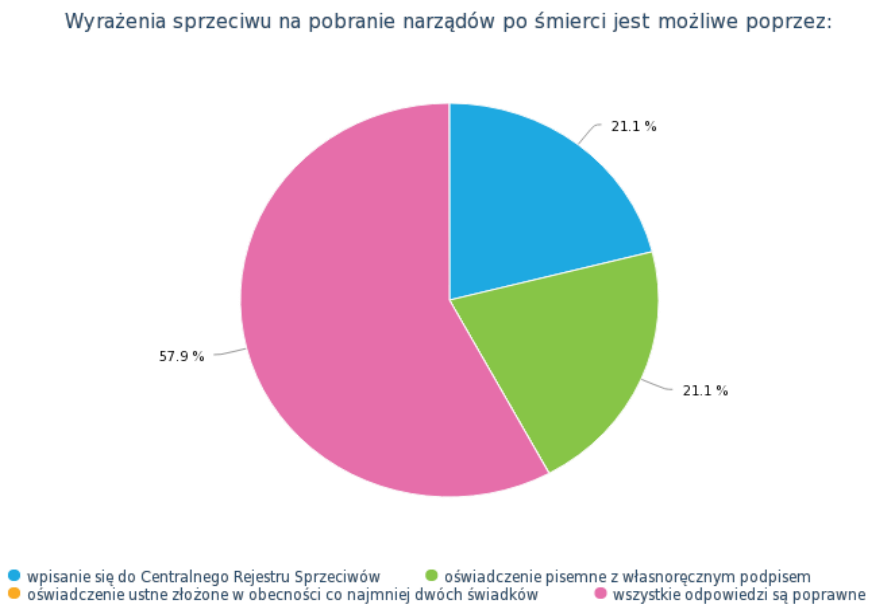
Rycina 16. Definicja terminu „zgoda domniemana” - mężczyźni

Zdecydowana większość ankietowanych (70,4% kobiet i 68,4% mężczyzn) nie wie, co to jest Centralny Rejestr Sprzeciwów.

Ponad połowa ankietowanych wie, w jaki sposób można wyrazić sprzeciw na pobranie jego narządów do przeszczepu. Dane przedstawiono na Rycinie 17 i 18.



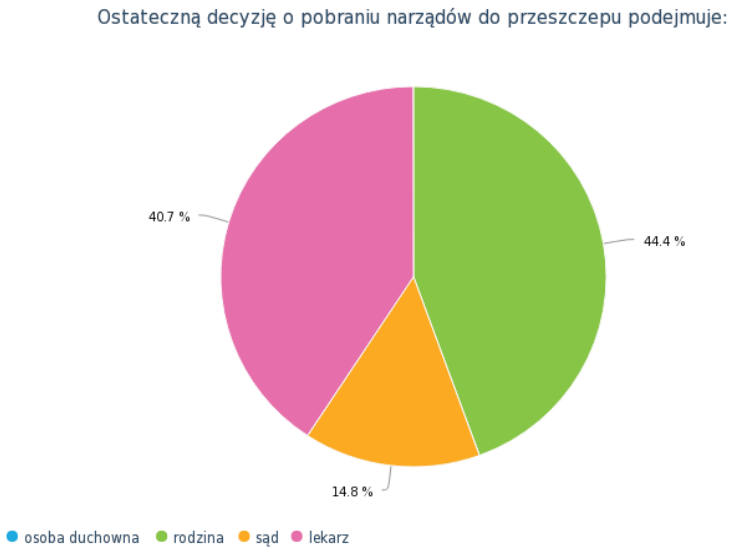
Rycina 17. Wyrażenie sprzeciwu według kobiet



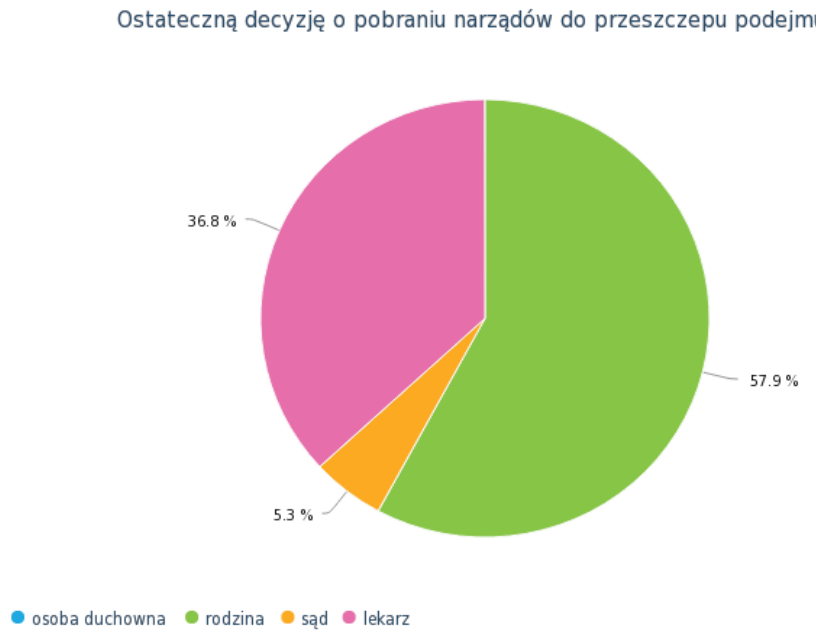
Rycina 18. Wyrażenie sprzeciwu według mężczyzn

Zdecydowana większość respondentów (98,8% kobiet i 94,7% mężczyzn) poprawnie definiuje śmierć mózgu jako nieodwracalne uszkodzenie mózgu, które powoduje brak czynności pnia mózgu (odpowiadających za oddychanie, krążenie krwi w ciele), a funkcje życiowe są podtrzymywane sztucznie przez maszyny.

Najwięcej ankietowanych (44,4% kobiet oraz 57,9% mężczyzn) uznało, iż ostateczną decyzję o pobraniu narządów do przeszczepu podejmuje rodzina, a następnie (40,7% oraz 36,8% mężczyzn) lekarz. Dane przedstawiono na Rycinie 19 i 20.

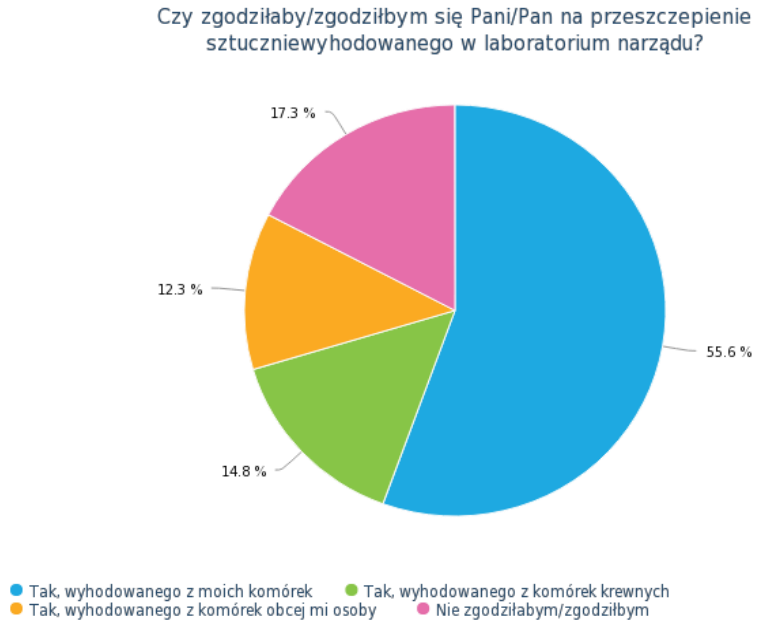


Rycina 19. Ostateczna decyzja o pobraniu narządów według kobiet

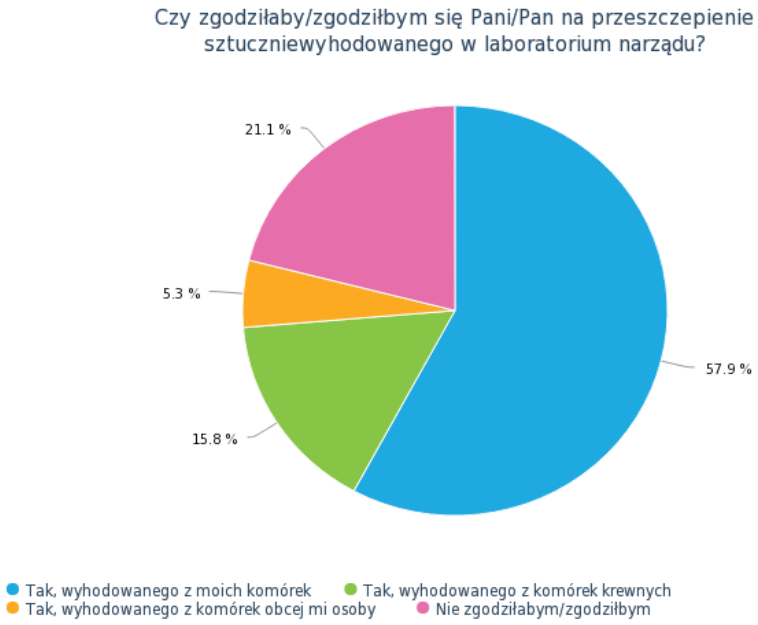


Rycina 20. Ostateczna decyzja o pobraniu narządów według mężczyzn

Ponad połowa respondentów (55,6% kobiet, 57,9% mężczyzn) wyraziłoby zgodę na przeszczep sztucznie wyhodowanego narządu wyłącznie z ich komórek. Dane przedstawiono na Rycinie 21 i 22.

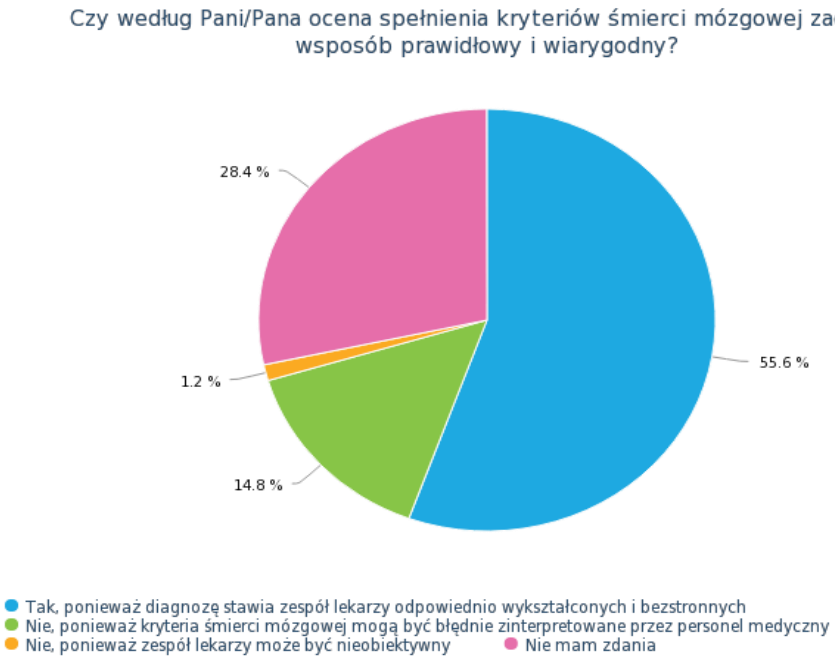


Rycina 21. Zgoda na przeszczepienie sztucznie wyhodowanego narządu - kobiety

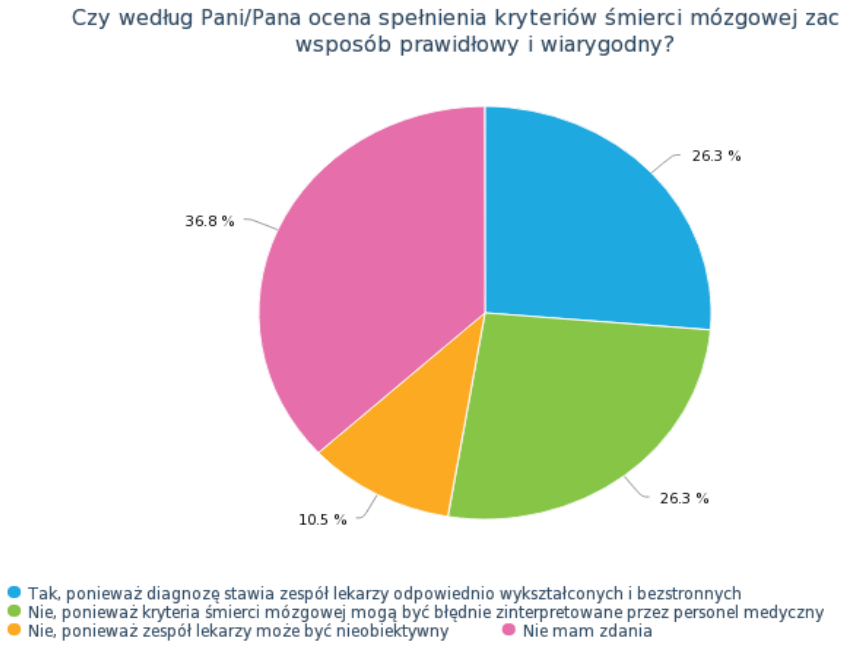


Rycina 22. Zgoda na przeszczepienie sztucznie wyhodowanego narządu - mężczyzny

Według 55,6% ankietowanych kobiet ocena spełnienia kryteriów śmierci mózgowej zachodzi w sposób prawidłowy i wiarygodny, natomiast większość ankietowanych mężczyzn (36,8%) nie ma zdania na ten temat. Dane przedstawiono na Rycinie 23 i 24.



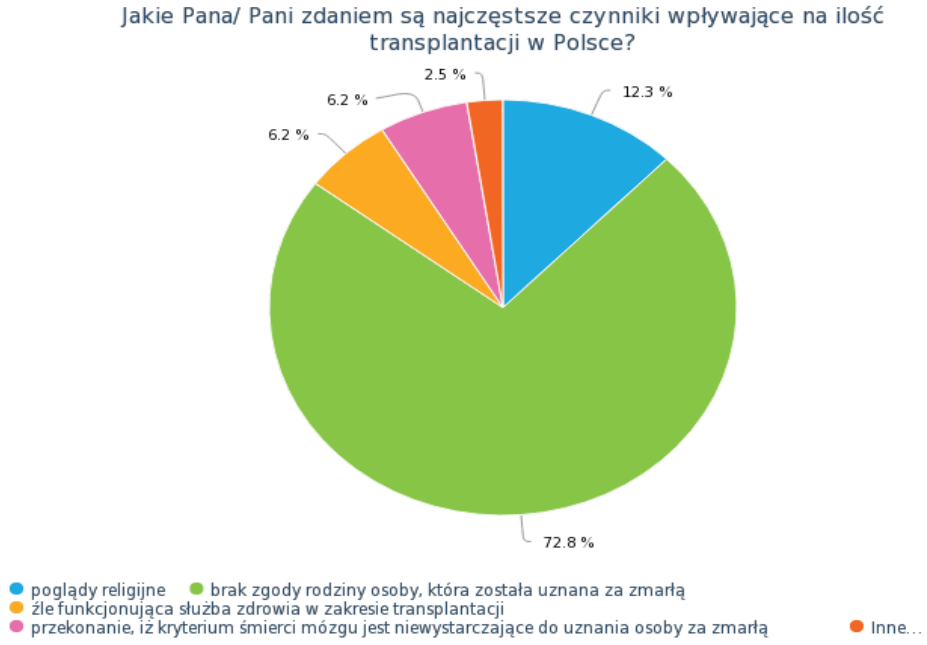
Rycina 23. Ocena spełnienia kryteriów śmierci mózgowej według kobiet



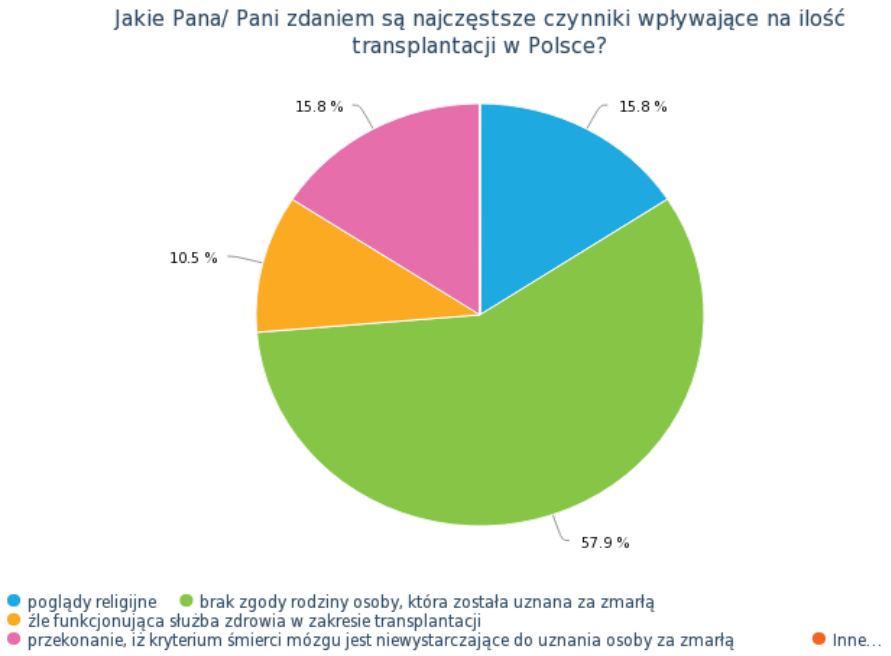
Rycina 24. Ocena spełnienia kryteriów śmierci mózgowej według mężczyzn

Zdecydowana większość respondentów uważa, iż akcje uświadamiające dotyczące transplantacji są konieczne (92,6% kobiet, 89,5% mężczyzn).

Według większości ankietowanych (72,8% kobiet oraz 57,9% mężczyzn) uznało, iż najczęstszym czynnikiem wpływającym na ilość transplantacji w Polsce jest brak zgody rodziny osoby, która została uznana za zmarłą. Dane przedstawiono na Rycinie 25 i 26.

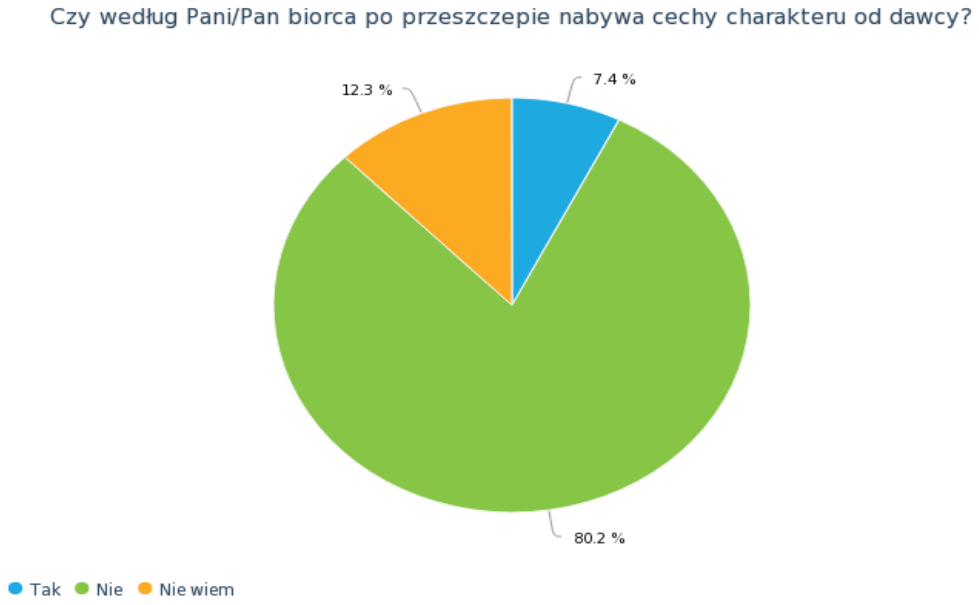


Rycina 25. Najczęstszy czynnik wpływający na ilość transplantacji w Polsce – kobiety

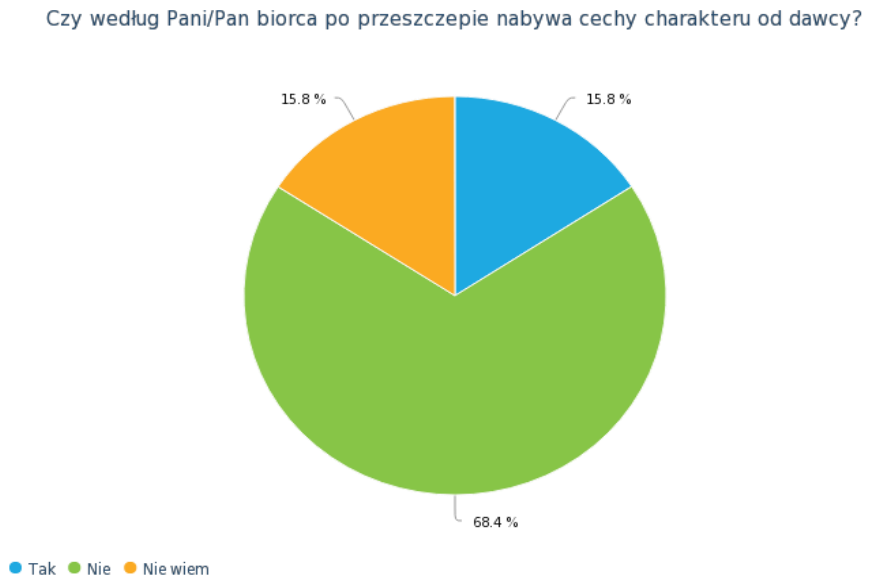


Rycina 26. Najczęstszy czynnik wpływający na ilość transplantacji w Polsce - mężczyźni

Zdania dotyczące zakazania przeszczepiania narządów osobom, które dobrowolnie niszczą swoje zdrowie w obu grupach są podzielone. 51,9% kobiet oraz 52,6% mężczyzn udzieliło odpowiedzi „Nie". Natomiast pozostali ankietowani w obu grupach uznają to za słuszne. Zdecydowana większość ankietowanych uważa, iż biorca po przeszczepie nie nabywa cech charakteru od dawcy (80,2% kobiet, 68,4% mężczyzn). Dane przedstawiono na Rycinie 27 i 28.

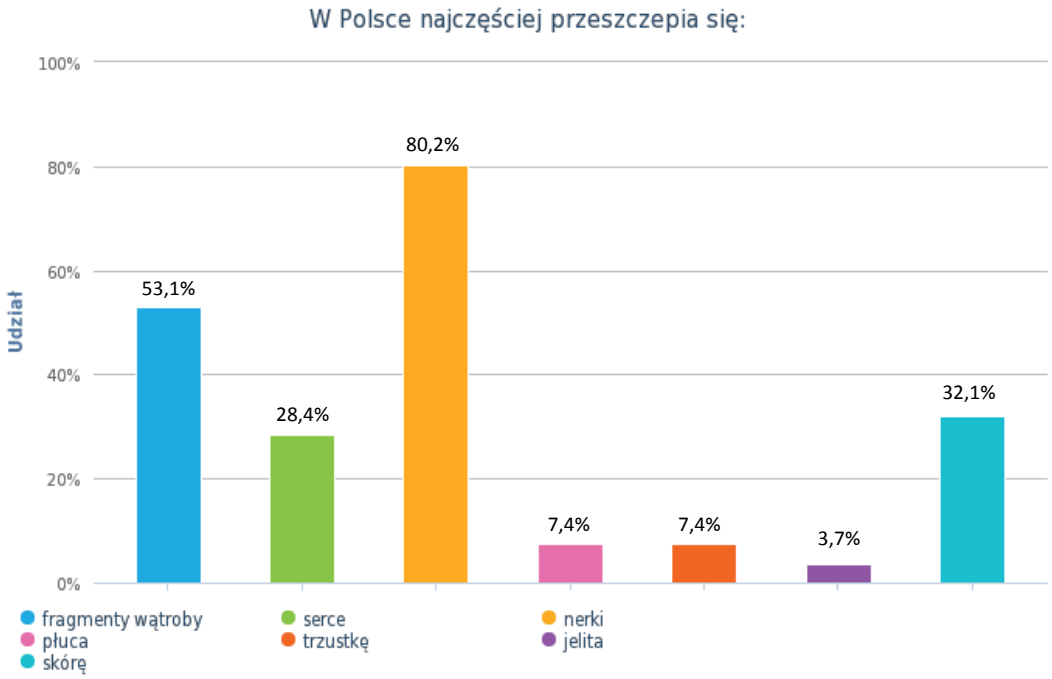


Rycina 27. Nabywanie cech charakteru biorcy od dawcy - opinie kobiet



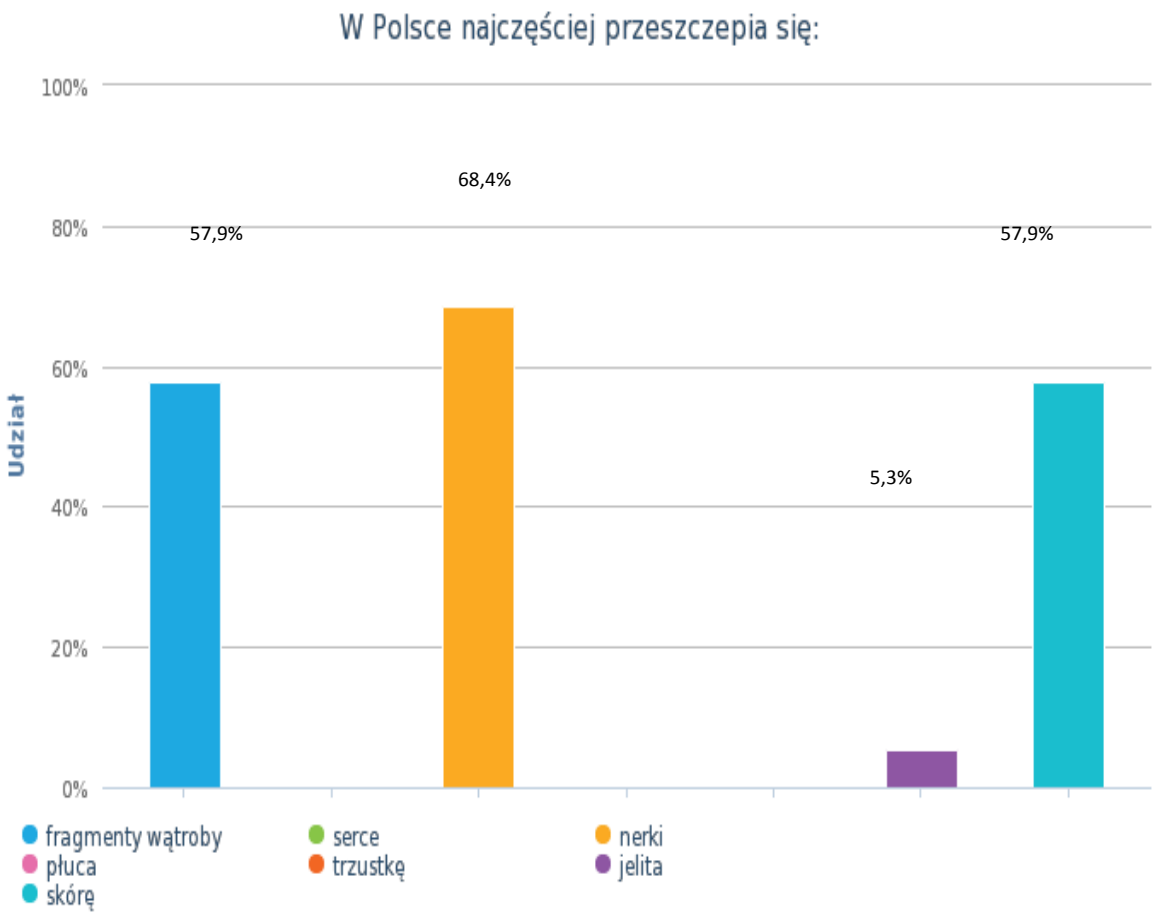
Rycina 28. Nabywanie cech charakteru biorcy od dawcy - opinie mężczyzn

W obu grupach ankietowani odpowiadali, iż najczęściej przeszczepia się nerki oraz fragmenty wątroby (odpowiednio 80,2% i 53,1% kobiety, 68,4% i 57,9% mężczyźni). Dane przedstawiono na Rycinie 29 i 30.



Rycina 29. Najczęściej przeszczepiane narządy - opinie kobiet

**liczby nie sumują się do 100%, gdyż istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*



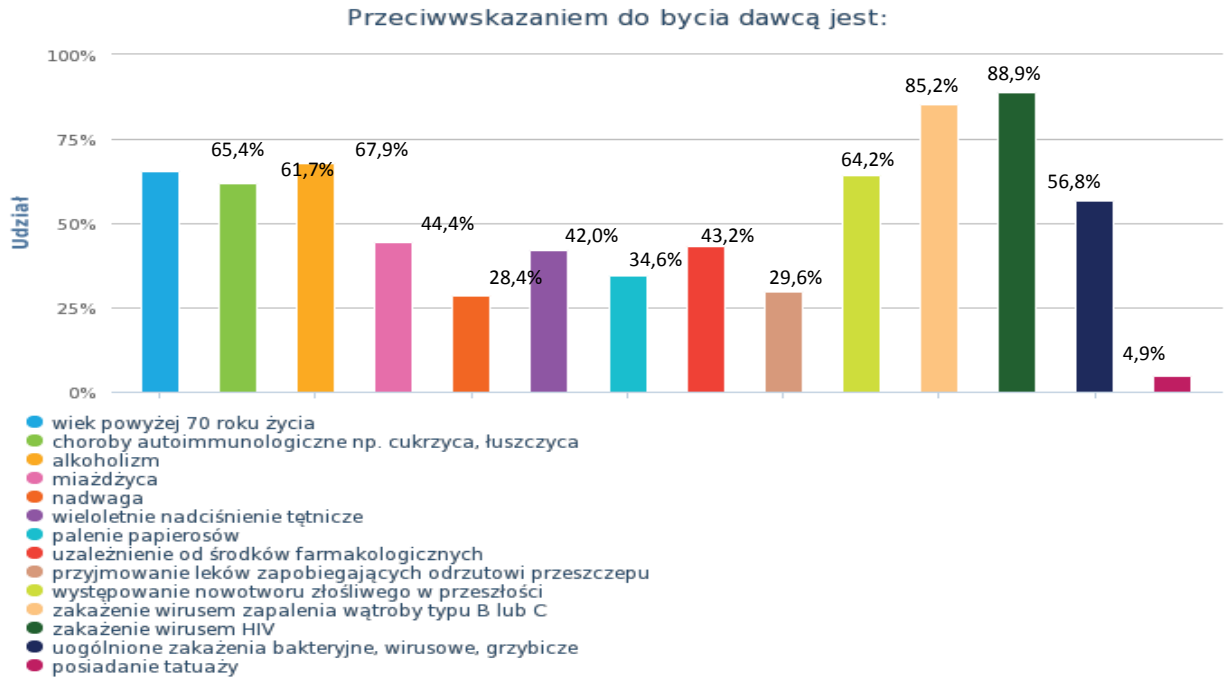
Rycina 30. Najczęściej przeszczepiane narządy - opinie mężczyzn

**liczby nie sumują się do 100%, gdyż istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*

Najczęściej jako przeciwwskazanie do bycia dawcą narządów obie grupy ankietowanych podawały zakażenie wirusem zapalenia wątroby typu B lub C oraz zakażenie wirusem HIV (kobiety odpowiednio 85,2% i 88,9%, mężczyźni 89,5% i 89,5%). Dane przedstawiono na Rycinie 31 i 32.

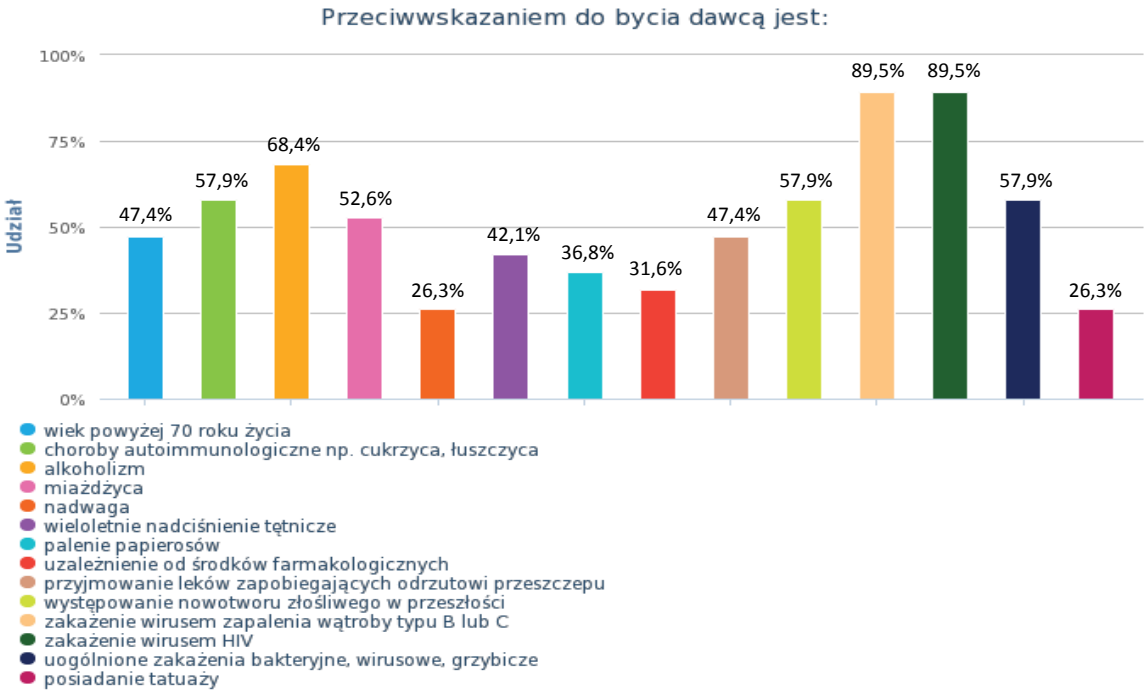
43,2% ankietowanych kobiet i 42,1% ankietowanych mężczyzn odpowiedziała, iż koordynacją pobierania i przeszczepiania komórek, tkanek oraz narządów w Polsce zajmuje się Poltransplant. Dane przedstawiono na Rycinie 33 i 34.

Większość ankietowanych kobiet (42,0%) odpowiedziała, iż w skład komisji orzekającej śmierć mózgu wchodzi przynajmniej 3 lekarzy, natomiast mężczyźni (52,6%) uznali, że jest to przynajmniej 2 lekarzy. Dane przedstawiono na Rycinie 35 i 36.



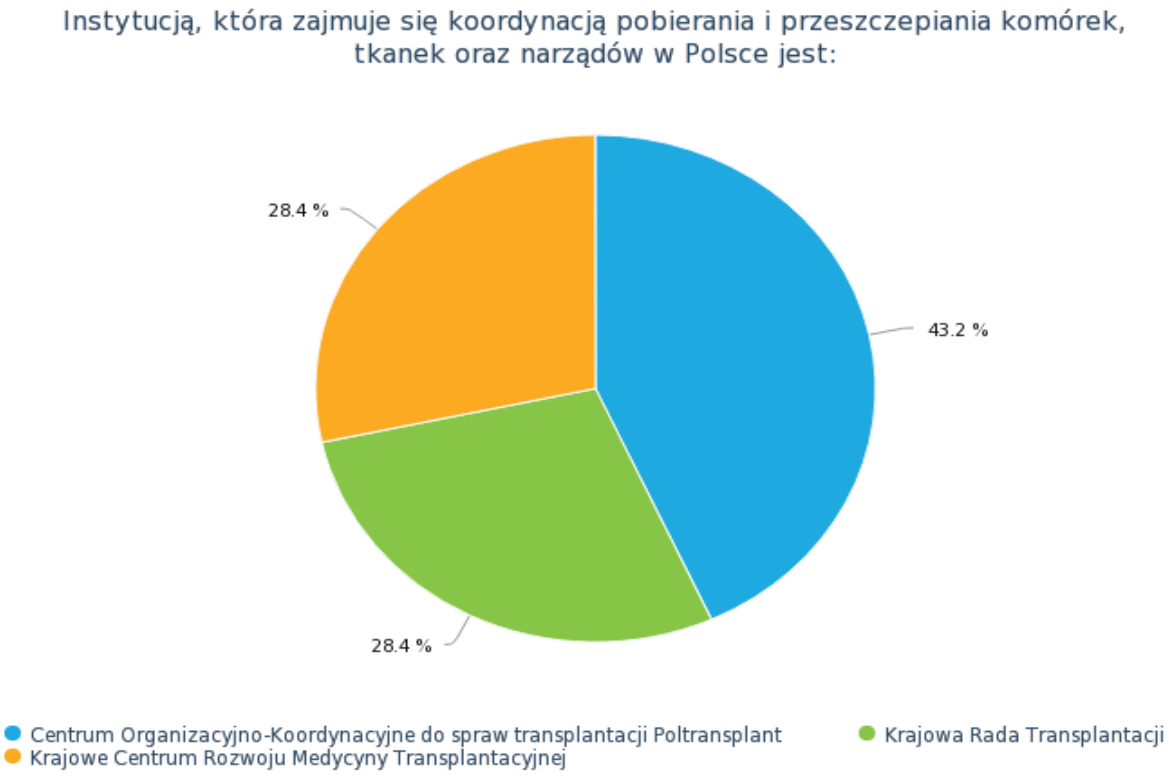
Rycina 31. Przeciwwskazania do zostania dawcą według kobiet

**liczby nie sumują się do 100%, gdyż istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*

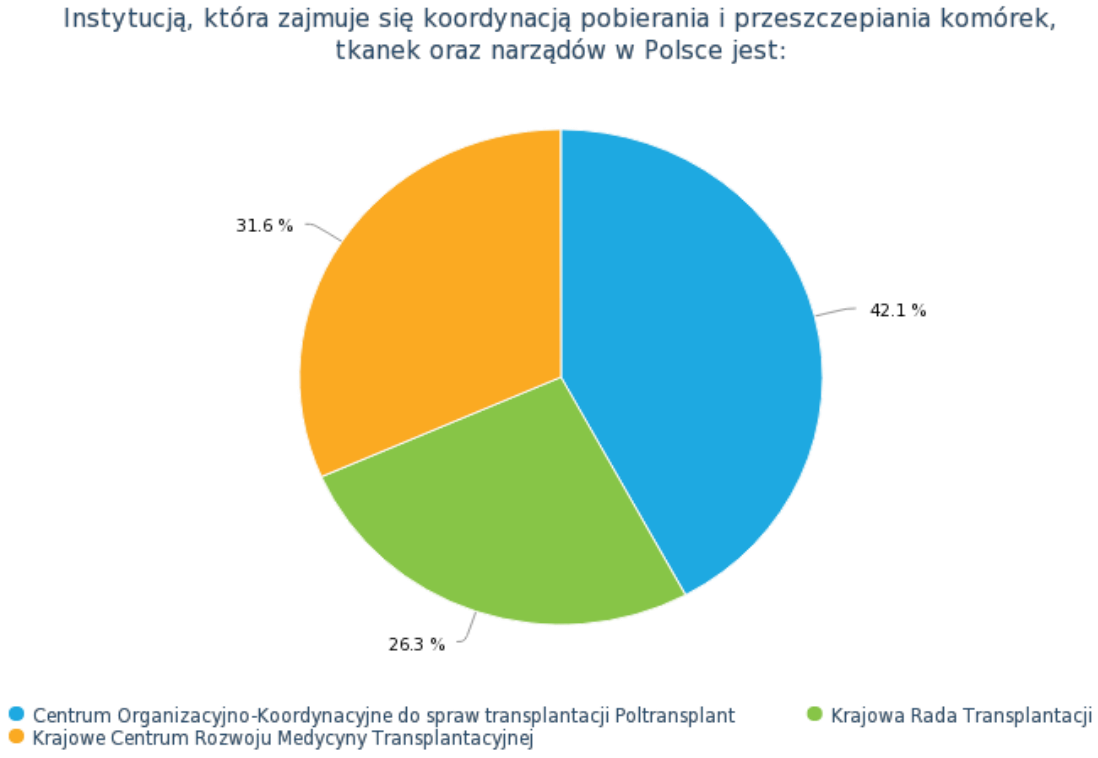


Rycina 32. Przeciwwskazania do zostania dawcą według mężczyzn

**liczby nie sumują się do 100%, gdyż istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi*



Rycina 33. Instytucja zajmująca się koordynacją transplantacji - opinie kobiet



Rycina 34. Instytucja zajmująca się koordynacją transplantacji - opinie mężczyzn



Rycina 35. Liczba lekarzy znajdujących się w komisji orzekającej śmierć mózgu – kobiety



Rycina 36. Liczba lekarzy znajdujących się w komisji orzekającej śmierć mózgu - mężczyźni

Dyskusja

Minęło ponad 50 lat od wykonania pierwszej transplantacji nerki we Wrocławiu w 1965 roku. Przeszczepy narządów, komórek i tkanek uważa się za jedno z najistotniejszych osiągnięć współczesnej medycyny. Problem pozyskiwania narządów do przeszczepu uregulowany został prawnie Ustawą z dnia 1 lipca 2005 roku o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów. W naszym kraju na podstawie tego dokumentu funkcjonuje model zgody domniemanej, który dopuszcza pobranie organów od osób zmarłych, jeśli te nie wyraziły sprzeciwu za życia.

Mimo iż transplantologia odnosi ogromne sukcesy i znaczące osiągnięcia oraz została uregulowana prawnie, nadal istnieje ogromny problem na płaszczyźnie oporów społecznych i psychologicznych w wykorzystywaniu tej metody leczenia i ratowania życia. Lista osób oczekujących na przeszczep znacznie przewyższa listę dawców. Badania pokazują, że od 5% do nawet 25% chorych oczekujących umiera, a 4% pacjentów zostaje wykreślone z list z powodu pogorszenia stanu zdrowia do stopnia, w którym transplantacja nie jest już możliwa [15].

Grupie badanych osób zadano pytanie, czy wyraziliby zgodę na oddanie narządów do przeszczepu po ich śmierci. Z przeprowadzonych badań własnych wynika, iż 76,5% kobiet oraz 68,4% mężczyzn zadeklarowało chęć oddania narządów po śmierci. Z badań przeprowadzonych przez Centralne Biuro Opinii Społecznej przeprowadzonych w sierpniu 2016 roku [16], 80% ankietowanych zgadza się, aby po śmierci pobrano od nich narządy do przeszczepu. Poprzedni pomiar został wykonany 4 lata wcześniej, a odsetek potencjalnych dawców wzrósł o 6 punktów procentowych (w 2012 roku było to 74%). Najwięcej 85% respondentów deklarujących chęć zostania dawcą było w 2011 roku.

Z przeprowadzonych badań własnych wynika, iż 92,6% kobiet i 89,5% mężczyzn poprawnie definiuje termin transplantacji, jako przeszczep narządu, tkanki lub komórki z jednego organizmu na drugi. Według badań przeprowadzonych przez Wojczyk A. [17], 92% ankietowanych studentów uczelni niemedycznej poprawnie definiuje pojęcie transplantacji.

W badaniach własnych ankietowani (92,6% kobiet i 89,5% mężczyzn) uznali, że można przeszczepiać narządy od dawców żywych. Podobne badania zostały przeprowadzone przez Rolka H., Mroczkowska H., Łukaszuk C., Krajewska-Kułak E., Van Damme-Ostapowicz K., Kowalewska B., Gołębiewska A., Jankowiak B., Kondzior D.J., Klimaszewska K., Kowalczuk K. [18], z których wynika, że 97% respondentów popiera pobieranie narządów od żywych dawców. W badaniach przeprowadzonych przez Humańską M., Dudek M. K. [19] aż 70,8%

respondentów byłaby gotowa zostać dawcą narządu parzystego za życia. Również w badaniach Lisowskiej D., Budzińskiej K., Ścieranki M., Mazur A., Smoleń E. [20], 56,3% studentów akceptuje przeszczepianie narządów od dawców żywych. Odmienne stanowisko przedstawiono w publikacji Rolka H., Grochowska A., Klimaszewska K., Van Damme-Ostapowicz K., Krajewska-Kułak E., Kowalewska B., Jankowiak B. [21], gdzie tylko 48% ankietowanych popiera metodę pobierania organów ex vivo.

Znaczenie terminu „zgoda domniemana" w przeprowadzonych badaniach własnych znajome jest niewiele ponad 50% ankietowanych (50,6% kobiet oraz 52,6% mężczyzn). W podobnych badaniach przeprowadzonych przez Makara-Studzińską M., Kowalską A. J., Jakubowską K. [22], 68% osób biorących udział w ankiecie wie, co oznacza ten termin. Również w badaniach Juszczak K., Michalak A., Gawłowicz K., Balcerzak A., Jachimowicz V. [23], 37% badanych odpowiedziało, że zgoda domniemana to brak sprzeciwu za życia.

Z przeprowadzonych badań własnych wynika, że 96,3% kobiet oraz 84,2% mężczyzn zna pojęcie „Oświadczenie woli". W badaniu przeprowadzonym przez Bonikowską I. [24,] 84,14% ankietowanych słyszało o oświadczeniu woli. Respondenci są również skłonni do podpisania takiego oświadczenia. Odpowiedzi „zdecydowanie tak" oraz „raczej tak" udzieliło 35% osób w wieku 18-24 lata. Zdecydowanie mniejszy odsetek ankietowanych osób- 62% udzieliło odpowiedzi „Tak, słyszałe(a)m" na takie pytanie zadane przez Centralne Biuro Opinii Społecznej [16].

Sprawdzona została również wiedza na temat znaczenia pojęcia śmierci mózgu. Z badań własnych wynika, iż zdecydowana większość respondentów poprawnie definiuje śmierć mózgu jako nieodwracalne uszkodzenie mózgu, które powoduje brak czynności pnia mózgu (98,8% kobiet oraz 94,7% mężczyzn). Badania przeprowadzone przez Roman M., Romankiewicz E. [25] gdzie 65% ankietowanych z miast i 46% z wsi uważa, że śmierć mózgu to nieodwracalne ustanie funkcji mózgu bez śmierci innych narządów. Podobnie w badaniach przeprowadzonych przez Ścieranka M., Mazur A., Budzińska K., Lisowska D., Smoleń E. [26] 84,5% badanych za definicje śmierci mózgu wybrało nieodwracalne ustanie pracy tkanki mózgowej.

Przeprowadzone badania własne pokazują, że według 44,4% kobiet i 57,9% mężczyzn ostateczną decyzję o pobraniu narządów do przeszczepu od osoby zmarłej podejmuje jej rodzina, a następnie lekarz (40,7% kobiet i 36,8% mężczyzn).Tylko 5,3% ankietowanych kobiet i 14,8% mężczyzn uważa, że decyzję podejmuje sąd. Podobne badanie ukazano w publikacji Kobus G., Buzun-Milewska M., Małyszko J., Bachórzewska-Gajewska H., Małyszko J. [27], gdzie najwięcej 43,51% ankietowanych udzieliło odpowiedzi, że taką decyzje podejmuje prawo, a tylko 25,19% wybrało rodzinę.

Zbadano również stosunek respondentów do prawnej konieczności posiadania zgody rodziny na pobranie narządów od zmarłego. Z przeprowadzonych badań własnych wynika, że 76,5% kobiet oraz 52,6% mężczyzn uważa, że taka zgoda jest konieczna. Tylko 13,6% kobiet i 21,1% mężczyzn udzieliło odpowiedzi „Nie". Badania przeprowadzone przez Wojciechowskiego P., Szpringer M. [6] pokazują, że mimo iż w rzeczywistości polskie prawo nie uwzględnia posiadania takiej zgody 92% ankietowanych uważa, że lekarze powinni rozmawiać na ten temat z rodziną zmarłego. Podobne badania zostały przeprowadzone przez Rolka H., Mroczkowską H., Łukaszuk C., Krajewską-Kułak E., Van Damme-Ostapowicz K., Kowalewską B., Gołębiewską A., Jankowiak B., Kondzior D.J., Klimaszewską K., Kowalczuk K. [18], z których wynika, iż tylko 3% badanych uznało, że lekarz nie powinien pytać o taką zgodę.

Zbadano także opinie na temat czynników wpływających na ilość transplantacji w Polsce. Z przeprowadzonych badań własnych wynika, że najczęściej jest to brak zgody rodziny (72,7% kobiet oraz 57,9% mężczyzn), następnie to względy religijne (odpowiednio 12,3% oraz 15,8%), a najmniej ankietowanych uznało, że są to poglądy oraz wątpliwości dotyczące stwierdzenia śmierci mózgu. W publikacji Bonikowskiej I. [24], na takie samo pytanie respondenci w większości (19%) odpowiedzieli, że jest to niewielka świadomość społeczna, następnie 15% obawa i strach, 11% wątpliwości związane ze stwierdzeniem śmierci mózgu i trud pojęcia decyzji. Tylko 10% ankietowanych za najczęstszą przyczynę odmowy oddania narządów do przeszczepu są względy religijne. Również w badaniach przeprowadzonych przez Lisowską D., Smoleń E., Ścieranka M., Mazur A., Budzińską K. [28], ankietowani jako czynnik najczęściej decydujący o wyrażeniu zgody na pobranie narządów do przeszczepu wybrali w 44,8% szok i emocje po śmierci członka rodziny oraz w 32,7% przekonanie, że orzeczenie śmierci mózgu nie jest wystarczające do uznania osoby za zmarłą. Odmienne poglądy przedstawiono w publikacji Rydzewskiej M., Małyszko M. E., Drobek N. A., Zajkowskiej A., Małyszko J. [29], gdzie aż 90% respondentów wybrało względy emocjonalne, ale aż 57% poglądy religijne.

Według przeprowadzonych badań własnych zdecydowana większość ankietowanych uważa, że najczęściej przeszczepianym narządem jest wątroba (80,2% kobiet oraz 68,4% mężczyzn) oraz nerki (53,2% kobiet i 57,9% mężczyzn). Podobne badania przeprowadzone przez Ścisło L., Partyka E., Walewska E., Puto G., Naszydłowska E., Kozieł D. [30], w których 88% badanych z miast i 82% ze wsi również wybrało nerki, natomiast wątrobę zaznaczyło 4% mieszkańców miast i 8% mieszkańców wsi.

Badanym zadano również pytanie, co sądzą o akcjach promujących i uświadamiających na temat transplantacji. W przeprowadzonych badaniach własnych uzyskano wyniki, na podstawie których 92,6% kobiet oraz 89,5% mężczyzn uznało, że akcje takie są potrzebne. Podobne badania zostały przeprowadzone przez Kobus G., Sawicka J., Aleksiejuk J., Łagoda K., Snarska K., Bachórzewska-Gajewska H. [31], z których również wynika, iż 76,6% respondentów uznała tego typu akcje za konieczne, a 23,3% ankietowanych stwierdziła, że są one potrzebne tylko w pewnych środowiskach. W badaniach przeprowadzonych przez Ławecką M., Gotlib J. [32], 85% ankietowanych uważa, że akcje promujące idee transplantacji mają pozytywny wpływ na postawę społeczeństwa.

Ankietowanych zapytano również, jakie ich zdaniem są przeciwwskazania do zostania dawcą przeszczepu. Z badań własnych uzyskano wyniki, na podstawie których respondenci w zdecydowanej większości za takie czynnik uznali zakażenie wirusem WZW B i C (85,2% kobiet, 89,5% mężczyzn) oraz zakażenie wirusem HIV (88,9% kobiet, 89,5% mężczyzn). Analiza wyników badań własnych ukazuje, iż 97,5% kobiet oraz 89,5% mężczyzn uznała za słuszne przeszczepianie narządów w celu ratowania życia innej osobie. Jedynie 2,5% ankietowanych kobiet oraz 10,5% mężczyzn uznała taką procedurę za niedopuszczalną. Porównując wyniki badań przeprowadzonych przez Roman M., Romanowicz E. [25] jeszcze mniejszy procent, bo 2% mieszkańców wsi i 0% mieszkańców miasta uznała taką metodę za niedopuszczalną. 4% mieszkańców obu miejsc udzieliło odpowiedzi „Nie jestem pewien".

Wnioski

Na podstawie analizy przeprowadzonych badań wysunięto następujące wnioski:

1. Zdecydowana większość badanych studentów popiera ideę pobierania i przeszczepiania narządów zarówno od dawców żywych, jak i martwych.
2. Stwierdzono, iż kobiety, jak i mężczyźni poprawnie definiują pojęcia, takie jak „transplantacja", „zgoda domniemana", „śmierć mózgu".
3. Ponad połowa ankietowanych jest skłonna zostać dawcą swoich narządów za życia.
4. Prawie 100% ankietowanych kobiet i mężczyzn uważa, że przeszczepy przyczyniają się do uratowania życia innej osobie.
5. Ponad połowa ankietowanych kobiet, jak i mężczyzn błędnie uważa, iż polskie prawo wymaga zgody rodziny na pobranie po jego śmierci narządów do przeszczepu.
6. Wykazano, iż 55,6% ankietowanych studentek i tylko 26,3% studentów uważa, że ocena spełnienia kryteria śmierci mózgowej zachodzi w sposób wiarygodny i prawidłowy.

7. Ponad połowie ankietowanych nieznane jest pojęcie Centralnego Rejestru Sprzeciwów.
8. Zdecydowana większość badanych uznała akcje promujące ideę transplantacji za potrzebne w działaniach uświadamiających społeczeństwo.

Piśmiennictwo

1. Sobiak J.: Przeszczepianie narządów i komórek krwiotwórczych - rys historyczny. Nowiny Lekarskie, 2011, 80(2), 157–161.
2. Nogal H., Wiśniewska E., Antos E.: Zarys historyczny dynamiki rozwoju transplantologii klinicznej. Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu , 2016, 1(46), 113-118.
3. Ferdynus M.: Przedłużanie ludzkiego życia w świetle transplantacji. Wokół kilku moralnych kontrowersji. Studia Paradyskie, 2014, 24, 113–126.
4. Urban-Dechnik H.: Regulacja prawna transplantacji w ustawodawstwie europejskim. Adam Mickiewicz University Law Review 2013, 2, 157-166.
5. Paszkowska M.: Dopuszczalność prawa transplantacji jako metody leczenia. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, 2011, 4, 545-552.
6. Wojciechowski P., Szpringer M.: Bariery społeczne w transplantologii w opinii młodych Polaków. Studia Medyczne, 2012, 27,(3), 45–52.
7. Użdalewicz Z., Mess E.: Czynniki wpływające na stan wiedzy społeczeństwa na temat transplantacji narządów. Problemy Pielęgniarstwa, 2016, 24(3), 232–237.
8. Wolski J.: Śmierć mózgowa a śmierć człowieka. Łódzkie Studia Teologiczne, 2010, 19, 217-239.
9. Barański J., Łampika K.: Kto ma uprawnienie do decydowania o losach martwego ciała? Etyczny problem transplantacji ex mortuo. Władza sądzenia, 2017, 12(17), 30-37.
10. Krochmal J.: Laickie i religijne rozważania wokół tematyki dawstwa. Neurokognitywistyka w patologii i zdrowiu, 2013, 111-116.
11. Kopka J.: Podstawy teoretyczne rozważań bioetycznych. Analiza postaw studentów wobec wybranych problemów medycznych. Acta Universititis Lodziensis. Folia Sociologica, 2003, 30(22), 231-242.
12. Antos E., Zelman M.: Kulturowe i religijne uwarunkowania przeszczepiania narządów w Polsce i na świecie. Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue, 2012, 1, 7-13.

13. Żaba A.: Problematyka społecznego działania prawa na przykładzie transplantacji narządów. Studia Iuridica Lublinensia, 2017, 26(2), 147-157.
14. Smoleń E., Ścieranka M., Lisowska D., Budzińska K., Mazur A.: Aspekty finansowe i prawne związane z transplantacją w opinii studentów z uwzględnieniem czynników socjodemograficznych. Problemy Pielęgniarstwa, 2018, 26(1), 31-36.
15. Gorzkowicz B., Majewski W., Tracz E., Zamojska E., Czarnota-Chlewicka J., Brzózka W, Maksymowicz M, Szydlik M., Szymańska K., Bilski S., Szankowska N.: Opinia na temat dawstwa narządów wśród studentów uczelni wyższych Szczecina. Nursing Topics, 2010, 18(2), 111–116.
16. CBOS: Postawy wobec transplantacji narządów, Warszawa, 2016. https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2016/K_119_16.PDF (05.05.2019).
17. Wojczyk A.: Stan wiedzy studentów opolskich uczelni wyższych na temat transplantacji narządów. Puls Uczelni, 2013, 4, 34-38.
18. Rolka H., Mroczkowska H., Łukaszuk C., Krajewska-Kułak E., Van Damme-Ostapowicz K., Kowalewska B., Gołębiweska A., Jankowiak B., Kondzior D.J., Klimaszewska K., Kowalczuk K.: Przez śmierć ofiarowanie daru życia - opinie studentów kierunku zarządzania i marketingu PWSIiP w Łomży na temat przeszczepiania narządów od dawców żywych i martwych [w:] W drodze do brzegu życia. Krajewska-Kułak E., Łukaszuk C. (red.). Wydawnictwo Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, 2008, 201-209.
19. Humańska M., Dudek K. M.: Analiza postaw młodzieży wobec transplantacji narządów. Pracownia Podstaw Umiejętności Klinicznych i Symulacji Medycznej, CM im.L.Rydgiera w Bydgoszczy UMK w Toruniu 2017, 1(2), 70-87.
20. Lisowska D., Budzińska K., Ścieranka M., Mazur A., Smoleń E.: Postawy studentów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Jana Grodka w Sanoku wobec dawstwa narządów. Journal of Education, Health and Sport, 2017, 7(8), 1684-1699.
21. Rolka H., Grochowska A., Klimaszewska K., Van Damme-Ostapowicz K., Krajewska-Kułak E., Kowalewska B., Jankowiak B.: „Nie gaśmy życia, które jeszcze płonie, a jego piękny płomień świecić może jeszcze przez długi czas". Postawy społeczeństwa polskiego wobec pobierania narządów od dawców żywych i zmarłych [w:] W drodze do brzegu życia. Krajewska-Kułak E., Łukaszuk C. , Lewko J. (red.). Wydawnictwo Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, 2011, 57-70.

22. Makara-Studzińska M., Kowalska A. J., Jakubowska K.: Poziom wiedzy oraz opinie pielęgniarek na temat transplantacji organów. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2012, 18(1), 31-36.
23. Juszczak K., Michalak A., Gawłowicz K., Balcerzak A., Jachimowicz V.: Analiza postaw i czynników wpływających na podjęcie decyzji o transplantacji narządów wśród społeczności wiejskiej. Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne, 2016, 3, 141–145.
24. Bonikowska I.: Opinia Lubuszan na temat transplantacji. Współczesne Pielęgnarstwo i Ochrona Zdrowia, 2017, 6,(1), 3-8.
25. Roman M., Romanowicz E.: Analiza wiedzy mieszkańców miasta i wsi na temat transplantacji. Przedsiębiorczość i Zarządzanie, 2013, 14(10), 433–445.
26. Ścieranka M., Mazur A., Budzińska K., Lisowska D., Smoleń E.: Znajomość przez studentów podstawowych pojęć i procedur w transplantacji związanych ze śmiercią mózgu z uwzględnieniem czynników socjodemograficznych. Problemy Pielęgniarstwa, 2018, 26(1), 44-50.
27. Kobus G., Buzun-Milewska M., Małyszko J., Bachórzewska-Gajewska H., Małyszko J.: Transplantacja narządów w opinii pracowników systemu ochrony zdrowia. Postępy Nauk Medycznych, 2015, 10, 696-703.
28. Lisowska D., Smoleń E., Ścieranka M., Mazur A., Budzińska K.: Wybrane zagadnienia związane z transplantacją w opinii studentów z uwzględnieniem czynników socjodemograficznych. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2018, 24(1), 65–69.
29. Rydzewska M., Małyszko M. E., Drobek N. A., Zajkowska A., Małyszko J.: Studenci ratownictwa medycznego promują ideę transplantacji narządów. Nefrologia i Dializoterapia Polska, 2017, 21, 157-159.
30. Ścisło L., Partyka E., Walewska E., Puto G., Naszydłowska E., Kozieł D.: Postawy i wiedza mieszkańców wsi i miast na temat transplantacji narządów. Hygeia Public Health, 2013, 48(1), 40-45.
31. Kobus G., Sawicka J., Aleksiejuk J., Łagoda K., Snarska K., Bachórzewska-Gajewska H.: Transplantacja narządów jako dar życia – w opinii pielęgniarek. [w:] W drodze do brzegu życia. Krajewska-Kułak E., Łukaszuk C., Lewko J. (red.). Wydawnictwo Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok, 2011, 71-80.
32. Ławecka M.,, Gotlib J.: Analiza wiedzy i postaw pielęgniarek pracujących w oddziałach zabiegowych wobec dawstwa szpiku kostnego. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2013, 19(4), 425–430.

Nieprawidłowe techniki makijażu i stylizacji oraz ich skutki

Sokołowska Anna[1], Olenicz Weronika[2], Firlej Ewelina[1], Janiszewska Mariola[3], Barańska Agnieszka[3], Gwizdak Kamila [4]

1. Pracownia Kosmetologii i Medycyny Estetycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
2. Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
3. Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
4. Absolwentka kierunku kosmetologia Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Wstęp

Słowo „makijaż" pochodzi od francuskiego słowa „maquiller". Słowem tym określane są zarówno kosmetyki kolorowe, jak i samo ich nakładanie na twarz. Przez wieki przeznaczenie makijażu zmieniało się. Ludzie pierwotni wykorzystywali techniki makijażu do wykonywania rytualnych obrzędów. W Starożytnym Egipcie charakterystyczne były czarne kreski na powiekach wykonywane sproszkowanymi minerałami. Dodatkowo używano szminek, pudrów oraz róży do policzków. W Starożytnej Grecji natomiast makijaż był wykorzystywany do charakteryzacji aktorów teatralnych [1].

Makijaże, które można obserwować dziś na ulicach dość mocno różnią się od starożytnych pierwowzorów. Przez wieki ukształtował się kanon piękna, do którego ludzie współcześnie dążą. Makijaż służy głównie do podkreślania zalet i ukrywania wad. Jest narzędziem pozwalającym wyrazić siebie. W dzisiejszych czasach każdy aspekt makijażu doczekał się schematów. Istnieją sprawdzone sposoby, którymi można poprawić wygląd każdej części twarzy. Niestety wbrew pozorom makijaż nie jest sztuką łatwą do opanowania. W Starożytnej Japonii był uważany za bardzo zaawansowaną sztukę i jego tajniki były znane jedynie nielicznym [2].

Makijaż wykonywany jest w konkretnym celu. Ma upiększać i poprawiać samopoczucie. Niestety, jeżeli nie spełnia on swojej funkcji mamy do czynienia z błędem makijażowym. Nieumiejętnie nałożone kosmetyki kolorowe mogą nie tylko nie spełniać swojej

funkcji, ale także wpływać na niekorzystny wygląd, dlatego tak ważne jest, aby tych błędów unikać. Wizażyści szkolą się latami, aby wykonywać swoją pracę perfekcyjnie. Często konsumentki są nieświadome, jak bardzo szkodzą swojej urodzie używając kosmetyków w niewłaściwy sposób.

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie poprawnych technik makijażowych i zwrócenie uwagi na popularne błędy popełniane podczas wykonywania makijażu.

Metoda badawcza

W niniejszej pracy metodę badawczą stanowiła analiza literatury przedmiotu. Wszelkie zebrane informacje pochodzą z literatury polskiej i anglojęzycznej oraz z artykułów naukowych z lat 2007-2018.

Pielęgnacja skóry oraz zabiegi kosmetyczne jako klucz do dobrego wyglądu

Podstawą każdego makijażu jest pielęgnacja. Makijaż nie ukryje zmarszczek czy defektów w postaci złuszczającego się naskórka. Oczekiwanie tego od kosmetyków kolorowych jest jednym z podstawowych błędów. Odpowiednio dobrana pielęgnacja może diametralnie zmienić wygląd skóry oraz wspomóc działanie kosmetyków do makijażu [3].

Podstawowe zabiegi pielęgnacyjne, które pomogą nadać skórze zdrowy wygląd to:

Złuszczanie jest jednym z najważniejszych kroków w pielęgnacji. Każdy typ cery wymaga złuszczania. Na skórze codziennie gromadzi się sebum, martwy naskórek, kurz i inne zanieczyszczenia. Niestety samo mycie twarzy nie jest w stanie dogłębnie oczyścić skóry. Wykonuje się je od dwóch do trzech razy w tygodniu. Raz na jakiś czas warto jednak wykonać zabieg złuszczania w gabinecie kosmetologicznym. Poprawi on wchłanialność kosmetyków pielęgnacyjnych. Pory są oczyszczone, co zmniejsza ryzyko powstawania zaskórników. Dzięki temu makijaż wygląda estetycznie [4].

Tonizacja zapobiega zjawisku powstawania nadwrażliwości skóry oraz nadmiernej suchości cery, powodowanej przez podwyższenie się pH skóry po myciu. Likwiduje uczucie „ściągnięcia" skóry i uczestniczy w procesie przywrócenia bariery ochronnej skóry [5].

Nawilżania potrzebuje każda skóra, bez względu na to jak duża jest jej tendencja do przetłuszczania. Odpowiednio dobrana pielęgnacja nawilżająca jest kluczem do tego, aby makijaż był trwały i estetyczny [6].

Bazy pod makijaż

Bazą pod makijaż twarzy może być zarówno produkt do tego przeznaczony, jak i zwykły krem nawilżający. W zależności od potrzeb można za pomocą bazy zniwelować rozszerzone pory, nadmierne przetłuszczanie, zaczerwienienia, czy drobne płatkowe złuszczanie naskórka.

Baza pod cienie z kolei zapewnia dobrą przyczepność cienia, co wpływa na odpowiednią trwałość. Pomadki również będą się trzymać dużo lepiej na nawilżonych i poddanych działaniem peelingu ustach [7]

Brak bazy pod makijaż lub zły jej dobór może doprowadzić do takich problemów, jak: „rolowanie" się podkładu, które występuje gdy konsystencja bazy i podkładu są źle dobrane. Zbyt tłusta baza uniemożliwi osadzenie się podkładu na twarzy i doprowadzi do zbierania się go w nieestetyczne „wałeczki", czy niezadowalającej trwałości makijażu [8].

Demakijaż

Demakijaż jest niezwykle istotną kwestią. Oprócz makijażu należy także usunąć kurz i zanieczyszczenia, które gromadzą się na naszej twarzy w ciągu dnia. Przez niedokładny demakijaż skóra nie może się prawidłowo złuszczać, co wpływa niekorzystnie na jej funkcjonowanie. Powstają między innymi zaskórniki otwarte oraz zamknięte, a cera staje się poszarzała i matowa. Dodatkowo produkty pielęgnacyjne nakładane na niedokładnie oczyszczoną skórę są gorzej przyswajane [6].

Na rynku istnieje szeroka gama produktów do demakijażu. Można je z łatwością dopasować do potrzeb i preferencji swojej skóry. Produkty do demakijażu w kremie, czyli balsamy o bogatej konsystencji bardzo dobrze sprawdzą się w usuwaniu ciężkiego makijażu w przypadku bardzo suchej skóry [6,9].

Do najpopularniejszych form demakijażu należą płyny micelarne, w których cząsteczki miceli, z zewnątrz swojej budowy przyciągają wodę i odpychają tłuszcze, a ich wnętrze odpycha wodę i wiąże tłuszcze, dzięki czemu są zdolne do przyciągania do siebie cząsteczki zanieczyszczeń oraz makijażu, ułatwiając usunięcie ich z twarzy [6,9].

Mleczka do demakijażu sprawdzą się do cery suchej, ponieważ są bardziej natłuszczające i bogatsze w składniki pielęgnacyjne niż płyny micelarne [6,9].

Płyny dwufazowe to produkty składające się z fazy wodnej oraz olejowej, które przed użyciem należy wstrząsnąć. Nadają się do rozpuszczania wodoodpornych produktów [6,9].

Demakijaż należy wykonać delikatnie, zwłaszcza w okolicach oczu oraz w kilku etapach. Najpierw wstępnie oczyścić skórę za pomocą wody i produktu do demakijażu, a następnie ponownie zmyć pozostałości wacikiem nasączonym płynem micelarnym lub mleczkiem. Podczas zmywania wodoodpornego makijażu oka nie należy wykonywać mocnych ruchów pocierających. Należy przyłożyć płatek z produktem do demakijażu i poczekać aż rozpuści on produkty znajdujące się na powiece bądź skórze [10].

Makijaż twarzy

Istotą wykonania pełnego makijażu jest ówczesny dobór podkładu, źle dobrany podkład będzie wpływać negatywnie na funkcjonowanie skóry, nieestetycznie odznaczać się na skórze lub charakteryzować krótką trwałością [11].

Należy również pamiętać o tym, że niektóre podkłady poddają się procesowi oksydacji, co wpływa na ich zmianę odcienia na ciemniejszy. Aby więc prawidłowo dobrać kolor podkładu należy wybrać trzy odcienie najbardziej zbliżone do odcienia skóry, następnie zaaplikować je na granicę żuchwy i szyi, by po 15 minutach sprawdzić, który kolor najlepiej się dopasował [12].

Ton podkładu jest równie istotną kwestią co jego odcień, zbyt pomarańczowe lub zbyt różowe tony mogą być widoczne i mogą sprawiać wrażenie nienaturalnego wyglądu [12].

W przypadku zaczerwienień na twarzy bardzo dobrze sprawdzi się produkt o lekko żółtych tonach, który zniweluje kolor czerwony i ujednolici cerę, zaś w przypadku jasnej, alabastrowej cery najlepiej sprawdzą się tony lekko różowe [12].

Podczas aplikacji powinno wykonywać się ruchy wklepujące. Można do tego celu użyć gąbki, pędzla bądź własnych dłoni [13,14].

Stosowanie pudrów wykańczających może w pewnym stopniu ograniczyć zbieranie się kremowych produktów w drobnych załamaniach skóry lub jeśli zawierają one pigment, zwiększyć poziom krycia podkładu oraz korektora [13,14].

Technika pudrowania o nazwie „baking”

Jest to technika zaczerpnięta z makijażu typu „drag queen”. Jedną z jej największych zalet jest znaczna poprawa trwałości makijażu oraz zapobieganie zbierania się produktów w zmarszczkach oraz załamaniach skóry, może być również wykorzystywana do podkreślenia konturowania. Jej istotą jest nałożenie nadmiaru pudru sypkiego na czoło, nos, brodę oraz strefę pod oczami, po czym po kilku minutach usunięcie nadmiaru pudru za pomocą dużego pędzla o rzadkim włosiu [15].

Pudry prasowane

Pudry prasowane są zazwyczaj wzbogacone o kolor. Dzięki temu są w stanie dopełnić krycie podkładu oraz korektora. Przed ponowną aplikacją pudru prasowanego należy usunąć z twarzy nadmiar sebum za pomocą bibułki matującej [13].

Konturowanie i „ocieplanie” twarzy oraz produkty do tego przeznaczone

Konturowanie twarzy jest wykonywane za pomocą produktów kremowych lub prasowanych. Do uzyskania efektu odmłodzenia, rozjaśnienia oraz uwydatnienia kości policzkowych stosuje się produkt o ton jaśniejszy od tonu podkładu. Może on być matowy lub zawierać drobinki, które odbijają światło.

Do nadania cieni na twarzy stosuje się bronzer o „chłodnym tonie”. Powinien on imitować kolorystycznie cienie, które naturalnie padają na twarz, dzięki temu efekt konturowania będzie bardzo naturalny. Produkt brązujący do konturowania powinien być matowy [16].

Do nagrań telewizyjnych wykonuje się konturowanie matowe, które wygląda korzystniej na nagraniach przy mocnym oświetleniu studyjnym [16].

Na co dzień zaś na kościach policzkowych oraz skroniach dodatkowo używa się rozświetlaczy. Zawierają one połyskujące drobinki przyciągające światło, co daje efekt wymodelowana i nawilżenia. Przy całkowicie matowym makijażu skóra może wyglądać na suchą [16].

Do ocieplania twarzy służą bronzery o „ciepłym” tonie, które bardzo często mylnie stosowane są do konturowania. Aby nadać twarzy opalony wygląd bronzer nakładany jest

dużym pędzlem na boki twarzy. Produkt do opalania twarzy, tak jak rozświetlacz, może zawierać delikatne drobinki [17].

Makijaż oczu oraz brwi

Wyregulowane w prawidłowy sposób oraz podkreślone produktem do makijażu brwi stanowią ramę dla oczu. Ich błędna regulacja może zaburzyć proporcje twarzy. Początek brwi powinien zaczynać się wraz z linią wyznaczoną przez wewnętrzny kącik oka oraz płatek nosa. Zbyt szeroko rozstawione brwi poszerzają twarz, z kolei zbyt blisko rozstawione brwi nadają twarzy posępny wygląd. Brew powinna się unosić na 2/3 swojej długości z kolei 1/3 powinna opadać. Kiedy łuk wypada wcześniej oko sprawia wrażenie mniejszego. Zbyt wysokie umiejscowienie łuku sprawia wrażenie zdziwienia na twarzy, natomiast łuk wyznaczony zbyt późno sprawia wrażenie smutnego wyrazu twarzy. Zakończenie brwi powinno znajdować się na linii poprowadzonej od płatka nosa i kącika zewnętrznego. Za krótkie brwi zaburzają proporcje twarzy i zmniejszają oko. Zbyt długie sprawiają, że oczy wydają się zbyt szeroko rozstawione [18].

Aby uniknąć zbyt cienkich brwi należy wyrywać włoski rzędami ku górze, ułatwi to kontrolowanie stopnia ich grubości. Zbyt grube brwi nadają twarzy posępnego wyglądu. Natomiast zbyt cienkie bardzo mocno postarzają.

Do najczęstszych błędów w regulacji i makijażu brwi należą: nadanie zbyt grubego początku brwi w stosunku do jej reszty, zbyt mocne zaznaczenia początku brwi (największe skupienie koloru powinno znajdować się przy końcu brwi, a jej początek powinien być zaznaczony delikatnie), zaznaczanie brwi kreską od góry i od dołu, następnie wypełnienie środka, co nadaje brwi graficzny i nienaturalny wygląd. Nie należy również malować brwi bez uprzedniego wyregulowania lub domalowywać łuku brwiowego wyżej niż przebiega [18,19,20].

Na rynku dostępne są różne produkty do makijażu brwi. Należy je dobrać w zależności od pożądanego efektu. Bardzo prostym i szybkim rozwiązaniem jest kredka lub cień do brwi. Minusem obu tych produktów jest ich niska trwałość. Nie są to produkty wodoodporne, więc mogą w trakcie noszenia w kontakcie z sebum zanikać tworząc nieestetyczne plamy i prześwity. Dostępne są również produkty wodoodporne charakteryzujące się lepszą trwałością: pomady oraz farbki do brwi, są one bardzo trwałe I napigmentowane, przez co

można nimi osiągnąć efekt zbyt mocno wyrysowanych brwi. Dodatkowo źle dobrany odcień będzie jeszcze bardziej intensywny i widoczny [14,21].

W przypadku długich i gęstych włosków w brwiach niezbędny będzie produkt do ich utrwalenia. Wosk jest niestety mniej trwałym rozwiązaniem niż żel, gdyż nie zastyga. Oba te produkty występują w wersji przezroczystej bądź z kolorem. Dodatkowo żele do brwi mogą zawierać w sobie mikrowłókna, które zagęszczają brwi [22].

Kreska eyelinerem oraz narzędzia do jej malowania

Kreska eyelinerem to jeden z najtrudniejszych elementów makijażu oka. Nieprawidłowo wykonana może pomniejszyć oko lub sprawić, że makijaż oka będzie wyglądał przytłaczająco [22].

Na rynku jest dostępne wiele form eyelinerów. Do wyboru są eyelinery żelowe w słoiczkach do których należy dokupić swój pędzelek dobrany według własnych preferencji. Oprócz tego do kupienia są także eyelinery w pisakach i w kałamarzu z pędzelkiem [23].

Najczęstszymi błędami podczas wykonywania kresek są: niestabilna ręka, czy naciąganie oka, przez co wychodzi ona zbyt płaska, a oko sprawia wrażenie „smutnego” i „zmęczonego”. Podczas malowania kreski należy dopilnować, aby eyeliner znalazł się przy samej linii rzęs oraz między samymi rzęsami [8].

Kiedy zostaną między rzęsami prześwity koloru skóry kreska eyelinerem będzie wyglądać nieestetycznie. Kreska powinna być również stopniowo pogrubiana od wewnętrznego do zewnętrznego kącika. Dzięki temu nie zaburzy kształtu oka. Tzw. „jaskółka” kreski powinna być poprowadzona jako przedłużenie dolnej powieki. Poprowadzenie zakończenia zbyt nisko obniży oko i da efekt opadającej powieki. Z kolei za wysoko poprowadzona kreska wygląda na zbyt wymuszoną. Bardzo często wykonanie precyzyjnej kreski jest niemożliwe, jeśli używamy złej jakości aplikatora lub jest on wyraźnie zużyty [8].

Modelowanie oka za pomocą cieni do powiek

Każde oko jest inne, więc malowanie ich według utartych schematów, które nie pasują do konkretnych oczu, może doprowadzić do nadania oku niepożądanego kształtu. Oczy można opisać według czterech kryteriów: ich kształtu, rozstawu, wielkości powieki ruchomej i tego, jak głęboko są osadzone w oczodołach [8,21].

Do modelowania oczu, tak jak na twarzy, stosuje się cienie błyszczące oraz matowe. Aby prawidłowo dobrać makijaż należy przeanalizować cztery wymienione wyżej kwestie pamiętając, że rozświetlanie zwraca, a przyciemnianie odwraca uwagę [8].

Przy zbyt nisko położonym kąciku zewnętrznym należy oko wyciągnąć ku górze za pomocą cieniowania w średnim matowym kolorze lub kreski wykonanej eyelinerem, przy jednoczesnym zaznaczeniu wewnętrznego kącika, wraz z linią wodną, rozświetlającym cieniem.

W przypadku korygowania rozstawu oczu istnieją dwie bardzo proste techniki.

Przy zbyt blisko osadzonych oczach należy je od siebie oddalić, stosując jasny, rozświetlający cień w kącik wewnętrzny, równocześnie przyciemniając kącik zewnętrzny. Korzystne jest również wytuszowanie rzęs mocniej przy zewnętrznym kąciku bądź doklejenie tzw. „połówek" rzęs.

Gdy mamy do czynienia ze zbyt szerokim rozstawem oczu postępujemy w sposób odwrotny. Należy skupić się na przyciemnieniu kącika wewnętrznego i zewnętrznego, równo z wewnętrznym bądź mocniej [8,24].

Kiedy mamy do czynienia z opadającą powieką, należy cieniować powiekę normalnie na opadającym fałdzie skóry, w ten sposób osiąga się efekt bardziej otwartego oka.

Bardzo popularny jest również błąd, który popełnia wiele początkujących osób, czyli brak wyciągnięcia cieniowania poza powiekę ruchomą, co bardzo pomniejsza oko. Taki efekt daje również brak makijażu dolnej powieki, która powinna być spójna z powieką górną, czy nakładanie czarnej kredki na linię wodną bez późniejszego roztarcia [25].

Problemy dotyczące makijażu oczu oraz brwi

Podczas pracy z cieniami o wysokiej pigmentacji mogą się one osypywać. Aby uniknąć plamy z osypu cienia na już nałożonym podkładzie należy nałożyć grubą warstwę pudru sypkiego pod oczy. Dzięki temu osyp można usunąć wraz z nadmiarem pudru na koniec makijażu.

Położenie suchego cienia na gołą, nieprzypudrowaną powiekę zaburza jego konsystencję, czego konsekwencją jest rolowanie się cienia na górnej powiece. Aby temu zapobiec należy użyć bazy pod cienie oraz przypudrować łuk brwiowy matowym pudrem bądź beżowym cieniem, co przedłuży również trwałość makijażu [12].

Błędy podczas malowania rzęs oraz rzęsy sztuczne

Makijaż rzęs należy dopasować do intensywności makijażu, który wykonywany jest na oku. Mocno wytuszowane i posklejane rzęsy nie będą dobrze współgrać z delikatnym makijażem oka i odwrotnie. Przy tuszowaniu rzęs zawsze należy zwrócić uwagę na to, aby były mocno rozdzielone. Należy zadbać również o to, aby podczas tuszowania nie powstawały na rzęsach grudki. Częstym błędem przy odbijaniu się tuszu podczas malowania jest natychmiastowe usuwanie go. Należy poczekać aż tusz wyschnie i dopiero wtedy usunąć go patyczkiem kosmetycznym. Dzięki temu tusz nie rozmaże się na oku [19].

Jednymi z podstawowych błędów w zakładaniu i użytkowaniu sztucznych rzęs jest przyklejanie ich za daleko bądź za blisko, co zamiast nadać oku pożądany kształt, deformuje je, czy stosowanie zbyt dużej ilości kleju do rzęs lub niedopasowanie długości i gęstości rzęs do efektu makijażu [26].

Makijaż ust

Do korekta kształtu ust wykorzystuje się konturówki. Są to precyzyjne kredki o dość twardej konsystencji, którymi można również wypełnić całe usta, co będzie stanowiło przedłużający trwałość podkład pod pomadkę. Do optycznego powiększenia ust stosuje się błyszczyki transparentne lub barwiące.

Prócz przywołanych wyżej produktów do malowania i korekty kształtu ust stosuje się również tradycyjne pomadki, o błyszczącym, satynowym lub matowym wykończeniu, czy matowe, zastygające pomadki w płynie [27].

Błędy podczas konturowania ust

Usta obrysowane zbyt wysoko poza ich granice wyglądają mocno nienaturalnie. Zwłaszcza, jeżeli granice ust są bardzo wystające i wyraźne. Powinno być to naturalne powiększenie, którego nie widać na pierwszy rzut oka. W bardzo nielicznych przypadkach usta mają idealnie symetryczne granice. Zazwyczaj górna warga jest nieproporcjonalnie mniejsza w stosunku do górnej. Dodatkowo często występują dysproporcje w obrębie samej wargi górnej lub dolnej. Obrysowywanie zatem ust podążając za tymi granicami tylko podkreśla te niedoskonałości [28].

Częstym błędem popełnianym przez osoby początkujące jest obrysowywanie ust zbyt wąsko. Taki makijaż bardzo pomniejsza usta, ponieważ granice ust sprawiają wrażenie węższych niż są w rzeczywistości. Zły dobór koloru konturówki do pomadki, to kolejny często popełniany błąd. Kolor konturówki powinien być jak najbardziej zbliżony do koloru szminki. Zbyt ciemny będzie bardzo widoczny. Taki efekt na ustach wygląda nienaturalnie. Z kolei zbyt jasny kolor konturówki będzie w widoczny sposób zmniejszał usta [29].

Czego unikać podczas makijażu ust

Przez nałożenie produktu na suche, spierzchnięte usta można pogorszyć ich stan. Zwłaszcza podczas aplikacji matowej wysuszającej pomadki. Kąciki ust mogą się również nadmiernie wysuszyć, co prowadzi do powstawania tzw. ”zajadów” [10].

Produkty nadające kolor nie powinny być również nakładane na usta pokryte balsamem nawilżającym. Spowoduje to konflikt konsystencji tych kosmetyków. Przez co szminka może się warzyć i wyglądać nieestetycznie. Dodatkowo jej trwałość będzie bardzo zaniżona. Nałożenie tłustego balsamu na usta podczas noszenia matowej konsystencji, również zaniży trwałość pomadki, ponieważ tłusty balsam rozpuszcza matową konsystencję.

W przypadku aplikacji zbyt dużej ilości produktu na usta zacznie się on zbierać w nieestetyczne grudki. W przypadku płynnej pomadki matowej najprawdopodobniej zacznie się ona kruszyć. Obniży to także trwałość makijażu, gdyż nawarstwiony produkt będzie się rozmazywał poza kontur ust [30].

Przez nałożenie błyszczyka na lekko poprawiony kontur ust zostaną uwydatnione granice między konturówką a prawdziwymi konturami ust, co zniweluje efekt naturalności konturu, gdyż będzie odbijało się od niego światło [14].

Pędzle oraz akcesoria do makijażu

Pędzle do podkładu płynnego posiadają włosie syntetyczne lub „dwuwłosiowe”. Do ich podtrzymania służy włosie naturalne znajdujące się u dołu pędzla. Są one odpowiednie do konsystencji mokrej, gdyż nie wchłaniają produktu. Na rynku są dostępne pędzle typu ”flat top” oraz lekko zaokrąglone. Bardzo dobrze rozprowadzają produkt. Pędzle płaskie, tzw. „języczkowe”, nie pozwalają uzyskać efektu scalenia podkładu ze skórą. Z tego powodu nie są dobrym wyborem. Używanie pędzli z włosia naturalnego do nakładania podkładu płynnego

spowoduje powstawanie na twarzy smug oraz plam. Z racji tego, że nie jest to włosie przystosowane do tego typu konsystencji będzie je bardzo ciężko domyć [14].

Najlepszym wyborem do rozprowadzenia korektora będzie puchaty pędzel kulkowy. Najlepiej wykonywać nim ruchy wklepujące produkt [20].

Jednym z czynników warunkujących niezadowalającą trwałość podkładu jest zła aplikacja pudru. Puder ma za zadanie nie tylko zmatowić cerę, ale także utrwalić podkład oraz korektor.

Przez dobór zbyt mało zbitego pędzla oraz wykonywanie ruchów omiatania produkt nie może zadziałać prawidłowo. Puder powinien być wciskany w skórę za pomocą zbitego pędzla o lekko zaokrąglonym czubku.

W celu ocieplenia pokrywamy większość twarzy produktem brązującym. Służy do tego obszerny pędzel z umiarkowanym naciskiem na skórę. Z kolei przy nadawaniu konturów twarzy wymagana jest precyzja. Dlatego pędzel do konturowania powinien być drobniejszy i mieć wyprofilowany kształt [31].

Rodzajów pędzli do makijażu oczu jest bardzo dużo, dlatego ważne jest, aby przed użyciem poznać zastosowanie danego pędzla. Pędzel płaski, tzw. „języczkowy" bardzo dobrze nadaje się do nałożenia cienia na całą powiekę. Uzyskuje się nim mocną pigmentację, przez co nie nadaje się jednak do zadań bardziej precyzyjnych. Pędzel do rozcierania cieni zrobiony jest z włosia naturalnego, służy do rozpraszania koloru ku załamaniu. Nie należy używać go do bardzo napigmentowanych kolorów ze względu na ryzyko powstawania plam. Mały pędzel kulkowy służy do precyzyjnego nakładania cieni pod łuk brwiowy lub na środek powieki. Używanie go do rozcierania cieni spowoduje powstawanie plam, gdyż ma on zbyt dużą siłę nacisku. Płaski pędzel o zbitym, ale miękkim włosiu jest to idealny pędzel do zaznaczania dolnej powieki. Nakłada się nim cień precyzyjnie i jednocześnie rozprasza go, tworząc tzw. „chmurkę" koloru. Nie należy malować dolnej powieki dużymi pędzlami, ponieważ mają one zbyt dużą powierzchnię rozcierania [13].

Pielęgnacja oraz mycie pędzli

Po zakupie pędzli do makijażu należy zapoznać się z zasadami ich mycia, suszenia oraz pielęgnacji. Nawet najlepsze narzędzia do makijażu użytkowane w nieumiejętny sposób mogą w bardzo krótkim czasie ulec uszkodzeniu. Pędzle należy myć pod bieżącą, letnią wodą z użyciem mydła. Podczas wypłukiwania nadmiaru wody z pędzla nie należy ciągnąć włosia pędzla. Takie działanie może spowodować wypadanie włosów ze skuwki pędzla. Następnie

należy osuszyć pędzle i suszyć je w specjalnie przeznaczonych do tego celu osłonkach. Pędzle należy prać przynajmniej raz w tygodniu. Podczas użytkowania gromadzą się na nich zanieczyszczenia oraz martwe komórki naskórka. Konsekwencją tego może być rozwój bakterii na powierzchni pędzli [32].

Akcesoria do makijażu

Oprócz pędzli do makijażu na rynku są dostępne również inne akcesoria ułatwiające wykonywanie makijażu. Do nakładania podkładu równie popularne, co pędzle, są gąbki do makijażu. Są to bezlateksowe gąbki, które zwiększają swoją objętość pod wpływem wody. Nakładane nimi na mokro podkład i korektor lepiej scalają się ze skórą. Kolejnym przydatnym akcesorium jest zalotka do rzęs. Wiele kobiet ma długie oraz proste rzęsy. Często po samym wytuszowaniu makijaż rzęs wygląda niezadowalająco. Po podkręceniu zalotką rzęsy wyglądają na o wiele dłuższe i podkreślają spojrzenie [13].

Podsumowanie

Podsumowując, makijaż jest bardzo dobrym sprzymierzeńcem kobiet w XXI wieku. Pozwala ukryć niedoskonałości urody oraz podkreślić naturalne piękno. Dodatkowo przez lata stał się dla wielu osób drogą do wyrażenia swojej osobowości. Dla przykładu ciemny, mocny makijaż był elementem charakterystycznym w kulturze gotyckiej. Makijaż stanowi idealny dodatek do stroju, czy koloru paznokci. Jest elementem wizerunku nie tylko kobiet, ale i mężczyzn na całym świecie. Współcześnie profesjonalne wizażystki potrafią na twarzach kobiet wykonać niesamowite metamorfozy. Coraz częściej można usłyszeć w kontekście makijażu, że jest to nowa forma sztuki. Niestety z racji tego, że kosmetyki do makijażu są coraz szerzej dostępne, wiele kobiet samodzielnie decyduje się zagłębić w tajniki makijażu. Nie rozumieją jednak niekiedy przeznaczenia i zasad panujących w świecie makijażu. Przede wszystkim makijaż nie może być maską, za którą kobieta będzie się ukrywać. Kosmetyki kolorowe mają być tylko dodatkiem do wydobycia naturalnego piękna. Często można usłyszeć od kobiet, że nie wyjdą z domu bez któregoś z elementów makijażu. Jest to bardzo niepokojące zjawisko. Może to oznaczać, że kobiety nie akceptują siebie takimi, jakie są [2].

Kolejnym aspektem są błędy makijażowe, które bardzo często wpływają na niekorzystny wygląd. Makijaż może działać na urodę w sposób negatywny. Przez to kobiety popadają w uczucie zniechęcenia i ich poczucie własnej wartości może zostać zaniżone, dlatego tak

ważne jest, aby w makijażu przestrzegać zasad, które zapewnią oczekiwaną poprawę wyglądu [33].

Piśmiennictwo

1. Makijaż, https://pl.wikipedia.org/wiki/Makijaż, (04.04.2019 r.).
2. Rembelska K.: Piękno przez wiele "P". Uroda i Medycyna, 12.
3. Jankowska A.: Pielęgnacja skóry. Piękno, zdrowie, relaks. Wydawnictwo URODA, Bielsko-Biała 2011, 4-16.
4. Grigore A.: Szczęśliwa skóra. Wydawnictwo Galaktyka, Łódź 2015, 45.
5. Po co tonizować skórę?, http://ulicaekologiczna.pl/produkty/po-co-tonizowac-skore, (04.04.2019 r.)
6. Cho C.: Sekrety Urody Koreanek. Wydawnictwo Znak, Kraków 2016, 41, 77.
7. Baza pod makijaż – którą wybrać?, https://orphica.pl/blog/baza-pod-makijaz-ktora-wybrac.html, (06.04.2019 r.)
8. Grzelakowska-Kostoglu E.: Red Lipstick Monster tajniki makijażu. Wydawnictwo FlowBooks, Warszawa, 2015, 18, 26, 63, 67, 68.
9. Blumka J., Kovacs N., Demakijaż twarzy i oczu: jak go zrobić? http://www.poradnikzdrowie.pl/uroda/twarz/demakijaz-twarzy-jak-zrobic-demakijaz-twarzy-i-oczu_35921.html, (06.04.2019 r.).
10. Norton S.: Bądź piękna. Sztuka pielęgnacji i makijażu. Wydawnictwo Magazynu Claudia, 23-26, 45.
11. Day D.: Bezbłędny makijaż, róż na wiosnę. BEAUTY Medycyna Estetyczna 2018, 1, 22.
12. Orłowska A.: Z miłości do makijażu. Wydawnictwo Makeup Art Studio 2015, 37, 46.
13. Posiada K.: Makeup techniques. Makeup international issue #1(6), semi-annual. Published by LOOK Media, 34-35.
14. Aucoin K.: Sztuka przemiany. Wydawnictwo Galaktyka, Warszawa, 2012, 34-35, 98.
15. Paul R.: Makijaż w stylu Drag Queen. Makeup International nr 1. Wydawnictwo International Beauty Project, Listopad 2012.
16. Ferdynus-Gołuszko J., pseudonim: Maxineczka: BRONZING stone magia bronzera. Makeup Trendy, 2016, 4, 38.
17. http://www.alicjawitzamakeup.pl/2015/07/ocieplanie-konturowanie-twarzy-bronzer.html, data dostępu 30.02.2019 r.

18. Boruszkowska A.: Every woman has many faces. Makeup international issue #2(3), Published by LOOK Media, Warszawa, 2007, 32,33.
19. Broda A.: Najczęstsze błędy w makijażu. Beauty Forum, 2018, 5, 98.
20. Brown B.: Perfekcyjny Makijaż. Wydawnictwo Galaktyka, Łódź, 2011, 33,45.
21. Jak malować i regulować brwi? Kosmetyki do brwi, https://beautyicon.pl/jak-malowac-regulowac-brwi-kosmetyki-brwi/, (05.04.2019 r.).
22. Demeszuk A.: Kreska jest trendy. Makeup Trendy 2018, 1, 45.
23. Brands J.: Kryolan HD Makeup, eye makeup. Makeup international issue #11, Published by International Beauty Project Warsaw, Poland.
24. De Vorges D.: Piękny Makijaż. Wydawnictwo RM, Warszawa, 2016, 56.
25. Kozłowicz-Kołodziejska K.: Akademia makijażu Nr 1: Okazje duże i małe. Wydawnictwo Yo Media Consulting, 45, 47, 53.
26. Panna J.: Sekrety piękna. Wydawnictwo FlowBooks, Kraków, 2017, 48.
27. Uzarowicz W.: Sztuka makijażu profesjonalnego. Wydawnictwo Galaktyka, Łódź 2013, 68.
28. Serhej E., Prosty sposób na usta, czyli jak obrysować je idealnie!, http://visageshop. blogspot .com/2013/12/prosty-sposob-na-usta-czyli-jak.html, (14.04.2019 r.).
29. Jak aplikować płynną pomadkę?, http://goldenrose.pl/jak_aplikowac_ plynna_pomad ke.html, (14.04.2019 r.).
30. PomerantzLustig A.: Jak wyglądać olśniewająco. Wydawnictwo Kobiece, Białystok 2015, 67.
31. Uzarowicz W.: Sztuka makijażu profesjonalnego. Wydawnictwo Galaktyka, Łódź, 2013.
32. Rose A., Jak dbam o pędzle. Jak myć pędzle, czym je zdezynfekować, http://www. alinarose.pl/ 2015/10/jak-dbam-o-pedzle-jak-myc-pedzle.html, (10.04.2019 r.).
33. Eldridge L.: Face paint historia makijażu. Wydawnictwo Znak horyzont, Kraków, 2017, 27, 34.

VARIA



Ocena wiedzy studentów na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia

Kowalewska Justyna[1], Jankowiak Barbara[2]

1. Blok Operacyjny Szpitala Wojewódzkiego w Suwałkach
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Wstęp

Aktywność fizyczna definiowana jest jako ogół czynności i zajęć fizycznych, podczas których czynność serca przyspiesza, wzrasta również częstość oddechu. Wzrasta także uczucie ciepła, ciało się poci [1]. Aktywność fizyczna to nie tylko typowe ćwiczenia fizyczne wykonywane na siłowni czy w centrach fitness, ale także czynności dnia codziennego, takie jak: chodzenie, jazda na rowerze, sprzątanie. Każdy ruch, podczas którego mięśnie wykonują pracę zalicza się do aktywności fizycznej. Dlatego tak ważne jest spędzanie aktywnie wolnego czasu, dzięki któremu trening będzie wykonany mimo naszej świadomości [2,3]. Według Światowej Organizacji Zdrowia, każda osoba bez względu na wiek powinna minimum 30 minut dziennie podejmować aktywność fizyczną, aby utrzymać swoje zdrowie w odpowiedniej kondycji [4].

Najpopularniejsze formy aktywności fizycznej to bieganie, jazda na rowerze, pływanie, nordic walking, trening siłowy, aerobik.

Bieganie jest to najprostsza i najtańsza forma aktywności fizycznej. Korzyści, jakie niesie za sobą bieganie są następujące:

- wzrasta pojemność i objętość mięśnia sercowego
- zwiększa się ilość naczyń krwionośnych w mięśniu sercowym oraz innych mięśniach
- wzrasta ilość i wielkość mitochondriów w organizmie
- wzrasta objętość krwi
- metabolizm przyspiesza
- wzrasta grubość ścian tętnic
- zmniejsza się kurczliwość serca podczas spoczynku
- organizm jest bardziej natlenowany
- obniża się ciśnienie tętnicze krwi

- organizm zwiększa swoje zapasy energetyczne
- skóra staje się bardziej elastyczna
- aktywacja systemu immunologicznego
- spadek poziomu trójglicerydów we krwi
- spadek LDL („złego cholesterolu") oraz wzrost HDL („dobrego cholesterolu")
- zmniejszenie utraty soli mineralnych z kości [5,6].

Przeciwskazaniem do uprawiania joggingu jest otyłość, choroba serca, problemy ze stawami, np.: reumatoidalne zapalenie stawów, astma, cukrzyca z powikłaniami (retinopatia cukrzycowa, nefropatia) [7,8].

Kolejną aktywnością fizyczną jest **jazda na rowerze**. Jazda na rowerze, podobnie jak bieganie, ma korzystne działanie na cały organizm [9]. Zwiększa pojemność minutową serca, poprawia kondycję, pomaga zgubić zbędne kilogramy, powoduje natlenienie organizmu, zwiększa się przepływ krwi przez naczynia żylne, poprawia wygląd skóry, zapobiega i pomaga zwalczyć cellulit. Jazda na rowerze ma też korzystny wpływ na samopoczucie. Wpływ otoczenia podczas jazdy sprzyja odprężeniu oraz relaksacji. Duża liczba osób preferuje ten sport, jako aktywną formę spędzania wolnego czasu z rodziną. Średni wiek dziecka, które może już zaczynać uczyć się jazdy na rowerze to 3-4 lata. Nie ma górnej granicy wieku, która eliminowałaby człowieka z korzystania z jazdy rowerem. Jest więc to świetna forma aktywności dla każdego [10].

Istnieją jednak przeciwskazania do uprawiania jazdy na rowerze i są to: drugi i trzeci trymestr ciąży, choroby zwyrodnieniowe stawów i kręgosłupa, infekcje organizmu, silna wada wzroku [11].

Kolejną formą aktywności jest **pływanie**. Jest to pierwotna forma aktywności człowieka już od narodzin. Pływanie, tak jak bieganie i jazda na rowerze zalicza się do grupy treningów aerobowych. Duży zastrzyk tlenu otrzymują wtedy mięśnie, które spalają energię. Jest to bardzo dobry sposób na walkę z nadwagą. Pływanie to rodzaj ćwiczeń, podczas których pracuje całe ciało. Tak więc korzystny wpływ otrzymuje nie tylko serce, mięśnie, ale także cały układ ruchu. Poprzez wodę układ kostny jest mniej obciążony, a człowiek się tak nie męczy. Pływanie zalecane jest dla wszystkich ludzi niezależnie od wieku. Pomaga w takich schorzeniach, jak skolioza kręgosłupa [12]. Należy jednak wspomnieć, iż dopiero odpowiednia technika pływania pomaga w walce z kilogramami. Osoba początkująca powinna skupić się na technice pływania przy pomocy instruktora po to, aby się nie zniechęcić i nie zmęczyć już na samym początku. Spalanie tkanki tłuszczowej rozpoczyna się mniej więcej po ok. 20 minutach

intensywnego treningu, tak więc nie wystarczy 10 minut na basenie z zadyszką, aby waga spadała. Ważna jest regularność treningu. Wystarczy 2-4 razy w tygodniu trening 30- minutowy na basenie, a korzyści zauważyć będzie mógł każdy [13,14].

Przeciwskazaniem do pływania są osoby po zawale, z niewydolnością krążenia oraz podwyższonym ciśnieniem tętniczym [15].

Kolejną formą aktywności fizycznej jest ***nordic walking***. Potocznie nazywany też chodzeniem z kijkami. Jest to pewny rodzaj marszu z wykorzystaniem odpowiednio dopasowanych kijków. Początek nordic walkingu sięga lat 20- tych XX wieku. Wymyślono go w Finlandii jako całoroczna forma treningu dla narciarzy biegowych. Poprzez użycie kijków angażowane są mięśnie nie tylko kończyn dolnych, tak jak przy zwykłym marszu, także mięśnie kończyn górnych, klatki piersiowej oraz brzucha. Przeprowadzone badania wykazały, że sport ten wpływa korzystnie na układ krwionośny i oddechowy. Podczas treningu zwiększa się zapotrzebowanie organizmu na tlen, mięsień sercowy staje się bardziej wydolny. Jest to sport przeznaczony dla wszystkich bez względu na wiek. Uprawiać go można wszędzie, niezależnie od pory roku. Nie wymaga specjalistycznego sprzętu, jedynie odpowiednio dobrane kijki w sklepie sportowym oraz wygodne buty. W zaawansowanym stopniu po poznaniu techniki organizm jest w stanie pokonać coraz dłuższe i cięższe dystanse, a sam trening staje się uzależnieniem. Kijki podczas chodzenia dają funkcję podpory oraz angażują mięśnie bicepsów, barków, prostowników ręki odciążając przy tym dolny odcinek kręgosłupa [16].

Nordic walking to sport, który pomaga spalić nawet o 20-40% więcej kalorii niż zwykły marsz. Należy jednak pamiętać o technice, bez której tak jak podczas uprawiania innych sportów można pogorszyć swój stan zdrowia. Warto jest przed pierwszym treningiem wykupić lekcje u trenera personalnego lub pozyskać porady od doświadczonych ludzi, którzy uprawiają ten sport.

Tak jak wszystkie sporty ten również ma swoje przeciwskazania:

- nie należy uprawiać go będąc bezpośrednio po zabiegu operacyjnym
- nie powinny go uprawiać osoby chore na choroby zakaźne oraz będące przewlekle chore
- osoby z nadciśnieniem tętniczym nie powinny wykonywać takiego typu treningu
- osoby z poważnym uszkodzeniem układu mięśniowo- szkieletowego powinny uzyskać zgodę od lekarza specjalisty, który wyrazi zgodę na tę formę aktywności fizycznej [17].

Kolejną formą aktywności fizycznej przynoszącą korzyści dla ciała i zdrowia jest **trening siłowy.** Jest to forma aktywności, która najczęściej uprawiana jest przez mężczyzn. Kobiety ze względu na obawy przed przyrostem tkanki mięśniowej oraz niewiedzy płynącej z

tego przekonania preferują zajęcia fitness, które niestety nie są tak skuteczne, jak trening siłowy [18]. Jest to forma treningu, która ma charakter interwałowy, to znaczy, że ćwiczenia wykonywane są z dużą intensywnością oraz przerywane krótkim kilkusekundowym odpoczynkiem. Trening siłowy jest korzystną formą aktywności dla ciała, ponieważ podczas ćwiczeń wykorzystać można ciężar własnego ciała bądź też dodatkowy ciężar w postaci hantli czy sztangi. Tak jak w każdej aktywności fizycznej bardzo dużą rolę odgrywa technika, która ma za zadanie uchronić przed niechcianymi urazami i kontuzjami. W dzisiejszych czasach praktycznie na każdej siłowni można skorzystać z profesjonalnej pomocy trenera personalnego, który odpowiednio oceni funkcjonalność, zakresy ruchowy i nauczy prawidłowego wykonywania ćwiczeń z obciążeniem [19].

Zalety wynikające z uprawiania treningu siłowego:

- redukcja masy ciała
- zwiększenie siły mięśniowej
- stabilizacja całego ciała
- poprawa postawy
- eliminacja dolegliwości bólowych
- zmniejszenie ryzyka wystąpienia chorób sercowo- naczyniowych
- zmniejszenie ryzyka wystąpienia kontuzji
- kształtowanie sylwetki
- redukcja stresu
- opóźnienie cech starzenia się
- redukcja cellulitu
- poprawa wyników sportowych [18].

Przeciwskazaniami do uprawiania treningu siłowego jest nieuregulowana cukrzyca (ryzyko wystąpienia nagłej hipoglikemii podczas wykonywanych ćwiczeń), choroby serca, choroba wieńcowa, stan po zawale, zmiany zakrzepowe, napadowe migotanie przedsionków, kardiomiopatia, niewyrównana dusznica bolesna, nadciśnienie tętnicze, zwyrodnienia kręgów szyjnych, przepukliny kręgosłupa [19].

Należy pamiętać, że jest to dość silny trening, który angażuje całe ciało. Niezwykle ważnym elementem jest regeneracja oraz odpoczynek [20].

Następnym rodzajem aktywności fizycznej jest **aerobik.** Jest to system ćwiczeń opracowany przez Kennetha Coopera. Podczas wykonywania ćwiczeń zwiększa się wymiana tlenowa. Aerobik można podzielić na następujące formy zajęć [21]:

- *Fatburning* – ćwiczenia spalające tłuszcz. Podczas ćwiczeń tętno utrzymywane jest na poziomie 120-130 uderzeń na minutę. W rytm szybkiej muzyki wykonuje się ćwiczenia tworzące układ choreograficzny. Jest to trening o umiarkowanym stopniu intensywności, który nie zawiera dużej ilości podskoków i energicznych ruchów.
- *Low impact aerobik* – to rodzaj ćwiczeń, podczas których przynajmniej jednak noga ma cały czas kontakt z podłożem. Podczas tych ćwiczeń pracuje duża liczba mięśni o niskiej intensywności. Tego rodzaju ćwiczenia są mniej kontuzjogenne. Ćwiczenia są proste. Podstawą jest pozycja bazowa (lekko ugięte kolana, ramiona rozluźnione, wysunięta do przodu miednica, spięty brzuch i pośladki). Pozycja ta zapobiega nadmiernemu obciążeniu stawów. Low impact to ćwiczenia przeznaczone dla osób starszych, otyłych oraz kobiet w ciąży.
- *Step-Step* – odmienność tego rodzaju ćwiczeń polega na wykorzystaniu stepa (podniesienia, na które osoba wchodzi wykonując ćwiczenia). W celu wprowadzenia większej intensywności treningu można dołożyć lekkie hantle.
- *TBC (Total Body Condition)* – forma ćwiczeń mająca za zadanie rzeźbić całe ciało. Podczas ćwiczeń przyśpiesza się metabolizm, spalając tkankę tłuszczową. Jest to forma ćwiczeń dla osób zaawansowanych lub średniozaawansowanych chcących szybko uzyskać efekty.
- *Aerobic-dance* – rodzaj ćwiczeń wykonywanych w rytm muzyki. Zaliczana jest jako dyscyplina rekreacyjna, obecnie dyscyplina sportowa.

Rodzajów ćwiczeń, jakie można wykonywać jest bardzo wiele. Forma ćwiczeń, intensywność dobierana jest indywidualnie w zależności od tego, co dana osoba chce osiągnąć i na czym jej najbardziej zależy [22].

Wszystkie rodzaje ćwiczeń możemy pogrupować w zależności od ich przeznaczenia.

Ćwiczenia aerobowe- nazywane także ćwiczenia tlenowymi, które mają za zadanie przyspieszyć pracę serca i oddech oraz doprowadzić tlen do wszystkich narządów. Ćwiczenia te doskonale poprawiają metabolizm i są zalecane, aby wykonywać je nie krócej niż 20 minut, ale nie dłużej niż godzinę. Do tych ćwiczeń zalicza się: sprzątanie, jazda na rowerze, gry zespołowe, w których zawodnicy biegają. Systematycznie uprawiane ćwiczenia zapewniają optymalną pracę serca, chronią przed chorobami sercowo-naczyniowymi, pomagają dotlenić nasz organizm. Oczywiście to tylko nieliczna część pozytywów, jakie niesie za sobą uprawianie takich aktywności fizycznych [22].

Następnym rodzajem ćwiczeń są **ćwiczenia anaerobowe,** czyli beztlenowe. Polegają na bardzo krótkim, ale jednocześnie bardzo intensywnym wysiłku fizycznym, w którym narządy

nie są w stanie wystarczająco się dotlenić. Ten rodzaj ćwiczeń wykonywany jest już przez zawodowców, osoby długo trenujące, które dźwigają ciężary lub wykonują szybkie sprinty [23].

Kolejny rodzaj ćwiczeń to **ćwiczenia oporowe**, które wpływają na przyspieszenie metabolizmu, kształtują masę mięśniową, zwiększają siłę. Dzięki tym ćwiczeniom kości są bardziej wytrzymałe, mięśnie chronią przed kontuzją oraz utrzymują wysoką kondycję fizyczną. Te ćwiczenia przeznaczone są dla osób w różnym wieku. Należy jednak pamiętać o regeneracji i nieprzeforsowaniu się. Do takich ćwiczeń można zaliczyć: noszenie ciężarów, wchodzenie po schodach.

Można również wyróżnić kolejny rodzaj ćwiczeń, jakim są **ćwiczenia izometryczne**. Ćwiczenia te polegają na wymuszeniu skurczu mięśni bez jednoczesnego ruchu w stawach. Chodzi o to, że włókna mięśniowe zachowują stałą długość [24].

Ostatnia grupa to **ćwiczenia rozciągające**, które mają za zadanie zadbać o gibkość. Ten rodzaj ćwiczeń jest również formą rehabilitacji, pomaga pozbyć się przykurczu, poprawia mobilność w stawach. Mają zastosowanie u ludzi w każdym wieku, pomagają niwelować wady postawy [25].

Wpływ aktywności fizycznej na stan psychiczny człowieka

Podczas wykonywania ćwiczeń fizycznych osoba ćwicząca oprócz spalania kalorii, rzeźbienia sylwetki, dba również o psychikę. Nieodłącznym elementem dobrego treningu jest uczucie spełnienia zadowolenia z siebie, podniesienia swojej wartości w swoim przekonaniu. Ruch wyzwala uwalnianie się endorfin w ciele, czyli hormonów, dzięki którym humor się poprawia. Niejednokrotnie słyszy się, że po ciężkim wysiłku fizycznym osoba jest zmęczona, ale jednocześnie zadowolona i ma jeszcze dodatkową siłę do działania. Ta siła rodzi się w głowie i pozytywnym podejściu. Dlatego też wysiłek fizyczny zalecany jest osobom, które odczuwają u siebie obniżony poziom nastroju, czują się przygnębione, niepewne siebie [24].

Należy nadmienić, że wspomniane wyżej hormony nie dają tylko i wyłącznie poczucia szczęścia, ale działają także przeciwbólowo. Endorfina działa w mózgu podobnie jak morfina. Uzależnia, ale w pozytywny sposób. Daje dodatkową siłę do działania, pokonywania trudności, pomaga przezwyciężyć samego siebie. Zawodowi sportowcy znają doskonale to zjawisko, gdyż dzięki niemu potrafią pokonać dalekie dystanse lub podnosić duże ciężary. Oczywiście to nie tylko endorfina odpowiada za wyniki [25].

Regularna aktywność fizyczna przynosi pozytywne zmiany także w odniesieniu do

funkcjonowania układu nerwowego, czyli wspomaga sprawność intelektualną, zmniejsza napięcia nerwowe, stany depresyjne, lękowe, poprawia jakość snu, samopoczucie [24].

Nie do przecenienia jest pozytywny wpływ wysiłku fizycznego na funkcjonowanie organizmu w wieku starszym i zjawisko tzw. pozytywnego starzenia się. Opóźnia bowiem procesy demencji i postępowanie choroby Alzheimera. Osoby systematycznie trenujące deklarują wyższą subiektywną ocenę stanu zdrowia, lepsze samopoczucie zarówno z punktu widzenia fizycznego, jak i psychicznego oraz cieszą się lepszą jakością życia [26].

Wpływ aktywności fizycznej na zdrowie człowieka

Zdrowie człowieka według Światowej Organizacji Zdrowia definiowane jest jako stan, w którym to dobre samopoczucie uzyskać możemy na poziomie fizycznym, psychicznym, ale także i społecznym. Można powiedzieć, że dzięki kilku wyznacznikom zdrowia ludzie postrzegają siebie jako osoby zdrowe. Do jednych z nich można zaliczyć wartość ciśnienia tętniczego krwi. Ciśnienie tętnicze krwi jest ważnym wskaźnikiem charakteryzującym pracę układu krążenia [27]. Podczas wykonywania umiarkowanego wysiłku fizycznego wartości tętna osób wytrenowanych są istotnie niższe, od wartości stwierdzonych u osób nieuprawiających sportów. Dotyczy to zarówno kobiet, jak i mężczyzn.

Kolejnym istotnym czynnikiem wpływającym na stan zdrowia jest wzrost tkanki kostnej oraz wzrost jej mineralizacji. Pod wpływem ćwiczeń fizycznych przyspiesza się proces zamiany tkanki chrzęstnej w kostną. Kierunek tych zmian jest zbieżny z działaniami profilaktycznymi dotyczącymi osteoporozy.

Trening ciała ma wpływ na zwiększenie masy i siły mięśniowej. Zapobiega zwyrodnieniom poprzez wzmocnienie i stabilizację przyczepów, stawów, zwiększeniu ich ruchomości. Wspomniany wcześniej proces mineralizacji kości musi łączyć się z odpowiednio zbilansowaną dietą, bogatą w wapń i witaminę D. Należy podkreślić, że młodzi ludzie coraz częściej zdają sobie z tego sprawę i dbają o swój układ kostny od najmłodszych lat. Ćwiczenia pomagają również zachować równowagę i nauczyć koordynacji ruchowej [28].

U osób uprawiających systematyczną aktywność fizyczną stwierdza się wzrost pojemności życiowej płuc, w porównaniu z osobami niewytrenowanymi. Jest to spowodowane większą ruchomością klatki piersiowej i większą siłą mięśni oddechowych u osób trenujących [29].

Równolegle zmniejsza się czynnościowa przestrzeń martwa, zaś ogólna pojemność wentylacyjna płuc nie zmienia się. Wskaźniki dynamiczne oceniające rezerwy wentylacyjne

płuc ulegają korzystnym zmianom. W czasie maksymalnego wysiłku zwiększa się istotnie maksymalna wentylacja płuc osób wytrenowanych. Dochodzi ona czasem do 180 l/min, podczas gdy u młodych niewytrenowanych mężczyzn osiąga 100 l/min., a u kobiet 80 l/min. U osób trenujących obserwuje się większy przepływ krwi przez szczytowe fragmenty płuc w porównaniu z osobami prowadzącymi siedzący tryb życia. Ułatwia to wymianę gazową w płucach, korzystnie zwiększając stosunek wentylacji pęcherzykowej do włośniczkowego przepływu krwi przez płuca [30].

U osób trenujących hiperwentylacja pojawia się przy pokonywaniu wyższych obciążeń w porównaniu z osobami nie trenującymi. Powoduje to zmniejszenie odczucia duszności przy dużych obciążeniach [31].

Kolejnym dowodem na zbawienny wpływ aktywności fizycznej na zdrowie człowieka jest wzrost objętości krwi. Wzrost ten może być nawet do 15-20%. Dzięki temu nasz organizm jest lepiej natlenowany [32].

Bardzo ważny jest wpływ aktywności ruchowej na składniki lipidowe osocza - cholesterol całkowity, cholesterol zawarty we frakcji lipoprotein o niskiej gęstości LDL, cholesterol zawarty we frakcji lipoprotein o wysokiej gęstości HDL, trójglicerydy. Cholesterol LDL sprzyja powstawaniu miażdżycy, zaś cholesterol HDL chroni organizm przed tymi procesami [33].

Systematyczna aktywność fizyczna powoduje także korzystny wpływ na działanie układu hormonalnego. Z czasem wykonywania i powtarzania wysiłku fizycznego obserwuje się mniejsze wydzielanie anim katecholowych: adrenaliny i noradrenaliny. U osób systematycznie trenujących obserwuje się również zmianę funkcji niektórych gruczołów wydzielania wewnętrznego w spoczynku i co bardzo ważne w praktyce – zmianę wrażliwości tkanek na działanie hormonów [34].

Doskonałym przykładem tutaj jest insulina. Osoby trenujące sporty mają niższe wydzielanie insuliny przez trzustkę. Poprawia się tolerancja glukozy przez organizm. Wskazuje to na wzrost wrażliwości tkanek osoby trenującej na działanie insuliny, jak również zwiększone wiązanie insuliny przez receptory insulinowe osób wytrenowanych. W piśmiennictwie wykazano, że korzystny potreningowy efekt wzrostu wrażliwości insulinowej obserwowano nie tylko po treningu wytrzymałościowym, ale także siłowym i szybkościowym. Efekt ten jest korzystny nie tylko u osób z cukrzycą, ale również otyłych. Cukrzycy mają mniejsze zapotrzebowanie na insulinę, tym samym zwiększa się ich odpowiedź na otrzymaną w formie leków czy iniekcji. U osób otyłych efekt ten łagodzi zaburzenia metaboliczne i zmniejsza prawdopodobieństwo rozwoju cukrzycy i nadciśnienia tętniczego [35,36].

Obserwacje lekarzy oraz przeprowadzone badania naukowe wskazują, że osoby trenujące mają wyższy poziom odporności organizmu. Należy jednak pamiętać, iż ciężkie i długie treningi działają niekorzystnie na układ odpornościowy, zbyt niska aktywność nie wpłynie jednak na jej poprawę. Należy pamiętać o umiarkowaniu i indywidualnym doborze aktywności [37,38].

Wpływ aktywności fizycznej na zapobieganie rozwojowi chorób cywilizacyjnych

Rola aktywności fizycznej jest wyjątkowo istotna w prewencji chorób cywilizacyjnych. Wskazuje się, że brak regularnych ćwiczeń fizycznych jest przyczyną rozwoju co najmniej 20 chorób przewlekłych. Wyniki badań epidemiologicznych i klinicznych dowodzą, że choroby te częściej występują u tych ludzi, u których brak jest aktywności fizycznej lub jej poziom jest znacząco niewystarczający. Hipokinezja (brak ruchu lub jego niedostateczna dawka) uznawana jest wręcz za jedno ze źródeł epidemii otyłości i towarzyszącego jej zespołu metabolicznego nie tylko u osób dorosłych, ale także i dzieci. Hipokinezja jest również odpowiedzialna za powstawanie chorób niedokrwiennych serca oraz chorób nowotworowych, których z roku na rok jest coraz więcej [39].

W ostatnich latach stale rośnie liczba zachorowań na choroby cywilizacyjne. Liczba tych chorób jest duża i obejmuje kilka grup. Do chorób tych zaliczyć można: otyłość, nadciśnienie tętnicze, miażdżyca oraz cukrzycę. Zwiększona aktywność ruchowa przeciwdziała w dużym stopniu tym chorobom, lecz sam tylko czynnik ruchowy nie może być uznawany za główny powód wystąpienia choroby [40].

Bez regularnej aktywności fizycznej leczenie cukrzycy I, jak i II typu nie jest wystarczająco zadowalające. U chorych na cukrzycę hipokinezja może być jednym z czynników przyczyniających się do ujawnienia tej choroby. Stan przeciwny – wzmożona aktywność ruchowa przeciwdziała powstawaniu zaburzeń homeostazy węglowodanowej. Długotrwały wysiłek prowadzi do spadku stężenia glukozy we krwi. Stwierdza się więc, iż we wszystkich grupach chorych na cukrzycę jednym z elementów terapii jest wysiłek fizyczny. Trzeba jednak pamiętać, że może on zmniejszyć zapotrzebowanie chorego na insulinę, lecz nie może zastąpić w całości leków przeciw tej chorobie [41,42].

Otyłość jest to przewlekła choroba polegająca na długotrwałym dostarczaniu organizmowi energii w postaci jedzenia, która nie zostaje w całości wykorzystana. Niestety niepokojącym stwierdzeniem jest fakt, iż współczesne społeczeństwo znacznie mniej się rusza niż nasi przodkowie. Siedzący tryb życia, zmechanizowanie, udogodnienia medialne, postęp

techniki pozwalają w szybki i prosty sposób wyeliminować ruch z egzystencji człowieka [47].

Każdy trening powinien spalać co najmniej 300 kcal. Wysiłek fizyczny powinien być regularny 4-5 razy w tygodniu oraz trwać ok. godziny. Do redukcji masy ciała potrzebna jest także zbilansowana dieta dobrana indywidualnie przez dietetyka. Redukcja masy ciała to długotrwały proces wymagający systematyczności, sumienności, samozaparcia i chęci. Osoba otyła od początku czuje się bardzo wycofana i niezastąpione jest wtedy wsparcie najbliższych w zmianie stylu życia. Należałoby pamiętać, że nie tylko komfort życia, wygląd zewnętrzny jest głównym powodem podjęcia decyzji redukcji masy ciała. Głównie są to chęci poprawy zdrowia oraz eliminacji czynnika predysponującego do wystąpienia chorób cywilizacyjnych [38,48].

Problem otyłości dotyka nie tylko ludzi dorosłych, ale też dzieci. Dlatego ważna jest edukacja społeczeństwa, ludzi młodych, produktywnych, którzy będą albo już mają dzieci. Otyłości nie dziedziczy się w genach. Owszem predyspozycje można odziedziczyć, ale to czy w przyszłości człowiek będzie otyły decyduje styl życia jaki się prowadzi [43].

Kolejna choroba cywilizacyjna, której liczba zachorowań stale rośnie to miażdżyca. Coraz częściej proces miażdżycowy rozpoczyna się pod koniec drugiej dekady życia. Wówczas dochodzi też do powikłań naczyniowych w postaci zawału serca, zakrzepu naczyń mózgowych lub wylewu krwi do mózgu. Granica wieku tych powikłań stale się obniża, co bardzo niepokoi wszystkich ludzi przekraczających dolną granicę wieku ryzyka [50]. U ludzi prowadzących bardzo intensywny tryb życia stwierdza się podwyższenie poziomu lipidów w surowicy krwi, obniżenie czasu krzepnięcia krwi i przedwczesne objawy choroby wieńcowej. Na podstawie doniesień naukowych można stwierdzić, iż właściwie stosowana terapia ruchowa może oddać znakomite usługi w leczeniu i zapobieganiu miażdżycy. Ruch jako czynnik leczniczy wpływa regulująco na metabolizm lipidów, a także działa korzystnie na psychikę chorego [44,45].

Odpowiednia aktywność ruchowa wpływa korzystnie na metabolizm lipidów i węglowodanów, procesy krzepnięcia krwi, przemiany biochemiczne mięśnia sercowego i ścian naczyń krwionośnych, układ hormonalny, układ nerwowy, przywracając równowagę psychiczną, bezpośrednio na układ krążenia, usprawniając jego funkcje, układ oddechowy, zwiększając jego wydolność, układ ruchowy, doskonaląc jego budowę i funkcje [38,46].

Materiał i metodyka

W badaniu brało udział 120 osób z czterech różnych kierunków studiów licencjackich Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Suwałkach. Kobiet biorących udział w badaniu

było 82, mężczyzn 38. Studenci byli przedstawicielami kierunków: Pielęgniarstwo, Transport, Ratownictwo Medyczne, Pedagogika. Najwięcej osób biorących udział w badaniu było w przedziale wiekowym 18-25 lat- 91 osób, następnie 27 respondentów było w wieku 26- 35 lat oraz 2 osoby w wieku 36-50 lat.

W pracy wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego z zastosowaniem autorskiego kwestionariusza ankiety. Kwestionariusz ankiety został przygotowany po wcześniejszym zapoznaniu się z literaturą przedmiotu. Ankieta była anonimowa, a udział w badaniu był dobrowolny. Kwestionariusz składał się z 25 pytań zamkniętych. Pytania dotyczyły oceny wiedzy studentów na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia. Pierwsze trzy pytania miały charakter metryczkowy, dotyczyły płci, wieku oraz kierunku studiów badanych.

Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Wyniki

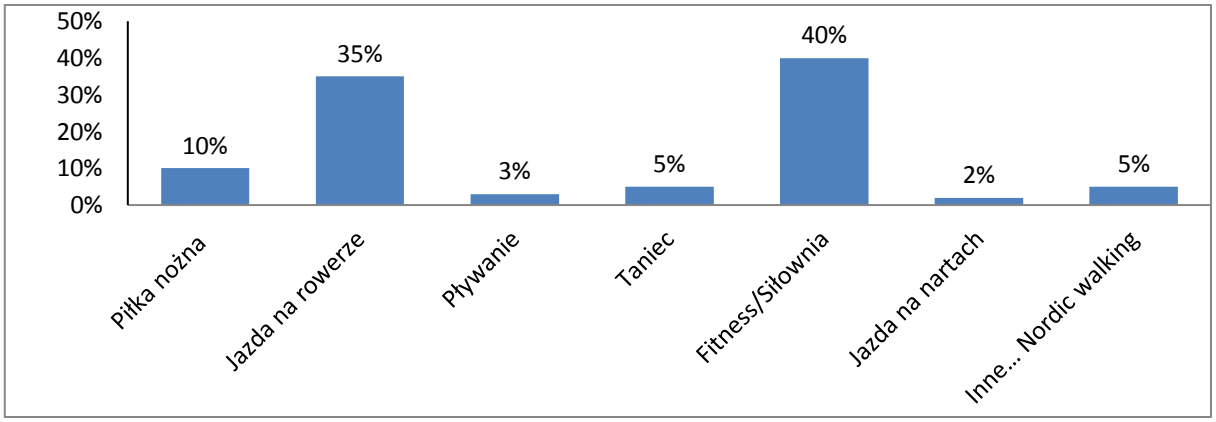
Wśród 120 respondentów zdecydowaną większość stanowiły kobiety, bo aż 68%, natomiast mężczyźni zaledwie 32%. Wiek respondentów podzielono na 4 rozdziały. Zdecydowana większość osób była w przedziale 18- 25 lat (76%). Drugą, co do liczności osób, stanowiła grupa studentów w wieku 26-35 lat (23%). Osoby z grupy wiekowej 36- 50 lat to zaledwie dwie osoby, które stanowiły 1% osób badanych. Badania przeprowadzone były na 4 kierunkach studiów licencjackich bez podziału na tryb stacjonarny i niestacjonarny. Badanie nie uwzględniało podziału na rok akademicki. Odsetek respondentów kierunków Pielęgniarstwo (35%), Ratownictwo Medyczne (22%), Pedagogika (18%) i Transport (25%) był zbliżony.

Ponad połowa respondentów przyznała (89%), że uprawia na co dzień jakiś sport, a jedynie 11% nie uprawia sportu. Najmniej popularnym sportem, którzy uprawiają studenci to jazda na nartach i pływanie. *Nordic walking* i taniec to dyscypliny, które są chętniej wybieranymi sportami. Jednak tylko 5% studentów wybiera tę formę aktywności na co dzień. Jedna trzecia ankietowanych uznała, że na co dzień najchętniej korzystają z zajęć fitness i siłowni- 40%. Niewiele mniej, bo 35% respondentów codziennie jeździ na rowerze. Piłkę nożną uprawia 10% zbadanej populacji (Rycina 1).

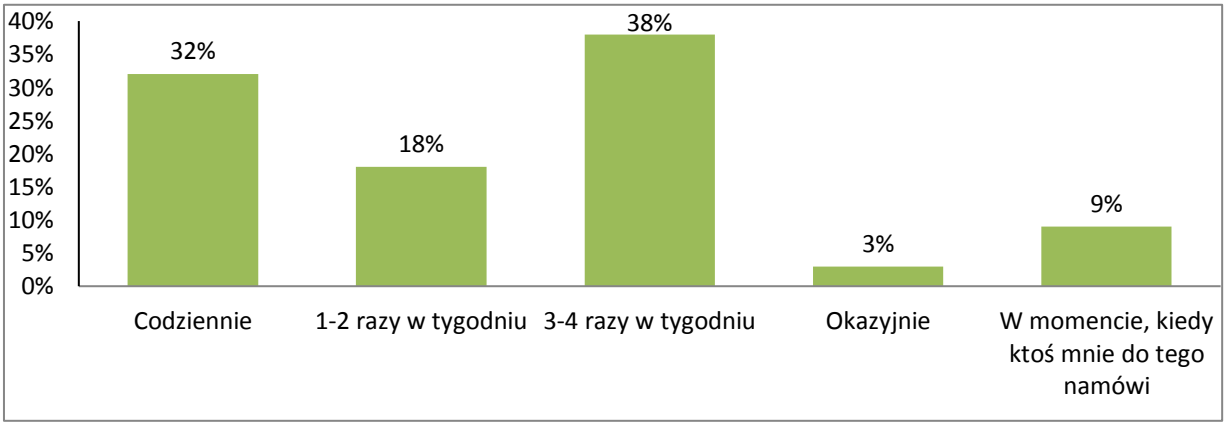
Najwięcej respondentów uprawia sport 3-4 razy w tygodniu- 38%. Niewiele mniej, bo 32% studentów uprawia sport codziennie (Rycina 2).

Aż 98% respondentów odpowiedziała, że aktywność ma pozytywny wpływ na zdrowie.

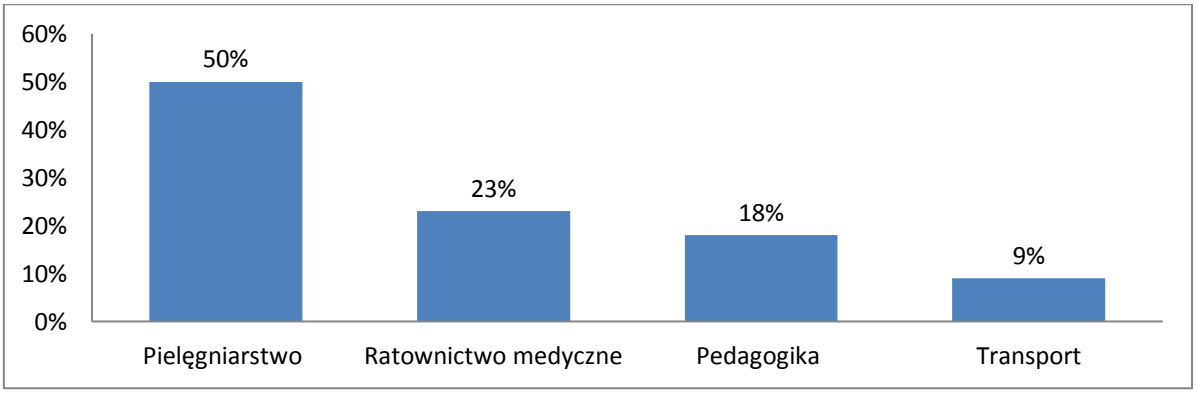
Tylko 2% badanych studentów stwierdziła, że „nie wie", czy aktywność fizyczna ma pozytywny wpływ na zdrowie człowieka. Nikt z ankietowanych nie zaznaczył odpowiedzi „nie". 65% osób, którzy uważali, że aktywność fizyczna ma wpływ na nasze zdrowie stanowiły kobiety, 35% mężczyźni.Połowę osób, którzy uważali, że aktywność fizyczna ma pozytywny wpływ na nasze zdrowie to studenci pielęgniarstwa. Najmniejszą grupę studentów (9%) stanowili studenci kierunku Transport (Rycina 3).



Rycina 1. Rodzaj sportu uprawiany przez studentów



Rycina 2.Częstość uprawiania sportu



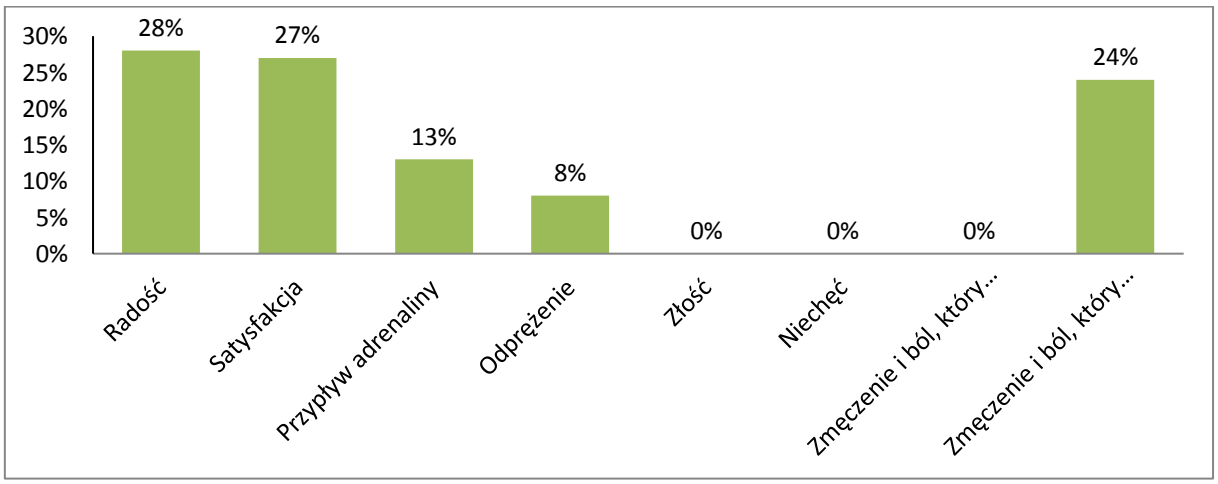
Rycina 3. Podział według kierunku studiów respondentów, którzy uważają, że aktywność fizyczna ma pozytywny wpływ na nasze zdrowie

21% ankietowanych uważała, że wyobraża sobie swoje życie bez uprawiania sportu, natomiast większość respondentów, bo aż 79% odpowiedziała, że nie wyobraża sobie tego.

Aż 82% respondentów przyznała, że wiek nie przeszkadza, aby być aktywnym człowiekiem. Niewielka liczba osób, zaledwie 8% odpowiedziała, że wiek nie sprzyja uprawianiu aktywności fizycznej. Niewiele więcej, bo 10% studentów nie wiedziała, czy w każdym wieku powinno uprawiać się sport.

Respondenci mieli wskazane 7 możliwych odpowiedzi do wyboru, by podać powód podjęcia decyzji uprawiania sportu. Musieli ponumerować odpowiedzi w kolejności od 1 do 5, gdzie odpowiedź 1 stanowiła główny powód. Najczęstszą odpowiedzią była odpowiedź „dla zdrowia" – 40%, kolejnym powodem podjęcia decyzji uprawiania sportu u 30% ankietowanych było dobre samopoczucie. Niewiele mniej 23% respondentów kierowała chęć poczucia bycia atrakcyjnym/atrakcyjną. Najmniej ważnym powodem podjęcia decyzji uprawiania sportu przez ankietowanych było „uczucie przyjemności". Taką odpowiedź zaznaczyło tylko 2% badanej populacji.

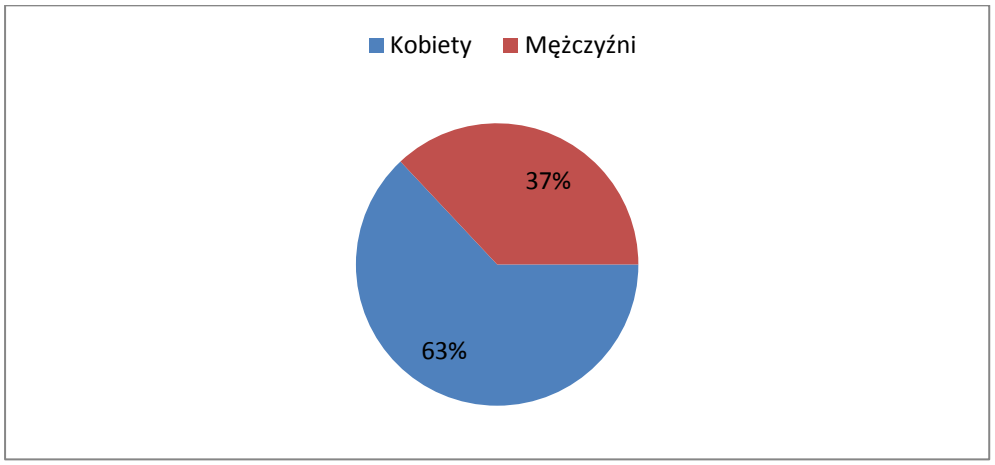
Na pytanie *„Jakie uczucia towarzyszą Panu/Pani podczas uprawiania ćwiczeń fizycznych"* najwięcej respondentów zaznaczyło odpowiedź „radość" - 28% i „satysfakcja" - 27%. Prawie jedna czwarta osób badanych odpowiedziała, że podczas uprawiania sportu towarzyszy im zmęczenie i ból, który motywuje ich do dalszej pracy. Pozostałe 13% ankietowanych odczuwa przypływ adrenaliny (Rycina 4).



Rycina 4. Jakie uczucia towarzyszą Panu/Pani podczas uprawiania ćwiczeń fizycznych?

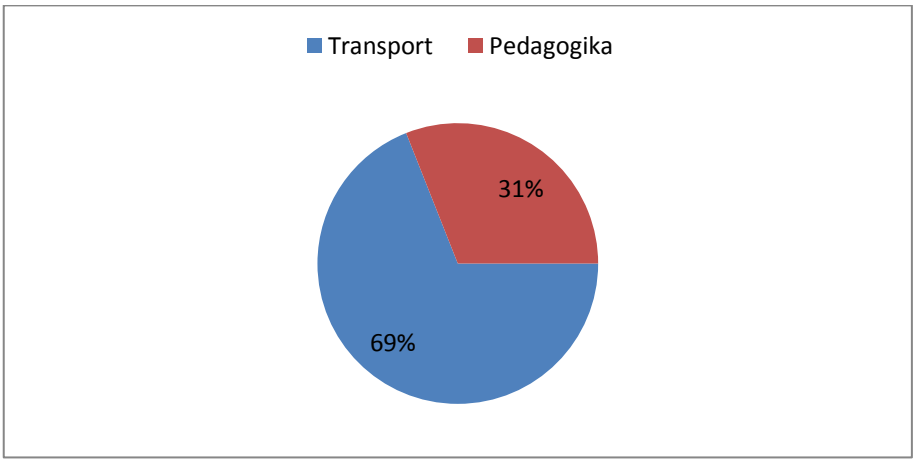
Zdecydowana większość respondentów (85%) stwierdziła, że ćwiczenia we wczesnej młodości korzystnie wpływają na zdrowie w przyszłości i proces starzenia się. Zaledwie 15% badanej populacji uznała, iż nie wiedziało, czy ćwiczenia mają wpływ na proces starzenia oraz zdrowie w przyszłości.

Zdecydowanie więcej kobiet (63%) biorących udział w badaniu uważało, że ćwiczenia we wczesnej młodości mogą korzystnie wpłynąć na zdrowie w przyszłości i proces starzenia się. Mężczyźni stanowili 37% osób, którzy odpowiedzieli twierdząco na to pytanie (Rycina 5).



Rycina 5. Kobiety i mężczyźni, którzy uważają, że ćwiczenia we wczesnej młodości mogą korzystnie wpłynąć na zdrowie w przyszłości i proces starzenia się

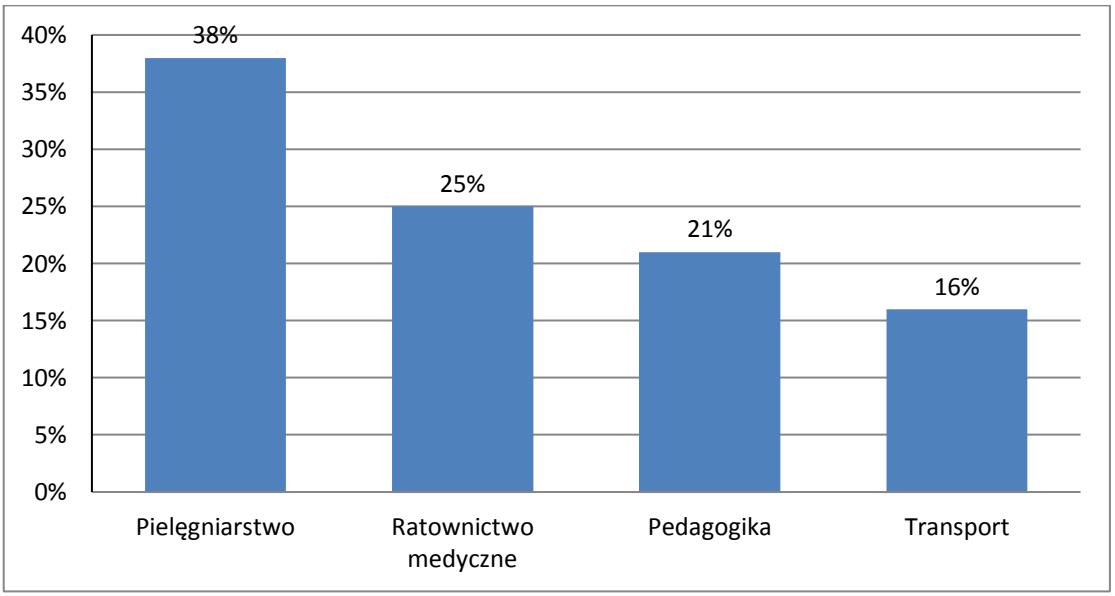
Wątpliwości co do tego, czy aktywność fizyczna we wczesnej młodości może wpłynąć korzystnie na zdrowie w przyszłości i proces starzenia się miało 13 osób. Większość z nich (69%) to studenci kierunku Transport. Studenci kierunków Pielęgniarstwo i Ratownictwo Medyczne nie miało co do tego wątpliwości (Rycina 6).



Rycina 6. Odsetek osób, które miały wątpliwości czy ćwiczenia fizyczne we wczesnejmłodości mogą korzystnie wpłynąć na zdrowie w przyszłości i proces starzenia się

Odpowiedzi ankietowanych były zróżnicowane, ponieważ 58% studentów uważało, że ćwiczenia fizyczne pomagają złagodzić dolegliwości bólowe, ale aż 40% ankietowanych uważało, że wspomniane dolegliwości bólowe oraz zachowanie prawidłowego funkcjonowania organizmu zależne jest od różnych czynników. Niewielka liczba osób badanych (2%) nie wiedziała, czy aktywność fizyczna ma jakikolwiek wpływ na poziom i łagodzenie bólu.

48 osób przyznało, że aktywność fizyczna pomaga złagodzić dolegliwości bólowe i utrzymać funkcjonowanie organizmu w odpowiedniej formie. Większość z tych osób to studenci Pielęgniarstwa (38%) i Ratownictwa Medycznego (25%) - (Rycina 7).

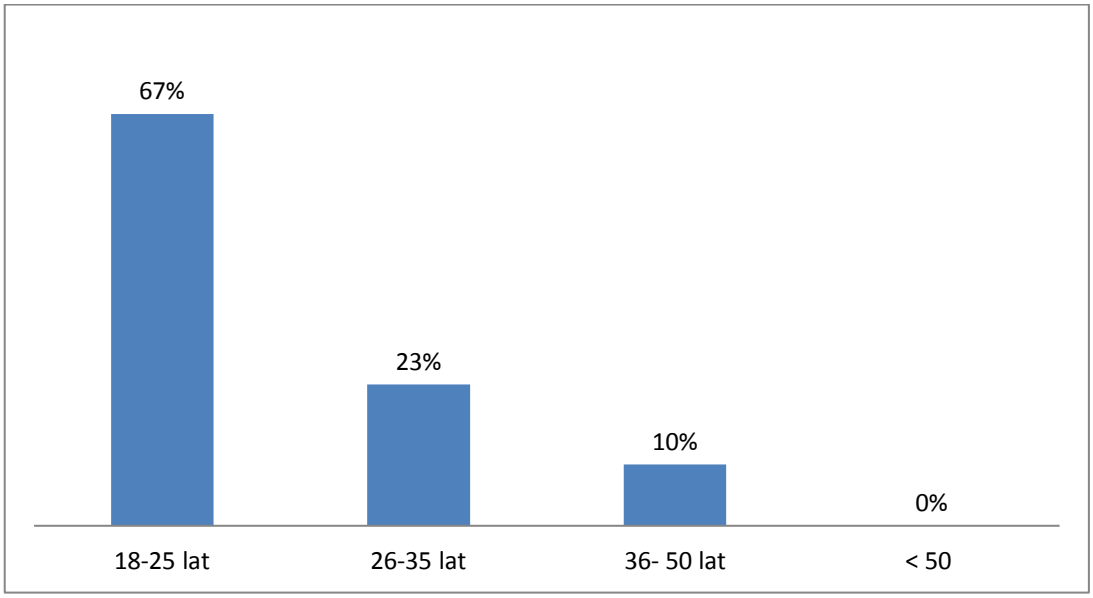


Rycina 7. Podział ankietowanych ze względu na kierunek studiów, którzy uważają, że ćwiczenia pomagają złagodzić dolegliwości bólowe i utrzymywać funkcjonowanie organizmu w odpowiedniej formie

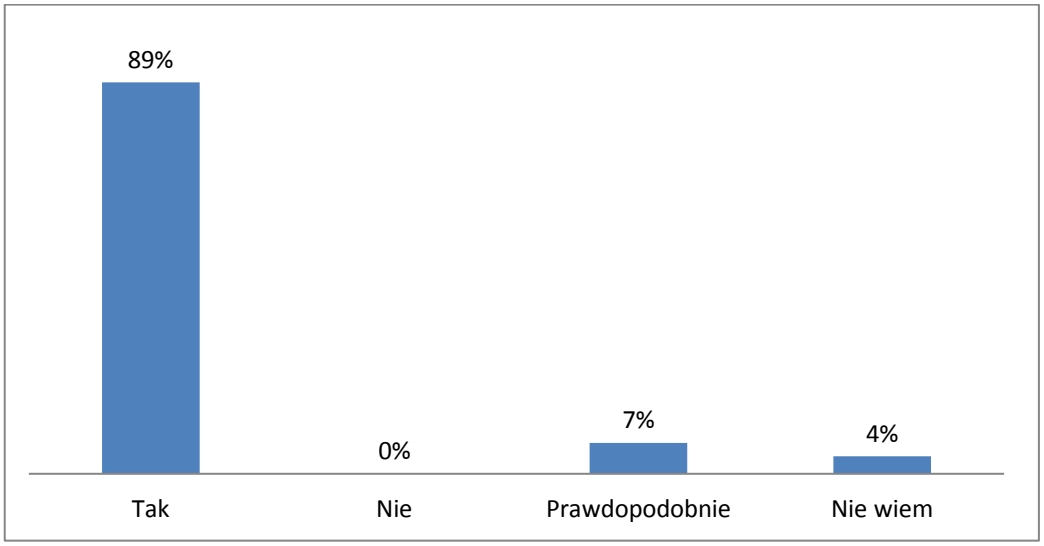
Największą grupę osób (67%), która uważała, że ćwiczenia we wczesnej młodości mogą korzystnie wpłynąć na zdrowie w przyszłości i proces starzenia się stanowiły osoby w wieku 18-25 lat. 23% osób badanych, które potwierdziło korzystny wpływ aktywności fizycznej we wczesnej młodości na stan zdrowia w przyszłości i proces starzenia się było w wieku 26- 35 lat (Rycina 8).

Bardzo duży odsetek respondentów (89%) twierdził, że regularna aktywność fizyczna uchroni przed wystąpieniem chorób cywilizacyjnych, takich jak: cukrzyca, nadciśnienie

tętnicze, otyłość. Tylko 4% nie wiedziała, czy regularne uprawianie sportu uchroni przed wystąpieniem cukrzycy, nadciśnienia tętniczego i zapobiegnie otyłości w późniejszych latach (Rycina 9).



Rycina 8. Wiek osób, które odpowiedziały, że aktywność fizyczna pomaga złagodzić dolegliwości bólowe i utrzymać funkcjonowanie organizmu w odpowiedniej formie



Rycina 9. Czy Pana/ Pani zdaniem regularna aktywność fizyczna może uchronić ludzi przed występowaniem chorób cywilizacyjnych takich jak: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, otyłość?

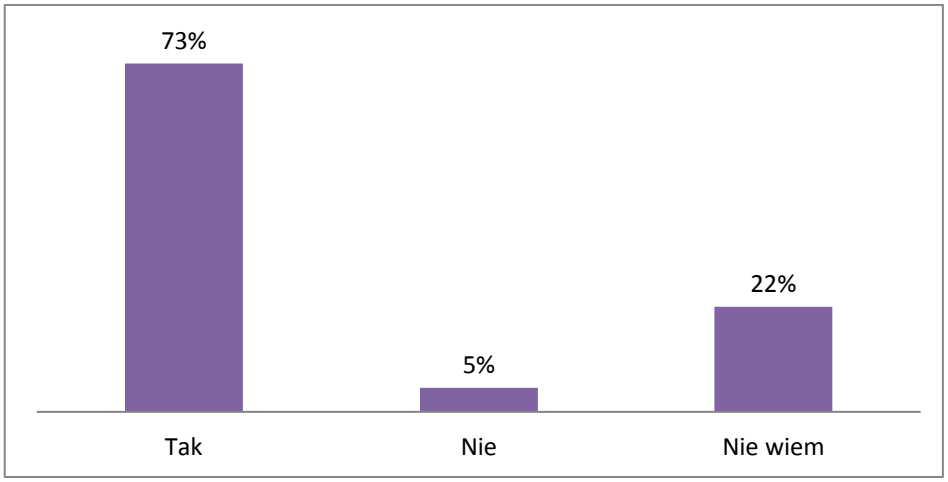
Najwięcej osób, bo aż 90% ankietowanych odpowiedziała, że sport wpływa pozytywnie na nasze samopoczucie. Odpowiedź ,,Samopoczucie zależy od wielu czynników" zaznaczyło 8% uczestników ankiety, a jedynie 2% nie miało zdania na ten temat.

Wśród ankietowanych, którzy stwierdzili, że sport wpływa pozytywnie na nasze

zdrowie było 73% kobiet i 27% mężczyzn.

Zdecydowana większość respondentów uważała, że przez sport czuje się bardziej atrakcyjny/atrakcyjna (48%), ma więcej energii do życia (13%). Poprzez sport 28% badanych studentów odreagowuje złe emocje. Lepszy humor towarzyszy 11% badanych osób podczas uprawiania sportu, a 13% ma więcej energii do życia.

73% badanych stwierdziło, że osoby z problemami układu kostnego powinny regularnie ćwiczyć. Jednak nie wszyscy posiadali wiedzę dotyczącą wskazań aktywności fizycznej przy tego typu problemach i aż 22% ankietowanych nie wie, czy osoby te powinny uprawiać sport mimo chorób i problemów z układem kostnym (Rycina 10).



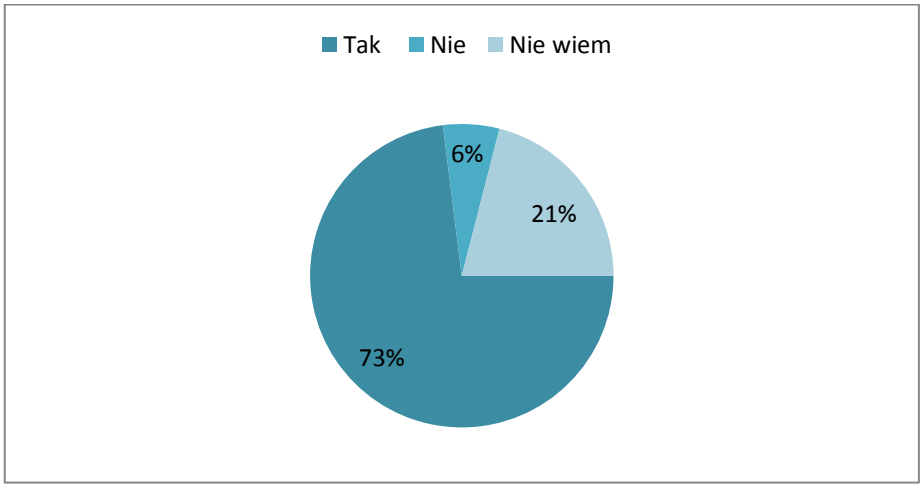
Rycina 10. Czy Pana/ Pani zdaniem osoby, które mają problemy z układem kostnym powinny regularnie ćwiczyć?

Ponad połowa respondentów (60%) przyznała, że regularne uprawianie sportu i odpowiednio dobrane ćwiczenia pomagają w walce z bólem kręgosłupa. Pozostałe 40% stwierdziło, że łatwiej jest zachować pełną sprawność wraz z wiekiem.

67% respondentów uznała, że aktywność fizyczna pozytywnie wpływa na układ krążenia i pracę serca. Zdecydowanie mniej ankietowanych – 32% przyznało, że nie posiada na ten temat wiedzy. Zaledwie 1% badanych osób stwierdziło, że sport nie ma pozytywnego wpływu na pracę serca oraz układ krążenia.

Największy odsetek osób badanych (42%) odpowiedziało, że regularne ćwiczenia zapobiegają zawałom. Kolejne 28% respondentów stwierdziło, że podczas ćwiczeń fizycznych jesteśmy bardziej dotlenieni. Niewiele mniej procent ankietowanych, to jest 23%, nie wie dokładnie na co wpływają ćwiczenia fizyczne. Najmniej respondentów (7%) przyznało, że aktywność fizyczna ma korzystny wpływ na elastyczność naczyń krwionośnych.

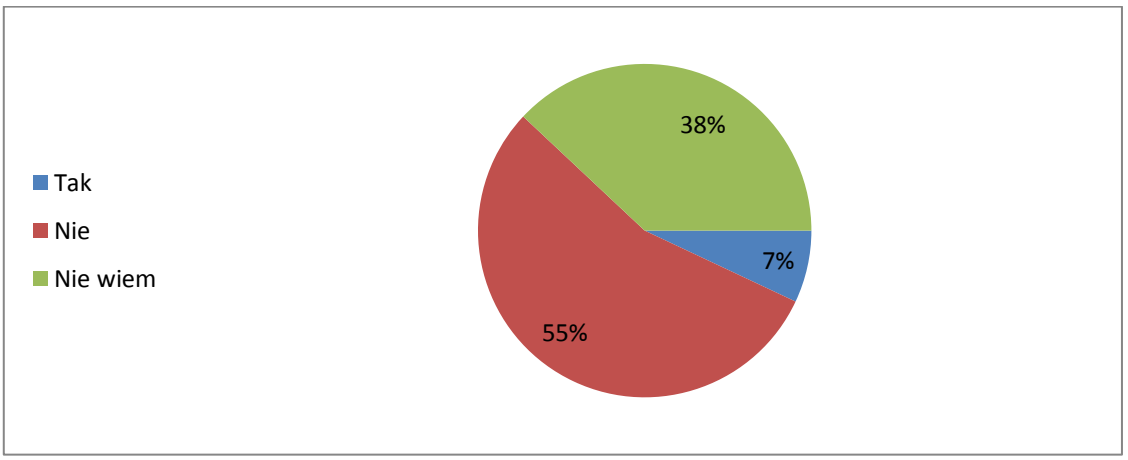
Ponad połowa respondentów (73%) przyznała, że osoby cierpiące na choroby układu nerwowego powinny być aktywne fizycznie, a 21% badanych nie wie, czy osoby z chorobami układu nerwowego powinny być aktywne fizycznie (Rycina 11).



Rycina 11. Czy Pana/Pani zdaniem osoby cierpiące na choroby układu nerwowego powinny być aktywne fizycznie?

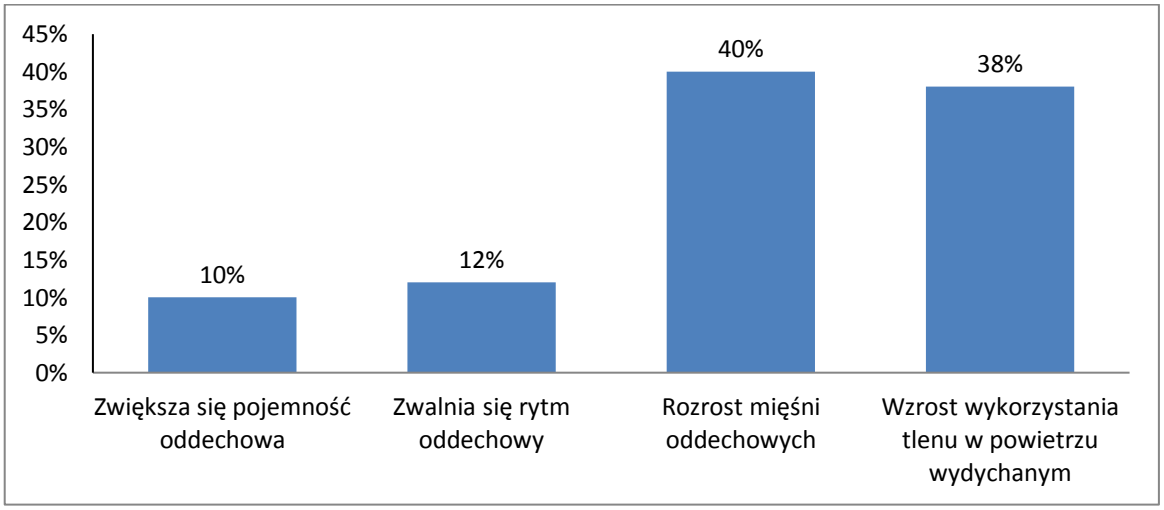
Zdecydowana większość respondentów (63%) uznała, że podczas ćwiczeń fizycznych poznają nowych ludzi, którzy mają podobne pasje. Pozostałe wyniki były bardzo podobne. Na odpowiedź rozwój pamięci ruchowej oraz szybkość i łatwość oddziaływania na bodźce zewnętrzne odpowiedziało 19% badanych, jako wpływ ćwiczeń fizycznych na układ nerwowy. Podobny odsetek badanych to jest 18% odpowiedziało, że ćwiczenia pomagają usuwać zaburzenia równowagi i poprawiają koordynację ruchów.

Ponad połowa respondentów uznała, że osoby nie powinny rezygnować z aktywności fizycznej podczas trwania chorób układu oddechowego. Swoją niewiedzę na ten temat wyraziło 38% badanych, a pozostałe 7% ankietowanych potwierdziło, że osoby cierpiące na choroby układu krążenia nie powinny podejmować aktywności fizycznej (Rycina 12).



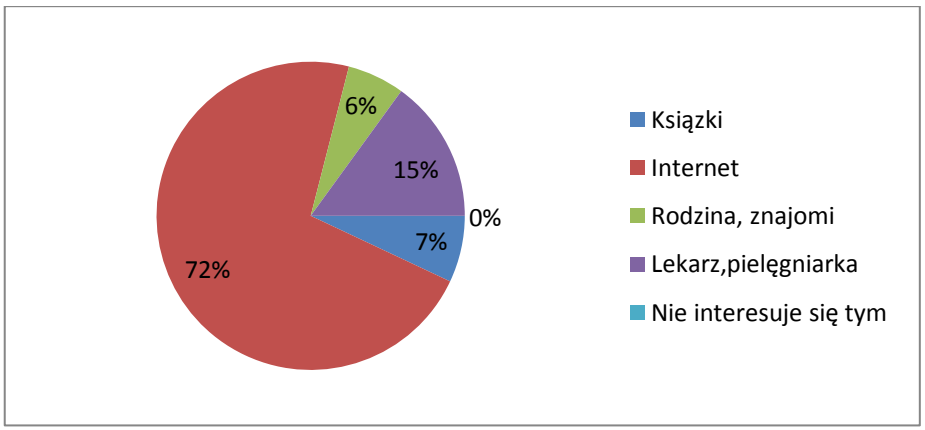
Rycina 12. Czy Pana/ Pani zdaniem ludzie chorujący na choroby układu oddechowego powinni zrezygnować lub nie podejmować aktywności fizycznej?

Największy odsetek ankietowanych (40%) stwierdził, że ćwiczenia fizyczne powodują rozrost mięśni oddechowych. Niewiele mniej (38%) respondentów przyznało, że zwiększa się wykorzystanie tlenu w powietrzu wydychanym, 12% studentów przyznało, że zwalnia się rytm oddechowy. Pozostałe 10% badanych uznało, że ćwiczenia wpływają na wzrost pojemności oddechowej (Rycina 13).



Rycina 13. Jak ćwiczenia wpływają na układ oddechowy?

Najwięcej ankietowanych (72%) odpowiedziało, że informacje na temat wpływu aktywności fizycznej na zdrowie człowieka czerpie z Internetu (Rycina 14).



Rycina 14. skąd czerpie pan/pani informacje na temat wpływu aktywności fizycznej na zdrowie człowieka?

Dyskusja

Od dłuższego czasu można zaobserwować tzw. „modę na zdrowie". Zdrowy styl życia promowany jest w telewizji, Internecie, na blogach internetowych, forach społecznościowych, w radio. Zdrowy styl życia, ćwiczenia fizyczne, aktywne spędzanie czasu wolnego promowany jest przez znane osoby po to, aby jak największa ilość społeczeństwa mogła czerpać z nich przykład. Młodzi ludzie czytając blogi i fora internetowe szukają osób, które swoją sylwetką, wyglądem, sposobem podejścia do życia, dbania o swoje zdrowie mogą być ich inspiracją [1]. Już od dzieciństwa powtarza się, że ruch to zdrowie. Rodzice zapisują dzieci na dodatkowe zajęcia sportowe, aby zmobilizować ich do aktywnego spędzania wolnego czasu, nauczenia się organizacji i dyscypliny [4,5].

To właśnie od rodziców w dużym stopniu zależy, w jakim kierunku sportowym ich dziecko pójdzie. Ważne jest, aby jak najszybciej zaszczepić w nich chęć uprawiania sportów. Ale nie tylko ze względu na organizację wolnego czasu rodzice zapisują dzieci na zajęcia dodatkowe. Aktywność fizyczna jest też częścią terapii. Bez aktywnej rehabilitacji, która też polega często na wykonywaniu ćwiczeń fizycznych zależy jakoś leczenia, np. skoliozy kręgosłupa, koślawych kolan, odstających łopatek. To jednak dotyczy dzieci, na które to rodzice mają ogromny wpływ [3].

Coraz więcej mamy dowodów na to, jakie korzyści czerpie organizm z regularnego dbania o kondycję. Aktywność fizyczna pomaga rozwijać pasje i odnaleźć swoje zainteresowania. Często podczas intensywnego treningu na siłowni człowiek wyładowuje swoje złe emocje, których doświadczył podczas dnia. Sport pomaga w pewnym stopniu wyciszyć się, odciąć od dotychczasowych problemów, zmartwień. Jest to czas, w którym korzyść czerpiemy tylko i wyłącznie my sami, nie musimy się tym dzielić z nikim innym [6]. Czasami wystarczy godzina dziennie, aby zrobić coś tylko dla siebie. Zadbać nie tylko o ciało, wygląd, ale również zdrowie, które z biegiem czasu staje się dla człowieka coraz ważniejsze. Każdy człowiek z biegiem czasu coraz bardziej zaczyna zastanawiać się nad tym, co mógłby zrobić, aby się lepiej czuć, aby nie zachorować [7].

Studenci, to dorośli ludzie, którzy sami podejmują decyzje co chcą robić w swoim życiu, ale także jak chcą o siebie zadbać. Ich styl życia często uwarunkowany jest: ilością zajęć na uczelni, lokalizacją uczelni, do której uczęszczają, przemęczeniem, pracą dorywczą, ale także nawykami wyniesionymi z dzieciństwa. Im starszy jest student, tym jest on bardziej świadomy, iż utrzymywanie aktywności fizycznej na wysokim poziomie pozwala zachować sprawność całego ciała i zdrowie na dłużej [4]. Jednak nie jesteśmy do końca pewni, czy wybierając

ćwiczenia fizyczne studenci kierują się myślą o swój stan zdrowia, zachowanie sprawności fizycznej, czy głównym powodem jest np. zrzucenie zbędnych kilogramów [5].

Przedstawione wyniki badań w niniejszej pracy porównano z badaniami z ostatnich lat innych autorów, np. Suchockiej i wsp. z Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu z 2013 [47] oraz Markiewicz- Górka i wsp. [48]. Z prezentowanych badań wynika, że codziennie aktywność fizyczną podejmuje 32% respondentów, a 38% ankietowanych ćwiczy 3-4 razy w tygodniu. W badaniach Suchockiej i wsp. tylko 12,4% uczestników ćwiczy codziennie i porównywalnie, bo 41,6% respondentów ćwiczy kilka razy w tygodniu [47]. Markiewicz- Górka i wsp. podają, że codzienną aktywność fizyczną wykazuje 7% badanych i porównywalnie do wyników 42% studentów ćwiczy kilka razy w tygodniu [48].

Analiza uzyskanych wyników badań pozwala stwierdzić, iż główne motywy wyboru uprawiania sportu nie zmieniły się tak bardzo. Respondenci Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Suwałkach podali jako główne powody do uprawia sportu dobre samopoczucie- 30% oraz zachowanie zdrowia- 43%. Wyniki te są porównywalne do wyborów studentów biorących udział w badaniach Suchockiej i wsp. [47] i Markiewicz – Górka i wsp. [48].

Najchętniej uprawianym sportem według studentów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Suwałkach to zajęcia fitness i siłownia- 40%. Kolejno jazda na rowerze -35% i piłka nożna – 10%. Dane te różnią się od wyników Suchockiej i wsp., ponieważ według jej badań najchętniej wybranym rodzajem aktywności fizycznej jest jazda na rowerze, piłka nożna, a następnie pływanie oraz zajęcia fitness, aerobik [47].

Z ankiety przeprowadzonej w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Suwałkach wynika, że aż 98% badanych twierdzi, iż aktywność fizyczna ma pozytywny wpływ na zdrowie człowieka. Praktycznie taki sam odsetek badanych przez Sadłowską – 97,7% ankietowanych twierdzi tak samo. Jest to dowód na to, że studenci są świadomi, jakie korzyści niesie ze sobą aktywność fizyczna [49]. Respondenci stwierdzili, że podczas wykonywania ćwiczeń fizycznych towarzyszy im uczucie radości- 28% i satysfakcji- 27%. Z badań innej autorki wynika, że studenci lepiej się czują po wykonywaniu ćwiczeń fizycznych- 33%. Z badań Sadłowskiej wynika, że im rzadziej podejmowane są ćwiczenia, tym częściej występują dolegliwości bólowe [49].

W naszych badaniach studenci Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Suwałkach uważali, że aktywność fizyczna pomaga złagodzić dolegliwości bólowe i utrzymać funkcjonowanie organizmu w odpowiedniej formie (58%).

Wnioski

1. Prawie połowa badanych stwierdziła, że regularna aktywność fizyczna zapobiega występowaniu zawału.
2. Najbardziej popularną formą aktywności fizycznej uprawianej na co dzień przez studentów jest siłownia oraz fitness.
3. Zdecydowana większość badanych studentów stwierdziła, że aktywność fizyczna ma pozytywny wpływ na zdrowie psychiczne i fizyczne człowieka.
4. Respondenci uznali, że regularna aktywność fizyczna może uchronić ludzi przed występowaniem chorób cywilizacyjnych, takich jak: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze i otyłość.
5. Zdecydowanie większa część ankietowanych, którzy uznali, że sport wpływa pozytywnie na nasze samopoczucie - to kobiety.

Piśmiennictwo

1. Stasiołek D., Jagier A.: Aktywność ruchowa studentów medycyny. Nowiny Lekarskie, 2003, 2 (72), 140-142.
2. Ponczek D., Olszowy I.: Styl życia młodzieży i jego wpływ na zdrowie. Zakład Teorii Pielęgniarstwa Katedry Pielęgniarstwa i Położnictwa Wydziału Nauk o Zdrowiu. Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy. UMK w Toruniu 2012, 93(2), 260-268.
3. Rymarczyk P.: Kultura fizyczna w społeczeństwie ponowoczesnym [w:] Socjologia kultury fizycznej, Dziubiński Z., Krawczyk Z. Wydawnictwa Dydaktyczne, Warszawa 2012, 108–120.
4. Sowa-Lewandowska K.: ABC wysiłku fizycznego. http://laboratoria.net/artykul/12716. Html (05.50.2019).
5. Górski J.: Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.
6. Ronkier A.: Fizjologia wysiłku w sporcie, fizjoterapii i rekreacji. Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa 2008.

7. Matuszkiewicz-Rowińska J., Jędras M., Shebani Z., Żebrowski P., Kulicki P., Przedlacki J.: Masywna rabdomioliza w wyniku godzinnego ćwiczenia na rowerze stacjonarnym: opis przypadku i przegląd piśmiennictwa. Nefrologia i Dializoterapia Polska 2012, 16 (4), 190-192.
8. Romanowska- Tołłoczko A.: Styl życia studentów oceniany w kontekście zachowań zdrowotnych. Hygeia Public Health 2011, 46(1), 89-93.
9. Czarkowska-Pączek B., Przybylski J.: Zarys fizjologii wysiłku fizycznego. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2006.
10. Jaskólska A., Jaskólski A.: Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka. AWF, Wrocław 2005.
11. Gąsiorowski A.: Anatomia funkcjonalna narządu ruchu człowieka. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2008.
12. Górski J.: Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
13. Mędraś M.: Medycyna Sportowa. Medsportpress. Warszawa 2014.
14. Woynarowska B.: Zdrowe żywienie i aktywność fizyczna. Edukacja zdrowotna. PWN, Warszawa 2008.
15. Chlebna-Sokół D., Zbęk E., Sobczak M.: Zachowania zdrowotne dzieci, młodzieży i wybranych grup młodych dorosłych w Polsce. Zdrowie Publiczne 2007, 117, 1, 63-67.
16. Borkowski J.: Bioenergetyka i biochemia tlenowego wysiłku fizycznego. Wydawnictwo AWF, Wrocław 2009.
17. Godlewski P.: Globalny i lokalny wymiar współczesnego sportu. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2011.
18. Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B.: Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. PZWL, Warszawa 2008.
19. Woynarowska B.: Dbałość o ciało. Edukacja zdrowotna. PWN, Warszawa 2008.
20. Mędraś M.: Medycyna Sportowa. Medsportpress. Warszawa 2004.
21. Woynarowska B.: Czynniki warunkujące zdrowie i dbałość o zdrowie. Edukacja zdrowotna. PWN, Warszawa 2008.
22. Rogowska A., Wojciechowska-Maszkowska B., Adamska S.: Osobowość a styl życia osób zróżnicowanych pod względem aktywności fizycznej. PO, Opole 2006.
23. Bielski J.: Podstawowe problemy teorii wychowania fizycznego. Impuls, Kraków 2012.

24. Cięszczyk P., Maciejewska A., Sawczuk M.: Badania genetyczne w sporcie. International Association of Ontokinesiologists, Szczecin 2008.
25. Fortuna M.: Podstawy kształtowania zdolności wysiłkowej tlenowej i beztlenowej. Wydawnictwo Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, Jelenia Góra 2012.
26. Bobińska K., Szemraj J., Pietras T., Zboralski K., Gałecki P.: Neuropeptyd Y- budowa, receptory, działanie i miejsce w psychiatrii. Psychiatria Polska 2008, 42(6), 889-901.
27. Tkaczuk-Włach J., Sobstyl M., Jakiel G.: Osteoporoza- obraz kliniczny, czynniki ryzyka i diagnostyka. Przegląd Menopauzalny 2010, 2, 113–117.
28. Wrzosek K., Mamcarz A., Braksator W.: Wybrane problemy kardiologii sportowej. Choroby Serca i Naczyń 2005, 2(4), 179-186.
29. Dębska U., Bielawska I.: Ku prozdrowotnemu stylowi życia, w kontekście zagrożeń cywilizacyjnych. Advances in Clinical and Experimental Medicine 2002, 11 (supl. 1), 87-90.
30. Domańska D., Pelczar M., Brzeziańska E., Jegier A.: Wpływ wybranych polimorfizmów genu ADRB2 na wydolność fizyczną i skuteczność leczenia przewlekłych chorób zapalnych układu oddechowego- astmy i przewlekłej obturacyjnej choroby płuc u sportowców. Medycyna Sportowa 2013, 2(29), 207-213.
31. Krenc Z.: Elektrokardiograficzne manifestacje genetycznie uwarunkowanych chorób serca – punkt widzenia kardiologa sportowego. Część 2. Choroby kanałów jonowych. Pediatria Medycyny Rodzinnej 2015,11/3, 268-277.
32. Krenc Z.: Medyczne aspekty sportu dzieci i młodzieży [w:] Wybrane zagadnienia medycyny sportowej, Jegier A. i Krawczyka J. (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2012, 33-50.
33. Krzych Ł, Kowalska M, Zejda J.: Styl życia młodych dorosłych osób z podwyższonymi wartościami ciśnienia tętniczego. Nadciśnienie Tętnicze 2006, 10(6), 524–531.
34. Mierzwa M., Seidler T., Szczuko M.: Skład diety a profil lipidowy krwi młodzieży licealnej ze Szczecina. Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii 2010, 6(4), 196–200.
35. Ilow R., Rogulska-Ilow B., Różański D.: Występowanie czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych w grupie studentów z Wrocławia. Medycyna Ogólna Nauk Zdrowotnych 2012, 18(4), 442–447.

36. Wołos J., Tarach J., Klatka M.: Występowanie otyłości i środowiskowych czynników ryzyka miażdżycy w grupie studentów uczelni z Lublina. Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii 2009, 5(2), 66–72.
37. Poręba R., Gaś P., Zawadzki M., Poręba M., Derkacz A., Pawlas K., Pilecki W., Andrzejak R.: Styl życia i czynniki ryzyka chorób układu krążenia wśród studentów uczelni Wrocławia. Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej 2008, 118(3), 102–110.
38. Plewa M., Markiewicz A.: Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu otyłości. Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii 2006, 2(1), 30–37.
39. Drygas W., Jegier A.: Zalecenia dotyczące aktywności ruchowej w profilaktyce chorób układu krążenia. Czynniki Ryzyka 2003, 38/39, 76-84.
40. Zdrojewski T., Bandosz P., Szpakowski P., Konarski R., Manikowski A., Wołkiewicz E., Jakubowski Z., Łysiak-Szydłowska W., Bautembach S., Wyrzykowski B.: Rozpowszechnienie głównych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w Polsce. Wyniki badań NATPOL PLUS. Kardiologia Polska 2004, 61(suppl.4), 1-26.
41. Wytyczne UE dotyczące aktywności fizycznej. Zalecane działania polityczne wspierające aktywność fizyczną wpływającą pozytywnie na zdrowie. Czwarty projekt skonsolidowany, zatwierdzony przez Grupę Roboczą UE „Sport i Zdrowie", Bruksela 2008. https://d1dmfej9n5lgmh.cloudfront.net/msport/files/Downloads/20130103151557/Wytyczne_UE_dotyczace_aktywnosci_fizycznej.pdf?1357226160 (18.04.2018).
42. Widecka K., Grodzicki T., Narkiewicz K., Tykarski A., Dziura J.: Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego. Nadciśnienie Tętnicze 2011, 15(2), 55–82.
43. Cieślikowska J.: Szkolne zadania z zakresu promocji zdrowia, a ogólno-pedagogiczne kompetencje nauczycieli do ich podejmowania [w:] Środowisko, młodzież, zdrowie, Malinowski J., Zandecki A. (red). Toruń 2007, 207- 212.
44. Dziak A.: Urazy i uszkodzenia sportowe narządu ruchu. Medycyna sportowa. PTMS, Warszawa 2006.
45. Zadarko E., Barabasz Z., Nizioł E.: Ocena aktywności fizycznej studentek wybranych kierunków medycznych na tle badań populacyjnych. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie 2011, 2, 188-194.
46. Tkaczuk-Włach J., Sobstyl M., Jakiel G.: Osteoporoza- obraz kliniczny, czynniki ryzyka i diagnostyka. Przegląd Menopauzalny 2010, 2, 113–117.

47. Suchocka L., Wojtyłko A.: Aktywność fizyczna studentówa. studiów stacjonarnych kierunków medycznych i niemedycznych. Medycyna Środowiskowa – Environmental Medicine 2013, 16(20), 53-58.
48. Markiewicz-Górka I., Korneluk J., Pirogowicz I.: Aktywność fizyczna oraz wiedza studentów Akademii Medycznej we Wrocławiu na temat jej roli w profilaktyce chorób – badania ankietowe. Family Medicine &PrimaryCareReview 2011, 3, 436–439.
49. Sadłowska A., Zera A., Krupienicz A.: Poziom aktywności fizycznej studentów pielęgniarstwa Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Pielęgniarstwo Polskie 2017, 3(65), 404-408.

Żywienie dojelitowe jako żywienie z wyboru pacjentów OAiIT

Koch Beata[1], Kowalewska Beata[2], Ortman Elżbieta Beata [2]

1. Mazowiecki Szpital Specjalistyczny im. Psarskiego w Ostrołęce
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medycznyw Białymstoku
3. Wydział Nauk o Zdrowiu, Państwowa Wyższa Szkołą Informatyki i Przedsiebiorczości w Łomży

Wstęp

Pacjenci leczeni w oddziałach OAiIT stanowią specyficzną grupę pacjentów, która wymaga leczenia żywieniowego. Prawidłowe prowadzenie żywienia ma pozytywny wpływ na wydolność narządów i układów, m.in. układu oddechowego, którego niewydolność jest uznana za najczęstszą przyczynę hospitalizacji na oddziałach intensywnej terapii. Żywienie dojelitowe przynosi najlepsze efekty. Dożylna forma żywienia jest zarezerwowana wyłącznie dla przypadków, w których w ten sposób dostarczania kalorii jest jedyną metodą możliwą do zastosowania. Zmniejszona podaż kalorii o połowę jest odpowiedzialna za obniżenie odpowiedzi wentylacyjnej na hipoksję, zaś nieproporcjonalnie duży spadek masy mięśniowej przepony oraz mięśni międzyżebrowych jest powodem obniżenia objętości poszczególnych oddechów [1-4].

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 22 listopada 2013 roku każdy pacjent hospitalizowany musi być poddany przesiewowej ocenie stanu odżywienia. Wcześniejsze podjęcie interwencji żywieniowej wpływa na ograniczenie liczby powikłań, przebieg kliniczny, poprawia rokowanie, a także wpływa na znaczne obniżenie kosztów leczenia szpitalnego [1].

Około 30-50% pacjentów oddziału intensywnej terapii jest w różnym stopniu niedożywionych i w związku z tym każde opóźnienie suplementacji żywienia bardzo niekorzystnie odbija się na ich zdrowiu. Każdy uraz jest sytuacją, na którą organizm odpowiada reakcją humoralno-hormonalną, która polega na uzyskiwaniu kalorii przez rozpad zapasu glikogenu, a później poprzez rozpad białka mięśniowego (Tabela I). Manifestuje się to w sensie energetycznym, w metabolizmie węglowodanów: glikozurią i hiperglikemią, w przemianach białkowych hiperazotemią, proteolizą oraz zwiększonym wydalaniem azotu z moczem,

tłuszczów, lipolizą i ketonemią. Tym reakcjom towarzyszy również utrata potasu i zatrzymanie wody. Wpływ głodzenia na strukturę i funkcjonowanie różnych układów może być niebagatelny – obserwuje się poważne zaburzenia układu sercowo-naczyniowego, czynności umysłowych, nerek, przewodu pokarmowego, układu oddechowego, układu odpornościowego, termoregulacji i gojenia się ran [1,5,6].

Tabela I. Wpływ urazu na metabolizm

	Wzrost %	Współczynnik
Operacje planowe	0 – 5	1,00 – 1,05
Zapalenie otrzewnej	5 – 25	1,05 – 1,25
Złamania kości długich	15 – 30	1,15 – 1,30
Uraz wielonarządowy	30 – 55	1,30 – 1,55
Ciężki uraz OUN	30 – 50	1,30 – 1,50
Uraz wielonarządowy i zakażenie	50 – 75	1,50 – 1,75
Oparzenie		
10%	25	1,25
20%	50	1,50
30%	70	1,70
40%	85	1,85
50%	100	2,00
70%	100 – 110	2,00 – 2,10

[Źródło: opracowanie własne na podstawie 1]

Zadanie żywienia opiera się na niedopuszczeniu do większej utraty masy ciała niż o 10% w przeciągu jedenastu dni (Tabela II) [1].

Tabela II. Wpływ urazu na metabolizm

Wiek	Zapotrzebowanie podstawowe	
	kcal/kg mc.	kJ/kg mc.
	Kobiety	
9 – 18	25 – 35	102 – 146
18 – 75	23 – 24	96 – 100
	Mężczyźni	
9 – 18	28 – 38	117 – 159
18 – 75	23 – 25	96 – 107

[Źródło: opracowanie własne na podstawie 1]

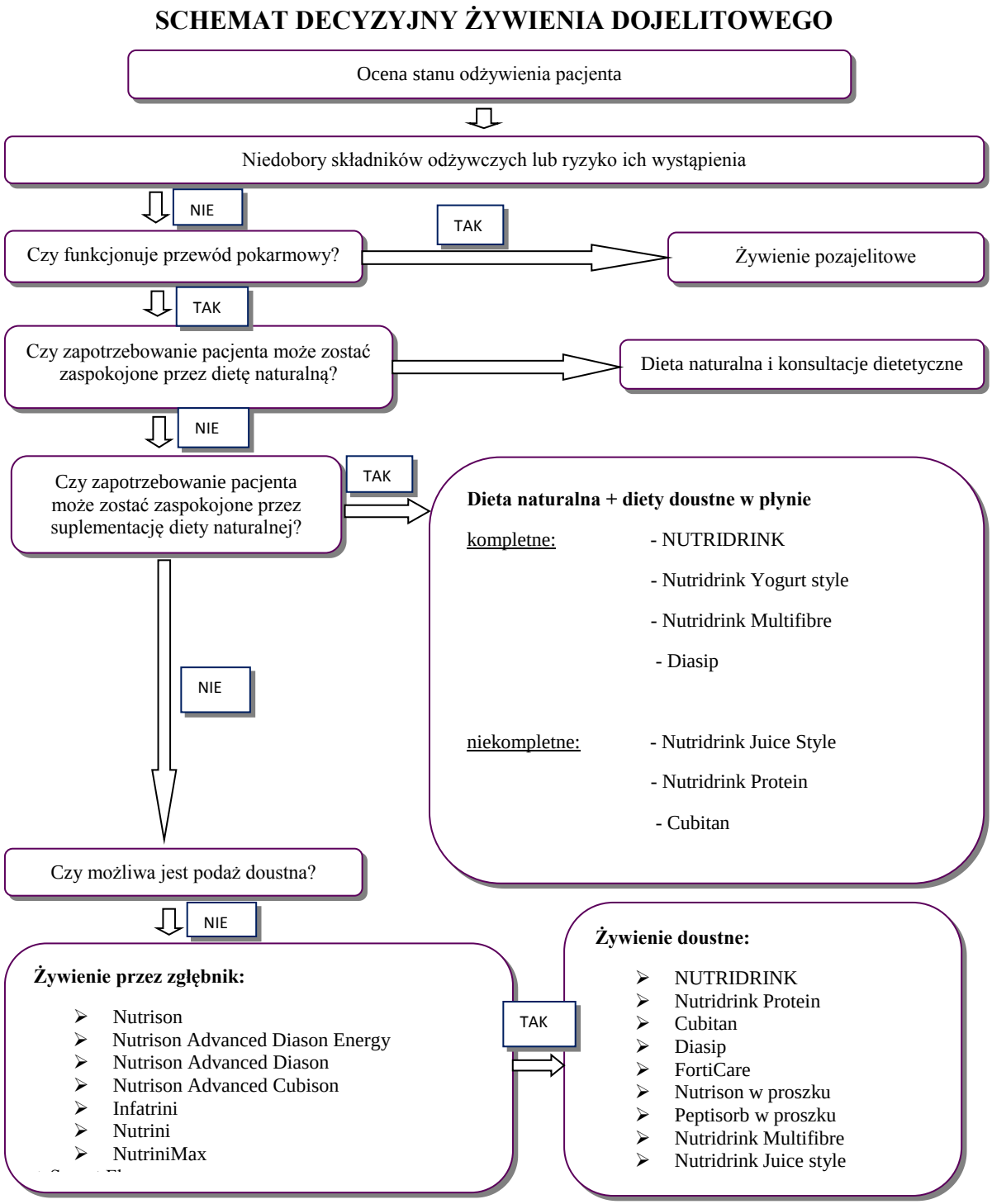
Wskazania do żywienia dojelitowego

Żywienie dojelitowe jest wskazane u pacjentów, którzy nie są w stanie przyjmować pokarmu drogą doustną w ilości, która zapewnia pokrycie ich potrzeb (Rycina 1). Konieczne jest równoczesne zachowanie podstawowych funkcji przewodu pokarmowego: wchłaniania, trawienia i perystaltyki. Najczęstszą przyczyną zastosowania żywienia dojelitowego jest uniemożliwione przechodzenie pokarmu przez górny odcinek przewodu pokarmowego spowodowane niedrożnością mechaniczną, np. zwężeniami lub nowotworami albo zaburzenia czynnościowe, np. porażenie żołądka, achalazja wpustu czy choroby neurologiczne. Kolejną przyczyną jest niedożywienie, którego nie da się leczyć żywieniem doustnym, np. choroby zapalne jelit lub podeszły wiek. Trzecią przyczyną jest choroba, która prowadzi do niedożywienia, np. powikłania pooperacyjne lub ostre zapalenie trzustki. Zanim przystąpi się do żywienia enteralnego należy upewnić się, czy pacjent nie ma objawów ostrego brzucha, niedrożności porażennej lub mechanicznej przewodu pokarmowego oraz czy nie znajduje się we wstrząsie [7-10].

Trzy towarzystwa, które zajmują się żywieniem chorych: Canadian Critical and Pratcices Guidelines Commitee, The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) i European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) potwierdzają, że enteralne żywienie jest możliwe i preferowane do zastosowania u większości pacjentów OAiIT. Należy je wdrożyć po 24-48 godzinach od momentu przyjęcia chorego do oddziału. To postępowanie przynosi większe korzyści w porównaniu do włączenia tego żywienia po 48-72 godzinach [1,9].

Zaletami żywienia enteralnego jest m.in. zachowanie integralności śluzówki jelit, które zabezpiecza przed migracją bakterii do krążenia systemowego przez układ limfatyczny, zmniejszenie chorobowości i umieralności, spadek uwalniania cytokin w ostrej fazie zapalenia. Zapobiega ono również atrofii kosmków jelitowych, pobudza kompensacyjną hipertrofię w skróconym jelicie cienkim, bardziej sprzyja gojeniu ran, poprawia tolerancję glukozy i przede wszystkim jest tańsza [1].

Przed rozpoczęciem żywienia dojelitowego konieczne jest stwierdzenie obecności motoryki jelit. W przypadku stwierdzenia nietolerancji żywienia za pomocą zgłębnika żołądkowego, wprowadzenie go do jelita cienkiego nie jest zabezpieczeniem drzewa oskrzelowego przed aspiracją. W pierwszym tygodniu żywienia enteralnego za sukces można uznawać pokrycie tą drogą 50 – 65% zapotrzebowania energetycznego [1,11].



Rycina 1. Schemat decyzyjny doboru sposobu leczenia niedożywionego pacjenta w Szpitalu Powiatowym w Zambrowie w oddziale OAiIT
[Źródło: opracowanie własne na podstawie 7]

W przypadku, gdy po 7 dniach nie da się zabezpieczyć 100% podaży kalorii żywienia dojelitowego (Rycina 2, Rycina 3) trzeba wspomóc terapię żywieniem pozajelitowym. Pacjenci, którzy są odżywiani dojelitowo muszą być monitorowani pod kątem nietolerancji

żywienia – wymiotów, bólów brzucha, pasażu przewodu pokarmowego. Trzeba pamiętać o ryzyku aspiracji treści pokarmowej do drzewa oskrzelowego. W celu zmniejszenia tego ryzyka powinno się układać chorych z tułowiem uniesionym pod kątem 30-45^{o}. Zalecane jest podawanie żywności we wlewie ciągłym [1,11].

Wskazania i przeciwwskazania do żywienia przez przewód pokarmowy

Wskazania. Różne opcje żywienia przez przewód pokarmowy można rozważać u pacjentów ze sprawnym przewodem pokarmowym, którzy nie chcą lub nie mogą jeść wystarczających ilości pożywienia koniecznych do zaspokojenia ich zapotrzebowania. Możliwe jest stosowanie diet zmodyfikowanych, np. opierających się na peptydach, które umożliwiają obejście niewydolności przewodu pokarmowego pozwalając na uniknięcie wprowadzenia żywienia pozajelitowego. Należy pamiętać, że roztwory odżywcze trzeba wprowadzać do przewodu pokarmowego w miejscu, z którego mogą zostać wchłonięte [12,13,14]. Wskazaniem do żywienia enteralnego jest potwierdzone niedożywienie u osób, które nie mogą przyjmować pokarmów doustnie, niemożność zjadania pożywienia poprzez osoby, które nie mają objawów niedożywienia, lecz nie mogą przyjmować pokarmów doustnie dłużej niż 3-4 dni, niedostateczne odżywianie per os dłużej niż 4 dni, uraz lub oparzenie, częściowa resekcja jelita cienkiego [1,13,15].

Przeciwwskazania**.** Droga pokarmowa zawsze powinna być pierwszym wyborem. Mogą zdarzyć się sytuacje, gdy jest ona przeciwwskazana. Są to m.in. całkowita niedrożność mechaniczna przewodu pokarmowego, przetoki jelitowe, które wydzielają dużo treści, brak czynności jelita spowodowane jego niewydolnością, ciężkim zapaleniem lub pooperacyjną niedrożnością porażenną, brak dostępu do przewodu pokarmowego, np. w urazie wielonarządowym lub w oparzeniu. Do przeciwwskazań należy również przerwana ciągłość lub niedokrwienie jelit, wstrząs czy uogólnione zapalenia otrzewnej. Względnym przeciwwskazaniem jest zwiększone prawdopodobieństwo wprowadzenia zakażenia drobnoustrojami oportunistycznymi, np. w leczeniu onkologicznym albo chirurgii szczękowo-twarzowej, oczekiwany krótki okres głodówki (wyłączając urazy i oparzenia), stan terminalny pacjenta, porażenie jelit, jelito cienkie krótsze niż 40cm, ropnie wewnątrzbrzuszne, ograniczone zapalenie otrzewnej, ciężkie zapalenie trzustki [1,12,15].

Powikłania. Najistotniejszym powikłaniem, jakie można zaobserwować przy wdrażaniu żywienia enteralnego jest regurgitacja, czyli zwiększona liczba zapaleń płuc spowodowana zaciekaniem do nich treści pokarmowej. Wiąże się to z obecnością sondy w przełyku,

uniemożliwiającej obkurczanie się zwieracza przełyku oraz z osłabieniem perystaltyki jelit i żołądka, co jest nierzadkim zjawiskiem obserwowanym u pacjentów OAiIT, a wynika z zaawansowania schorzeń podstawowych i stosowania opioidów lub katecholamin. Zjawisko to nasila się wraz z zaawansowaniem wieku chorego i występuje częściej u kobiet. Przy pomocy znacznika izotopowego stwierdzono obecność regurgitacji u 50 – 100% pacjentów OAiIT żywionych enteralnie, a w szczególności przy wczesnym włączeniu takiego żywienia [1,16,17].

*Powikłania ze strony przewodu pokarmowego***.** Biegunka pojawia się z różną częstością 2 – 63%. Określana jest jako występowanie od jednego płynnego stolca na dzień do powyżej 500ml płynnego lub luźnego stolca na dzień w ciągu dwóch kolejnych dni. Nie jest ona nieodłącznym powikłaniem żywienia dojelitowego, da się jej zapobiegać jeżeli żywienie te stosowane jest prawidłowo. Oznacza to wprowadzenie odpowiedniej diety, dostosowania szybkości wlewu do stanu klinicznego pacjenta i odpowiedniego miejsca podawania preparatów żywieniowych. Biegunka może wystąpić również pomimo stosowania środków ostrożności. Jej przyczyną są zwykle antybiotyki albo patologiczna flora jelitowa [18].

W przebiegu żywienia enteralnego około 20% pacjentów doświadcza wymiotów i nudności, które bardzo zwiększają ryzyko pojawienia się zachłystowego zapalenia płuc. Ich najczęstszym powodem jest opóźnione opróżnianie żołądka. Obserwuje się także występowanie zaparć, które wynikają z osłabienia motoryki jelit, braku ruchu, zmniejszonej podaży wody, niedostatecznej ilości błonnika w diecie czy zatkaniem okrężnicy masami kałowymi. Zaparcia należy różnicować z niedrożnością. Problem ten zwykle rozwiązuje się przy zastosowaniu właściwego nawodnienia pacjenta i zastosowaniu diety zawierającej nierozpuszczalne włókna pokarmowe [18].

*Powikłania mechaniczne***.** Skrajnie ciężkim powikłaniem jest aspiracja treści żołądkowej do płuc. Może ona zagrażać życiu. Częstość jej występowania wynosi 1 – 4%. Do objawów należy: tachykardia, duszność, świszczący i przyspieszony oddech, sinica i pobudzenie. Czynnikami ryzyka są m.in. stan zmniejszonej świadomości, zaburzenia neurologiczne czy pozycja na wznak. Do powikłań mechanicznych należą również powikłania związane ze zgłębnikiem. Jego nieodpowiednie wprowadzenie może powodować krwawienia i przedziurawienia przewodu pokarmowego, tchawicy oraz przedziurawienia tkanki miąższowej. Obecność zgłębnika może także być powodem martwicy owrzodzeń albo tworzenia się ropnia w miejscach, gdzie styka się on z nosogradłem, żołądkiem, przełykiem lub dwunastnicą. Może to skutkować wystąpieniem powikłań w dolnych i górnych drogach oddechowych, dalszym rozwojem żylaków przełyku czy martwiczym zapaleniem powięzi przetoki oraz zakażenia rany. Obserwuje się także niedrożność zgłębnika, która w większości

przypadków spowodowana jest niewłaściwym przepłukaniem zgłębnika lub wytrącaniem się osadu po podaniu diety. Występuje to szczególnie podczas podawania białek i lepkich produktów, czy podawaniu leków [18,19].

*Powikłania metaboliczne***.** Powikłania metaboliczne są bardzo podobne do powikłań występujących w czasie żywienia pozajelitowego, lecz występują rzadziej i nie są tak poważne (Tabela III). Powikłania tej grupy manifestują się m.in. w postaci zaburzeń elektrolitowych, hiperglikemii, niedoboru witamin lub/i pierwiastków śladowych, zespołu ponownego odżywienia „Refeeding syndrome". Są one spowodowane przewodnieniem organizmu, niewydolnością nerek, niedoborem insuliny. Leczenie tych zaburzeń opiera się na zmianie diety i odpowiednio uzupełnianiu niedoborów i stosowaniu ograniczeń żywieniowych w celu wyrównania gospodarki wodno- elektrolitowej. Wśród powikłań metabolicznych obserwuje się również wzdęcia, wymioty, bóle brzucha szczególne w początkowej fazie żywienia dojelitowego [20,21,22].

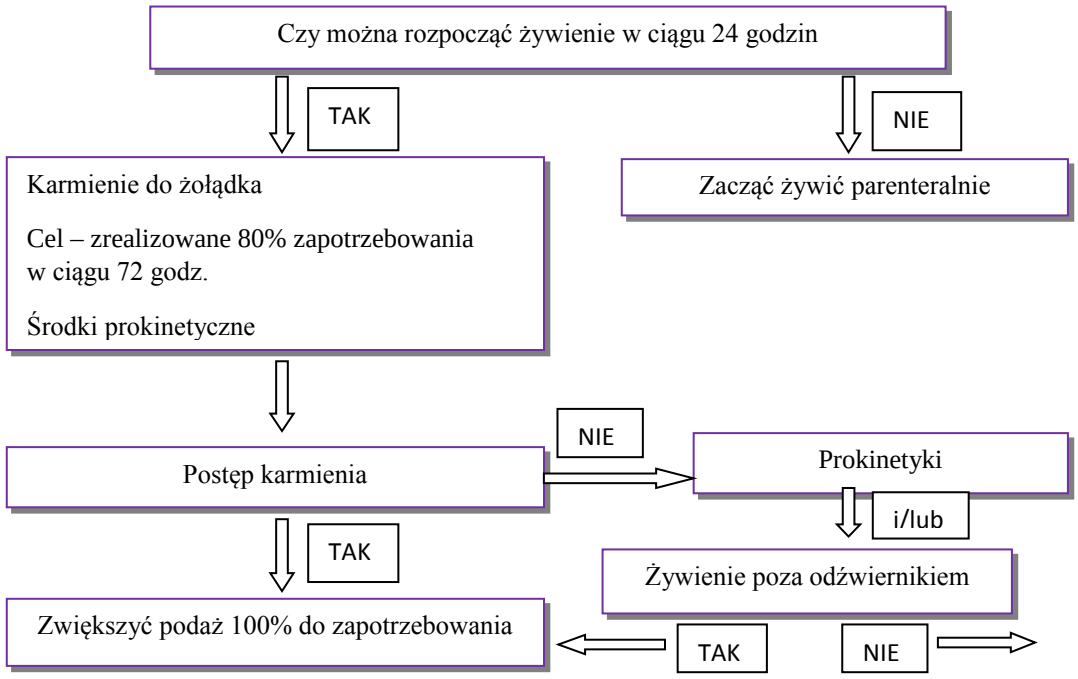
Tabela III. Najczęstsze powikłania metaboliczne żywienia drogą p. pokarmowego

Rodzaj	Przyczyna	Leczenie
Hiponatremia	Przewodnienie	Zmień dietę Ogranicz płyny
Hipernatremia	Nieadekwatna podaż płynów	Zwiększ podaż wolnej wody
Odwodnienie	Biegunka Nieadekwatna podaż płynów	Znajdź przyczyny biegunki Zwiększ podaż wolnej wody
Hiperglikemia	Nadmierna podaż energii Niedobór insuliny	Oceń spożycie energii Dostosuj dawki insuliny
Hipokaliemia	Szok żywieniowy Biegunka	Uzupełnij niedobór potasu Znajdź przyczynę biegunki
Hiperkaliemia	Nadmierna podaż potasu Niewydolność nerek	Zmień dietę
Hipofosfatemia	Szok żywieniowy	Zwiększ podaż fosforanów Zmniejsz podaż energii
Hiperfosfatemia	Niewydolność nerek	Zmień dietę

[Źródło: Opracowanie własne na podstawie 18]

Czas wprowadzenia żywienia enteralnego

Znaczna część lekarzy twierdzi, że żywienie dojelitowe trzeba wprowadzić w okresie 24 –48 godzin od wyprowadzenia pacjenta ze stanu bezpośredniego zagrożenia życia, a w szczególności w grupie pacjentów po przebytych dużych operacjach, oparzonych i urazach. Wczesne żywienie dojelitowe zwiększa ryzyko wystąpienia zaburzeń wchłaniania pokarmów niż w przypadku włączania go pomiędzy 5–7 dobą. Osiągnięcie wyznaczonej podaży kalorycznej drogą enteralną u ciężko chorych w większości przypadków jest dalekie od zaplanowanego celu i waha się w granicach 60–80%. Przy rozpoczęciu żywienia pacjentów można się posługiwać algorytmem (Rycina 4) [1].



Rycina 2. Algorytm postępowania dla okresu rozpoczynania żywienia

[Źródło: Opracowanie własne na podstawie 1]

Prawidłowy nadzór żywieniowy zapewnia prowadzenie karty zleceń, która obejmuje następujące parametry: dawka, rodzaj diety, godzina podania, płukanie sondy (objętość wody), płyny podawane dożylnie, kontrolę zalegania i badania początkowe. Początkowa dawka żywieniowa powinna być tym mniejsza, im dłużej pacjent był głodzony. Żeby ocenić stopień zdolności absorpcyjnych przewodu pokarmowego i opróżnianie żołądka można posługiwać się testem wchłaniania paracetamolu poprzez oznaczenie jego poziomu szczytowego i stężenie pod

krzywą w przeciągu 240 minut AUC_{240}. Wskazane jest podawanie przed rozpoczęciem żywienia 100–200 mg tiaminy w pojedynczym wstrzyknięciu dożylnym, a potem po 50–100 mg na dobę do momentu osiągnięcia optymalnej podaży diety, nawet przez dłuższy czas u chorych wyniszczonych [1,23,24].

Sztuczny dostęp do żywienia. Wybór drogi dostępu do przewodu pokarmowego zależny jest od zaplanowanego czasu żywienia i wydolności przewodu pokarmowego. W przypadku, gdy przewidywany czas jest krótszy niż 4 tygodnie wskazane jest korzystanie z sondy założonej przez nos lub mikrojejunostomii (cienki cewnik założony do jelita) w przypadku, gdy chory był operowany. W innych przypadkach korzystniejszym rozwiązaniem jest założenie przetoki odżywczej, jejunostomii lub gastrostomii. W porównaniu z sondą zmniejsza ryzyko wystąpienia powikłań żywieniowych i przede wszystkim poprawia komfort chorego. Żywienie należy podawać od najwyższego sprawnego odcinka przewodu pokarmowego. Oznacza to, że podawanie diety do żołądka jest bardziej komfortowe i bezpieczniejsze niż do dwunastnicy, a podawanie go do dwunastnicy jest bezpieczniejsze od podawania go do jelita czczego [7,25].

Żywienie dojelitowo można podawać na cztery sposoby:

- bolus – porcja żywienia podawana jest powoli strzykawką (zazwyczaj o pojemności większej niż 50 ml) w określonym czasie. Szybkość podaży nie powinna przekraczać 30 ml na minutę. Sposób ten jest stosowany w przypadku, gdy pacjent jest niespokojny, albo nie chce być podłączony na stałe do pompy żywieniowej;
- żywienie przerywane – podawane jest przez całą dobę z przerwami, np. 3 godziny żywienia i 2 godziny przerwy. Pozwala ono na zwiększenie mobilności chorego;
- żywienie nocne – podawane jest wyłącznie w okresie nocnym, co zwiększa swobodę chorego w ciągu dnia. Metoda ta jest użyteczna w przypadku pacjentów, u których żywienie dojelitowe jest tylko dodatkiem do żywienia doustnego. Trzeba pamiętać o następstwach podaży dużych objętości płynów;
- żywienie ciągłe – pożywienie podaje się do 20 godzin bez przerwy [12].

Pozytywne wyniki żywienia dojelitowego zależą od ścisłej współpracy zespołu żywieniowego i pacjenta. Zasady leczenia żywieniowego muszą być ściśle przestrzegane podczas doboru sposobu żywienia, który powinien być dopasowany do indywidualnych potrzeb każdego pacjenta [12].

Zgłębnik nosowo-jelitowy powinien być wykonany z niesztywniejącego, giętkiego i odpornego materiału oraz mieć odpowiednią długość do miejsca podawania żywienia. Musi

mieć również odpowiednią wytrzymałość mechaniczną do ciśnienia wytwarzanego przez pompę i średnicę wewnętrzną, która pozwoli na podawanie diet o różnej lepkości. Wybór średnicy zgłębnika zależny jest od sposobu podawania diety. Przy stosowaniu wlewu grawitacyjnego używa się częściej zgłębników grubszych o rozmiarze Ch10 lub Ch12, zaś przy pomocy pompy perystaltycznej stosuje się zgłębniki Ch8. Zgłębniki większe od Ch16 zakładane przez nos są przyczyną znaczącego obniżenia komfortu chorego, mogą powodować powikłania, np. martwicę przegrody nosa lub ściany przełyku, zapalenie zatok oraz ucha środkowego. Zwiększają one również ryzyko refluksu żołądkowo- przełykowego oraz zachłystowego zapalenia płuc. Należy stosować zgłębniki cienkie i delikatne. Długość zgłębnika dożołądkowego powinna wynosić około 70 cm, a dodwunastniczego i dojelitowego co najmniej 125cm. Poliuretan i elastomer silikonu są obecnie materiałami, których używa się do produkcji zgłębników. Zwykle są one zewnętrznie śliskie i bywają zaopatrzone w prowadnice, którą można wprowadzić do zgłębnika żeby go usztywnić i ułatwić jego założenie. Choroba pacjenta jest czynnikiem decydującym o doborze najdogodniejszego umiejscowienia zgłębnika i sposobie podaży żywienia. Zaletami żywienia dożołądkowego są łatwość wprowadzenia zgłębnika, możliwość podaży składników odżywczych w sposób przerywany bądź ciągły oraz fizjologiczne podobieństwo do normalnego odżywiania. Wlew ciągły powoduje mniejszą liczbę zaburzeń metabolicznych [7,12,26,27].

Przetoki odżywcze. Przezskórna gastrostomia endoskopowa (PEG) jest przeznaczona dla pacjentów, którzy wymagają długotrwałego żywienia do żołądka (dłużej niż 3 – 4 tygodnie). Stosuje się dwie metody PEG oraz PEJ – bezpośrednią jejunostomię przezskórną. Najczęstszymi wskazaniami do wykonania PEG są zaburzenia połykania podłoża neurologicznego, nowotwory górnego odcinka przewodu pokarmowego, długotrwała wentylacja, urazy i okres okołooperacyjny w chirurgii gardła i jamy ustnej. Jest wskazany w przypadku pacjentów wymagających żywienia bezpośrednio do dwunastnicy albo jelita czczego z równoczesną możliwością dekompresji żołądka. Zabieg ten niewskazany jest u pacjentów z funkcjonującym przewodem pokarmowym lecz upośledzoną motoryką żołądka i występującym zwiększonym ryzykiem aspiracji treści pokarmowej do płuc. PEG jest tańsza niż chirurgiczna gastrostomia. Bezwzględnymi przeciwwskazaniami do złożenia PEG są: niedrożność przełyku, ostre zapalenie otrzewnej lub trzustki, niemożność podciągnięcia żołądka do powłok brzusznych, np. przy wodobrzuszu, częściowej resekcji żołądka, powiększeniu wątroby czy w zrostach pooperacyjnych oraz ryzyko krwawienia z żylaków przełyku i ciężkie zaburzenia krzepnięcia. Przeciwwskazania względne zależą od stanu chorego – założenie PEG może być niebezpieczne lub trudne dla pacjenta. Należą do nich nowotwór

żołądka, posocznica niemożność wykonania diafanoskopii oraz niektóre zaburzenia krzepliwości krwi, np. hemofilia [7,12,27,28].

Systemy podawania zbudowane są ze zbiornika i zestawu do podawania. Preparaty żywieniowe w większości przypadków znajdują się w pojemnikach, które mogą być używane jako zbiorniki. Kiedy dietę trzeba zmodyfikować, konieczne było jej przelanie do innego pojemnika. W zestawach do podawania może być również dodatkowy wlot do podaży leków. W jego skład włącza się również zacisk regulujący przepływ. Zestaw do podawania powinien pasować do zgłębnika i łącznika bez dodatkowych łączników. Jeżeli system ten jest nieodpowiednio używany może ulec zanieczyszczeniu bakteryjnemu. Należy więc przestrzegać następujących zasad: nie stosować sprzętu u więcej niż jednego pacjenta, ograniczyć liczbę połączeń, wymieniać zestaw co najmniej raz dziennie, używać zbiornika tylko przez 24h, dieta nie może wisieć dłużej nad pacjentem niż przez czas zalecany, sondy do żywienia należy regularnie płukać i przed jakimkolwiek działaniem z dietą należy starannie umyć ręce [12,26].

Pompy do żywienia dojelitowego są zasilane prądem elektrycznym i wyposażone w zapasowe akumulatory, które muszą być zawsze naładowane. Pompy te różnią się ciężarem i mogą być umieszczone na stojaku do kroplówki, używane przy łóżku chorego lub noszone w specjalnej torbie. Pokarm podawany jest przez pompę perystaltyczną z kroplomierzem albo przez pompę objętościową. Działanie i budowa pomp różnych producentów są odmienne. Trzeba zatem postępować według ścisłej instrukcji producenta. Stosowanie pomp może być konieczne w sytuacjach:

- przy żywieniu, które podawane jest bezpośrednio do jelita cienkiego lub dwunastnicy;
- kiedy pokarm jest lepki i gęsty, np. w dietach o dużej gęstości energii i składników odżywczych;
- kiedy żywienie musi być podawane w ściśle określonych przedziałach czasowych, np. podczas żywienia dzieci i zapobieganiu interakcjom żywienie z lekami;
- gdy ważne jest unikanie podawania znacznej objętości w krótkim czasie, np. w preparatach wysokoosmolarnych [12].

Preparaty używane w leczeniu enteralnym

Żywienie chorego należy zacząć od podawania pokarmu o objętościach 20 – 25ml/h, następnie zwiększając prędkość podawania o 20ml co 8 – 12h do momentu uzyskania zaplanowanej dobowej objętości. Wdrażanie żywienia dojelitowego bezpośrednio po zabiegach

operacyjnych wymaga zmniejszonych dawek – 10ml/h, które zwiększa się o 10 -20ml co 24h. Cewnik, którym podawane jest żywienie należy przepłukiwać co 4 – 6h wodą o objętości 20 – 30ml. Konieczne jest kontrolowanie zalegania pokarmu w żołądku co 4 godziny. W przypadku okluzji w obrębie cewnika można zastosować enzymy trzustkowe albo dwuwęglan sodu w celu rozpuszczenia zalegającego pokarmu. Pacjenci żywieni są gotowymi wyrobami fabrycznymi. Standardowe preparaty polimeryczne mają w składzie pełne białko 15 – 20%, tłuszcze 20 – 35% bez zawartości laktozy, bogate w mikroelementy, minerały i witaminy oraz węglowodany 45 - 65%. Osmolarność nie powinna przekraczać 450 mOsm/l. Wskaźnik energetyczny powinien wynosić około 150 kcal/1gN [1].

Diety, w których białko się hydrolizuje (diety monomeryczne) zawierają dwu- i trójpeptydy oraz aminokwasy. Nie mają one przewagi nad dietami, które zawierają pełne białko, są droższe. W trakcie ich stosowania częściej zdarzają się biegunki, ponieważ ich osmolarność jest podwyższona, bo zawierają dużo oligosacharydów. Znajdują one zastosowanie w obecności krótkiego jelita cienkiego oraz w zespołach złego wchłaniania. Istnieją również diety wzbogacane, które stosuje się w celu dobroczynnego wpływu na układ odpornościowy, a także diety ze specjalnie opracowanym składem w konkretnych jednostkach chorobowych, np. niewydolność wątroby, nerek, cukrzyca, niewydolność oddechowa [1].

Preparaty produkowane przez firmę Nutrica

Nutrison Standard – jest to preparat kompletny, normokaloryczny (1kcal/ml). Jest dietą niskoosmolarną (265mOsm/l), zawierającą w 100ml: 3,9g tłuszczów LCT, 4g białka, 12,3g węglowodanów oraz mikro i makroelementy, a także witaminy. Dostępna jest w butelkach 500ml a także w workach 1000ml;

Nutrison Energy – jest kompletną dietą hiperkaloryczną (1,5kcal/ml) o podwyższonej osmolarności 385 mOsm/l. W 100ml zawarte jest 18,5g węglowodanów 6g białka, a także 5,8g tłuszczów LCT oraz makro i mikroelementy i witaminy. Dostępna w objętościach jak Nutrison Standard;

Nutrison Multi Fibre – dieta niskokaloryczna – 1kcal/ml o identycznym składzie jak Nutrison Standard, wzbogaconym sześcioma rodzajami błonnika o osmolarności 210mOsm/l. Stosuje się ją w leczeniu zaparć, a także biegunek powiązanych z leczeniem żywieniowym. Produkowana w butelkach 500ml oraz w workach po 1000ml;

Nutrison Protein Plus – dieta o zwiększonej zawartości białka 6,3g/100ml, hiperkaloryczna 1,25kcal/ml, zawierająca 4,9g tłuszczów LCT oraz 14,2g węglowodanów a

także mikro i makroelementy i witaminy. Wskazana jest w sytuacjach podwyższonego zapotrzebowania na białko związanego ze zwiększonym katabolizmem. Dieta o osmolarności 290 mOsm/l dostępna w workach 1000ml;

Diason – jest dietą normokaloryczną 1kcal/ml. Poprzez niską zawartość węglowodanów (fruktozy i skrobi) oraz wysoką zawartość jednonienasyconych kwasów tłuszczowych, a także witamin działających antyoksydacyjnie i zawartości błonnika przeznaczona jest dla pacjentów z cukrzycą i złą tolerancją glukozy. Osmolarność 300 mOsm/l produkowana w workach 1000ml;

Cubison – podobnie jak Diason jest dietą normokaloryczną. Zawiera zwiększoną ilość białka 5,5g/100ml, węglowodany, witaminy, tłuszcze MCT i LCT, a także mikro i makroelementy. Preparat o osmolarności 315mOsm/l dostępny w workach 1000ml. Stosowana u pacjentów z trudno gojącymi się ranami i odleżynami.;

Peptisorb – jest dietą normokaloryczną 1kcal/ml, dzięki krótkołańcuchowym peptydom i aminokwasom jest źródłem błonnika, zawiera tłuszcze, węglowodany ma mikro i makroelementy oraz witaminy, osmolarność 455mOsm/l. Stosuje się ją w przypadkach połączonych z upośledzeniem wchłaniania i trawienia białka. Dostępna w pojemnościach - butelka 500ml, worek 1000ml [1].

Aby ułatwić podawanie diet praktyczne zastosowanie znajdują poniższe akcesoria:

- Zestaw Flocare – worek przeznaczony do wlewu grawitacyjnego mieszanek alimentacyjnych. Jeżeli stosowane jest opakowanie w postaci worka używa się tylko dostępu do przetaczania;
- Zestaw Flocare – wykorzystywany do przetoczeń za pomocą pompy;
- Cewnik Flocare PUR – stosowany do przetaczania mieszanek alimentacyjnych do jelit albo żołądka;
- Flocare Benqumark – do podawania diet do jelita cienkiego;
- Flocare PEG – używany do przezskórnej gastrostomii [1].

Preparaty produkowane przez firmę Fresenius

Fresubin Original – dieta zbilansowana, izotoniczna, standardowa 1kcal/ml, która zawiera w 100ml: 3,4g tłuszczów, 3,8g białka, 13,8g węglowodanów mikro i makroelementy oraz witaminy. Preparat o osmolarności 360mOsm/l;

Fresubin Original Fibre- w składzie taki sam, jak Fresubin Original, dodatkowo wzbogacony o włókna roślinne. Osmolarność 250mOsm/l;

Fresubin HP Energy - jest zbilansowaną dietą wysokokaloryczną 1,5kcal/ml, która zawiera w 100ml: 5,8g tłuszczów, 7,5g białka, 17g węglowodanów, mikro i makroelementy oraz witaminy. Produkt o osmolarności 300mOsm/l, zalecony dla chorych z podwyższonym katabolizmem;

Fresubin Diabetes – produkt o osmolarności 320mOsm/l przeznaczony dla pacjentów z cukrzycą i złą tolerancją glukozy;

Intestamin – jest preparatem uzupełniającym żywienie enteralne u pacjentów w ciężkim stanie ogólnym (chorych na zapalenie trzustki, po urazach, poparzonych i z zakażeniami). Produkt zawiera w 1000ml: 1g trybutyryny, która jest źródłem energii dla komórek błony śluzowej jelit, 6g glutaminy, witaminę E, C, selen, beta-karoten i cynk. Opakowanie 500ml jest równe jednej dawce. Osmolarność 390mOsm/l, energia: 500kcal/100ml;

Survimed OPD – to dieta bezresztkowa, oligopeptydowa zawierająca tłuszcze MCT, średnią zawartość białka 4,5g/100ml. Przeznaczona jest do stosowania w zaburzeniach wchłaniania i trawienia, np. w zespole krótkiego jelita, w chorobie Leśniowskiego Crohna, zapaleniu jelit i przewlekłym zapaleniu trzustki. Produkowana w butelkach 500ml o osmolarności 350mOsm/l;

Supportan – jest bogatobiałkową, wysokokaloryczną dietą z wysoką zawartością kwasów tłuszczowych omega-3 (0,3g/100ml) [1].

Wśród akcesoriów do żywienia enteralnego proponowanych przez firmę Freka wyróżnia się: cewniki do żywienia nosowo – żołądkowego i nosowo – jelitowego, zestawy Applix służące do podawania mieszanin z worków i butelek, zestawy do mikrojejunostomii oraz do PEG i ileostomii [1].

Firma Abbott proponuje preparat Oxepa – zbilansowaną dietę wzbogaconą kwasami tłuszczowymi omega-3 EPA i GLA i witaminami o właściwościach antyoksydacyjnych stosowana u chorych w sepsie i zespole ARDS i ALI [1].

Diety stosowane w żywieniu dojelitowym

Ze względu na małą, wewnętrzną średnicę cienkich cewników diety powinny mieć niewielką lepkość i nie mogą zawierać cząstek, które zatykają zgłębnik. Bardzo istotne jest zachowanie odpowiedniej higieny w celu zapobiegania infekcjom przewodu pokarmowego w

szczególności, kiedy żywienie dawane jest poniżej odźwiernika. W tym miejscu kwas żołądkowy nie stanowi bariery dla zanieczyszczeń pokarmowych. Każda dieta musi zawierać mikro i makroskładniki odżywcze umożliwiające pokrycie zapotrzebowania pacjenta. Zdarzają się sytuacje, w których gotowe przemysłowe diety nie mogą być zastosowane z przyczyn logistycznych lub finansowych. W takich przypadkach płynną dietę można wykonać z każdego pokarmu, który może być zmiksowany. Alternatywą dla nich są diety w proszku służące do rozpuszczania przed użyciem – są one łatwiejsze do transportu i tańsze niż diety płynne [12].

Podczas przygotowania płynnej diety trzeba uwzględnić takie czynniki, jak:

- należy określić zapotrzebowanie chorego na węglowodany, tłuszcze, białko, elektrolity i mikroskładniki. Pożywienie powinno być dostosowane do indywidualnych potrzeb i zaleceń dietetycznych;
- nie należy mieszać dodatkowych włókiem pokarmowych z dietami, ponieważ powodują one zagęszczenie mieszaniny i zatykają zgłębnik. Włókna te trzeba rozpuścić w wodzie i podawać oddzielnie;
- w celu zapobiegania skażeniu bakteryjnemu można pasteryzować mieszankę lecz niezalecane jest gotowanie jej;
- do przygotowywania pożywienia konieczne jest przestrzeganie ściśle higienicznych warunków i przechowywanie pokarmów w lodówce (maksymalnie 7^{o}C). Jeżeli podawany jest wlew ciągły pojemniki te nie mogą zostawać poza lodówką nie dużej niż 6 godzin;
- żywienie musi być płynne i z łatwością przechodzić przez zgłębnik w celu zapobiegania jego zatkania. Oznacza to, że przed podaniem pokarm należy przetrzeć;
- dojelitowy pokarm sporządzany w domu można podawać tylko przez zgłębnik nosowo – żołądkowy albo gastrostomię. Jeżeli zgłębnik umiejscowiony jest w jelicie cienkim bądź w dwunastnicy przygotowywana dieta musi być jałowa;
- aby zapobiec zatykaniu się zgłębnika wskazane jest płukanie go co 4 godziny 30ml wody;
- pokarmy płynne, które przygotowywane są w domu zwykle mają niską gęstość energetyczną co spowodowane jest różnorodnością źródeł składników odżywczych, pacjent będzie wiec potrzebował dużej objętości pokarmu do pokrycia jego zapotrzebowania;
- trudne jest pokrycie zapotrzebowania chorego płynnym pokarmem, który przygotowany jest w domu. Konieczne jest więc ścisłe monitorowanie ilości pokarmu,

który chory przyjmuje oraz strat, trzeba też kontrolować masę jego ciała i obserwować stan kliniczny [12].

Diety polimeryczne.

Diety polimeryczne są dietami odżywczo - kompletnymi wytworzonymi zazwyczaj z nieprzetworzonych składników odżywczych. Nadają się do stosowania zarówno szpitali oraz w opiece ambulatoryjnej. Nie zwierają one laktozy, a także w większości glutenu. Osmolarność ich jest zbliżona do wartości fizjologicznych (300mOsm/l), a składniki odżywcze nie ulegają hydrolizie, dzięki czemu są lepiej tolerowane. Gęstość kaloryczna często waha się od 0,5 – 2kcal/ml, dzięki czemu mogą być dostosowane do indywidualnego zapotrzebowania pacjenta. Diety o gęstości 0,5 – 1kcal/ml mogą być stosowane do rozpoczęcia żywienia dojelitowego, natomiast te o gęstości 1,5 – 2 kcal/ml pokrywają zwiększone zapotrzebowanie oraz ograniczają podaż płynów [12,29].

Węglowodany pokrywają 40 – 60% zapotrzebowania energetycznego, są więc głównym źródłem energii. Włókna to wszystkie węglowodany nie ulegające trawieniu w jelicie cienkim, docierające do jelita grubego w całości lub częściowo dostępne do przemian energetycznych i metabolicznych. W działaniu tych włókien rozróżnia się włókna rozpuszczalne, które w dużym stopniu ulegają fermentacji oraz te odporne na fermentację czyli nierozpuszczalne. Włókna nierozpuszczalne pomagają zapobiegać zaparciom, regulują czas pasażu jelitowego oraz poprawiają czynność przewodu pokarmowego. Rozpuszczalne włókna fermentują i dostarczają substancje podtrzymujące strukturę i czynność jelita grubego [12,29].

15 – 25% całej energii diet polimerycznych dostarcza białko. Jego zawartość waha się w granicach 30 – 80g/l. Źródłami białka są jego naturalne postaci, np. białko jaja kurzego oraz mleko, a także naturalne wyciągi białkowe uzyskane np. z soi [12].

Źródłem izoosmotycznej energii są tłuszcze o dużej gęstości kalorycznej, które zawierają niebagatelną część pozabiałkowej diety polimerycznej. W dojelitowych dietach źródłem tłuszczu jest kukurydza i soja. Używa się także oleju rzepakowego i krokoszowego. Są one źródłem długołańcuchowych triglicerydów. Poza dostarczaniem kwasów tłuszczowych ograniczają osmolarność. Ich całkowita zawartość w dietach polimerycznych może sięgać 25 – 40% całkowitej podaży kalorii [12].

Diety dojelitowe dostarczane w odpowiedniej ilości zazwyczaj pokrywają 100% zalecanej dobowej podaży minerałów, witamin i pierwiastków śladowych. Trzeba brać pod uwagę sytuację większego zapotrzebowania albo strat danych składników odżywczych i stosować suplementację pozajelitową i dojelitową, i monitorować stan pacjenta. Woda zawarta

w dietach decyduje o gęstości energetycznej. Preparaty, które dostarczają 1kcal/ml zawierają 85% wody, natomiast diety o wysokiej gęstości energetycznej 2kcal/ml mają jej tylko 70% [12].

Diety monomeryczne.

Diety te w swoim składzie zawierają glukozę, wolne aminokwasy, oligosacharydy oraz małą, zmienną ilość tłuszczów, zazwyczaj MCT oraz niezbędne kwasy tłuszczowe. W tych dietach zawarte są wszystkie niezbędne mikroskładniki – witaminy, elektrolity, kwasy tłuszczowe raz pierwiastki śladowe. Zazwyczaj zawartość sodu jest niska. Większość tych diet charakteryzuje się stężeniem azotu około 7g/l, dużą osmolarnością 500 - 900mOsm/l, gęstością energetyczną 1kcal/ml, a także stosunkiem kalorii pozabiałkowych do azotu 150:1kcal/gN, co ma na celu oszczędzanie białka [12].

Dieta oligomeryczna.

W diecie oligomerycznej głównymi źródłami azotu są dipeptydy i tripeptydy ze zmienną ilością wolnych aminokwasów. Węglowodany dostarczane są jako dwucukry i maltodekstryny. Zawartość tłuszczów zmienia się, składają się na nie zazwyczaj triglicerydy długołańcuchowe (LCT). W dietach tych zawarte są zalecane dawki wszystkich odżywczych mikroskładników. Są one łatwiej przyswajalne i mają mniejszą osmoloarność niż diety monomeryczne. Mają jednak wady: są niesmaczne, co zazwyczaj nie pozwala na ich doustne spożycie, są droższe niż diety polimeryczne oraz powodują biegunki spowodowane dużą osmolarnością. Wskazane są one do stosowania u pacjentów z zaburzeniami wchłaniania i trawienia oraz z niewydolnością wewnątrzwydzielniczą trzustki, a także z choroba zapalną jelit, z niedrożnością jelita, zespołem krótkiego jelita, przetokami i popromiennym zapaleniem jelit u pacjentów onkologicznych [12].

Diety specjalne.

Diety te są opracowywane dla pacjentów z zapotrzebowaniem swoistym dla narządu lub dla choroby. Są one skutkiem postępu wiedzy o procesach chorobowych, który doprowadził do opracowania wielu specjalnych preparatów. Produkty te mają wyższą cenę aniżeli standardowe żywienie dojelitowe, a nieodpowiednie ich zastosowanie może powodować powikłania [12,30].

Diety stosowane w chorobach wątroby

Diety przeznaczone do stosowania w encefalopatii wątrobowej i niewydolności wątroby są bogatsze w aminokwasy rozgałęzione, a uboższe w aminokwasy aromatyczne i metioniny, co ma na celu skorygowanie nieprawidłowego ich stosunku w osoczu i podwyższenia stosunków Fischera. Zazwyczaj w dietach tych jest niska zawartość elektrolitów i białka, i odrobinę podwyższona gęstość energetyczna, ponieważ ograniczone są płyny. Są one zarezerwowane dla pacjentów z encefalopatią i prawidłową czynnością przewodu pokarmowego [12].

Diety stosowane w chorobach nerek

Pacjenci z ostrą niewydolnością nerek zazwyczaj charakteryzują się hipermetabolizmem i hiperkatabolizmem. Ich żywienie ma na celu ograniczenie nagromadzania produktów toksycznych i pomniejszenie zawartości azotu mocznika we krwi. Chorzy stabilni w okresie przeddializacyjnym stosują diety niskobiałkowe wzbogacone o aminokwasy niezbędne o dużej gęstości energetycznej Pacjenci dializowani wymagają zastosowania diety wysokobiałkowej z dużą gęstością energetyczną, co ułatwia kontrolę równowagi płynowej [12].

Diety stosowane w dysfunkcjach przewodu pokarmowego

Korzystają z nich pacjenci z chorobami zapalnymi jelit, niewydolnością trzustki, uchyłkowatością i niedokrwieniem jelit, zespołem krótkiego jelita. Muszą oni stosować dietę zawierającą białko zhydrolizowane albo peptydy. Poprawę czynności jelit uzyskuje się przez wzbogacenie diety w włókna rozpuszczalne i glutaminę, która sprzyja proliferacji i różnicowaniu erytrocytów poprawiając barierę jelitową. Pacjenci z uchyłkowatością, zaparciami i zapaleniem uchyłków wzbogacają dietę we włókna nierozpuszczalne [12].

Diety immunomodulujące i przeznaczone do stosowania w stresie metabolicznym

Diety takie są zaprojektowane w celu wywierania wpływu na odpowiedź zapalną i podniesienia odporności na zakażenia poprzez zmniejszenie translokacji bakterii przewodu pokarmowego oraz wspomaganie czynności tkanki chłonnej powiązanej z jelitem. Znajdują się w nich specyficzne składniki odżywcze, np. arginina, glutamina i nukleotydy [12].

Diety stosowane w chorobach płuc

U pacjentów z ciężką niewydolnością oddechową spowodowaną spadkiem masy mięśni oddechowych, osłabieniem ich, a także problemami z odłączeniem chorego od respiratora

pogarsza się stan odżywienia. Doświadczają oni niedoboru tlenu i zatrzymują dwutlenek węgla. Stosowanie diet bogatych w węglowodany może być powodem wystąpienia niewydolności oddechowej u tych pacjentów. Znane są dwie metody zapobiegania temu problemowi: wstrzymanie albo zmniejszenie żywienia, a także zmiana diety na taką o podwyższonym stosunku tłuszczów do węglowodanów. Zanim podejmie się decyzję o sposobie żywienia trzeba sprawdzić, czy nadmierne żywienie nie jest powodem zbyt dużego wytwarzania dwutlenku węgla i uzależnienia od respiratora [12].

Diety stosowane w cukrzycy

Większość pacjentów cierpiących na cukrzyce może otrzymywać standardowe dojelitowe diety podczas kontrolowania stężenia glukozy we krwi, a także właściwym podawaniu leków. Większość standardowych diet składem odpowiada współczesnym zaleceniom diabetologicznym: węglowodany – 55%, białko 15% energii całkowitej, tłuszcze – 30% energii całkowitej oraz duża zawartość włókien pokarmowych. Potwierdzony jest korzystny wpływ zwiększonej podaży kwasów tłuszczowych jednonienasyconych, szczególnie w długoterminowej terapii żywieniowej oraz w żywieniu krótkotrwałym u pacjentów z cukrzycą wywołaną stresem i po urazach głowy [12].

Diety modułowe

Diety te zawierają pojedyncze makroskładniki odżywcze albo ich połączenia. Pacjenci mogą odnosić korzyści z indywidualnie dopasowanych diet przygotowywanych poprzez dodawanie lub zmieszanie oddzielnych substratów odżywczych, co ma na celu zaspokojenie specjalnego zapotrzebowania. Przy stosowaniu diet modułowych można zmienić rodzaj składnika odżywczego oraz ilość każdej substancji. Modułowych substratów można używać do przygotowywania diety indywidualnej przeznaczonej do podaży przez zgłębnik, np. dla pacjentów oparzonych albo w sytuacjach wymagających podwyższonej podaży energii z równoczesnym ograniczeniem płynów, np. od niewydolności wątroby, serca czy nerek. Modułów, które zawierają pojedyncze składniki odżywcze używa się do modyfikacji zawartości węglowodanów, białka albo tłuszczu oraz ich jakości poprzez wprowadzenie do stosowania wszechstronności i elastyczności. Diety te wymagają wielu czynności, które wykonuje człowiek, przez co podwyższone jest ryzyko wystąpienia skażenia mikrobiologicznego. Podstawowymi składnikami odżywczymi są białka, węglowodany i lipidy [12].

Ocena skuteczności żywienia dojelitowego

Trudno jest obiektywnie ocenić stopień zaawansowania katabolizmu oraz skuteczność żywienia. Azot wydalany jest przeważnie z moczem. W warunkach fizjologicznych tą drogą wydalane jest 90% azotu zawartego we krwi (*Blood urea nitro gen BUN)*[1].

BUN = mocznik/2,14

Pacjenci głodujący w ten sposób wydalają tylko 50% azotu, a chorzy w ciężkim stanie 70 – 80% [1].

Dzięki obliczeniu ilości wydalanego azotu z moczem można ocenić ilość, która powinna być uzupełniona i pośrednio odzwierciedla stan chorego. Spadek wydalania azotu sugeruje zmniejszenie katabolizmu, czyli ogólną poprawę stanu pacjenta [1].

Do obiektywnej oceny konieczne są wydolne nerki. 2 – 4g utraty azotu ze stolcem i poprzez ranę jest wartością średnią. Ilość wydalanego azotu innymi drogami aniżeli z moczem średnio wynosi 3g, lecz u pacjentów w stanie ciężkim sięga 10g [1].

Żeby ocenić wyniki żywienia konieczne jest posiłkowanie się kilkoma parametrami, ale żaden z nich nie jest wystarczająco obiektywny. Najbardziej wiarygodnym jest stosunek wagi do wzrostu. W badaniach epidemiologicznych większą wartość mają antropometryczne badania grubości fałdu skórnego w okolicy mięśnia trójgłowego i obwodu ramienia. Wyniki biochemicznych badań, np. transferryny i albuminy mogą być zafałszowane poprzez rozcieńczenie [1].

Bez względu na trudności napotykane w obiektywnej ocenie wyników parenteralne żywienie jest postępowaniem, które trzeba zaliczyć do podstawowych i rutynowych metod leczenia pacjentów w stanie ciężkim, szczególnie tych ze wzmożonym katabolizmem [1].

Żywienie drogami naturalnymi powinno być zastosowane najszybciej jak to tylko możliwe. Zaniechanie odżywiania doustnego sprowadza do atrofii kosmków jelitowych, dlatego też zanim ponownie wdroży się żywienie doustne trzeba przeprowadzić próbę, która polega na podaniu 5g d – ksylozy w 200ml wody i zbieraniu moczu w przeciągu 5h. Gdy w moczu jest co najmniej 30% podanego doustnie środka oznacza to, że wchłanianie węglowodanów w jelicie jest wystarczające na tyle, żeby rozpocząć ich podawanie naturalna drogą. Nie świadczy to jednak o zdolności wchłaniania białek i tłuszczów, dlatego przy wdrażaniu żywienia doustnego trzeba bacznie obserwować pacjenta [1].

Cel pracy

1. Zbadanie częstości stosowania żywienia dojelitowego u pacjentów OAiIT.
2. Analiza zależności pomiędzy rodzajem zastosowanego żywienia a przyczyną hospitalizacji i zapotrzebowania białkowo-energetycznego pacjentów.

Materiał i metoda badan

Badaniem zostali objęci pełnoletni pacjenci hospitalizowani w latach 2013-2015 w Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala Powiatowego w Zambrowie. Badania były prowadzone za zgodą Dyrekcji w/w placówki oraz po uzyskaniu zgody Senackiej Komisji ds. Etyki Badań Naukowych Państwowej Wyższej Szkoły Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży. Materiał został zebrany na podstawie analizy dokumentacji medycznej pacjentów. W pracy zastosowano retrospektywną analizę danych. Zebrane dane uogólniono i przedstawiono w opracowaniu zbiorowym w sposób opisowy oraz graficzny. W okresie objętym badaniem ogółem w Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala Powiatowego w Zambrowie hospitalizowano 307 pacjentów. Z całej populacji wyodrębniono grupę osób, u których zastosowano żywienie dojelitowe – 128 przypadków.

Tabela IIII. Rekord informacji medycznej:

Nr	Nazwa danej	Cecha danej
1	Nr historii choroby z księgi głównej	**Porządkowa**
2	Miesiąc hospitalizacji	**Jakościowa**
3	Rok hospitalizacji	**Jakościowa**
4	Wiek pacjenta	**Mierzalna**
5	Płeć pacjenta 1 – kobieta 2 – mężczyzna	**Jakościowa**
6	Tryb przyjęcia 1 – przyjęcie w trybie nagłym inne przypadki 2 – przyjęcie w trybie nagłym (zespół RM) 3 – przeniesienie z innego oddziału	**Jakościowa**
7	Tryb wypisu	**Jakościowa**

	1 – zgon 2 – kontynuacja leczenia w innym ZOL niż szpital 3 – kontynuacja leczenia w AOS 4 – kontynuacja leczenia w innym szpitalu 5 – zakończenie leczenia 6 – wypis na żądanie	
8	Liczba osobodni	**Mierzalna**
9	Doba wdrożenia żywienia enteralnego	**Mierzalna**
10	Rozpoznanie główne wg klasyfikacji ICD-10	**Jakościowa**
11	Choroby współistniejące wg klasyfikacji ICD-10	**Jakościowa**
12	**Preparat żywieniowy** **1 – Nutrison Advanced Diason** **2 – Nutrison Advanced Peptisorb** **3 – Nutrison Multi Fibre** **4 – Nutrison Advanced Cubison** **5 – Nutrison Energy** **6 – Nutrison Protein Plus**	**Jakościowa**

Wyniki

Analizie poddano dokumentację medyczną 307 pacjentów Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala Powiatowego w Zambrowie, hospitalizowanych w latach 2013-2015.

W badanej populacji chorzy żywieni dojelitowo stanowili 41,7% grupy, gdy w poszczególnych latach udział był zmienny i wynosił: w 2013 - 39,2%, w 2014 - 45,9%, w 2015- 39,4% (Tabela V).

Wśród pacjentów było 111 kobiet (36,2%) i 196 mężczyzn (63,8%). Żywienie dojelitowe zastosowano u 55 kobiet (49,5%) i 73 mężczyzn (37,2%) (Tabela VI).

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że żywienie dojelitowe istotnie częściej stosowano w przypadku kobiet niż mężczyzn (Tabela VII).

Średnia wieku badanych wynosiła 66,44 (±16,49) i była wyższa u kobiet 71,50 (±15,79) niż u mężczyzn 63,57 (±16,21). Średnia wieku pacjentów, u których zastosowano żywienie

dojelitowe była nieznacznie wyższa niż całej grupy i wynosiła 68,83 (±14,45), gdzie kobiety 73,25 (±12,22), a mężczyźni 65,49 (±15,17) (Tabela VIII).

Tabela V. Liczba pacjentów w OAiIT w latach 2013-2015

Rok	Liczba pacjentów OAiIT		W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
2013	102	33,2%	40	**39,2%**
2014	111	36,2%	51	**45,9%**
2015	94	30,6%	37	**39,4%**
Razem	**307**	**100%**	**128**	**41,7%**

Tabela VI. Struktura badanych z uwzględnieniem płci

Płeć	Liczba pacjentów OAiIT		W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Kobiety	111	36,2%	55	**49,5%**
Mężczyźni	196	63,8%	73	**37,2%**
Razem	**307**	**100%**	**128**	**41,7%**

Tabela IV. Analiza korelacji: żywienie dojelitowe a płeć pacjenta

[r(X,Y)]	[r^2]	[t]	[p]
0,120	**0,014**	**2,11**	**0,036**

Tabela V. Charakterystyka zmiennej: wiek pacjenta

Grupa	N	$\bar{x}$	Me	Min	Max	C_{25}	C_{75}	s
Ogółem	**307**	**66,44**	**69**	**17**	**98**	**59**	**79**	**16,49**
Kobiety	111	71,50	75	17	98	64	82	15,79
Mężczyźni	196	63,57	65	18	92	54	76	16,21
Żywienie dojelitowe	**128**	**68,83**	**72**	**18**	**98**	**62**	**79**	**14,45**
Kobiety	55	73,25	76	33	98	67	81	12,22
Mężczyźni	73	65,49	67	18	88	59	76	15,17

W analizowanej grupie najliczniej reprezentowani byli pacjenci w wieku powyżej 60. roku życia – 218 osób (71%). Również wśród przypadków z zastosowanym żywieniem dojelitowym udział w tej grupie wiekowej był wysoki – 100 osób (78%). Najczęściej żywienie dojelitowe zastosowano u chorych w wieku 71-80 lat 55,6% oraz 61-70 lat 42,1%. Zarówno

wśród kobiet, jak i mężczyzn najczęściej żywienie dojelitowe zastosowano w grupie wiekowej 71-80 lat – w 63,9% przypadków, gdy wśród mężczyzn 71-80 lat 48,9%. Natomiast najniższy udział tej grupy otrzymano dla badanych pomiędzy 41. a 50. rokiem życia – 18,2% zarówno dla kobiet 23%, jak i mężczyzn 16,7% (Tabela IX).

Tabela IVI. Struktura badanych z uwzględnieniem wieku

Wiek	OGÓŁEM				KOBIETY				MĘŻCZYŹNI			
	Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		**W tym: żywienie dojelitowe**	
do 40 r.ż.	29	9,4 %	10	34,5 %	6	5,4 %	2	33,3 %	23	11,7 %	8	**34,8 %**
41-50 lat	22	7,2 %	4	18,2 %	4	3,6 %	1	25,0 %	18	9,2 %	3	**16,7 %**
51-60 lat	38	12,4 %	14	36,8 %	7	6,3 %	3	42,9 %	31	15,8 %	11	**35,5 %**
61-70 lat	76	24,8 %	32	42,1 %	26	23,4 %	11	42,3 %	50	25,5 %	21	**42,0 %**
71-80 lat	81	26,4 %	45	55,6 %	36	32,4 %	23	63,9 %	45	23,0 %	22	**48,9 %**
81 lat i więcej	61	19,8 %	23	37,7 %	32	28,9 %	15	46,9 %	29	14,8 %	8	**27,6 %**
Razem	**307**	**100 %**	**128**	**41,7 %**	**111**	**100 %**	**55**	**49,5 %**	**196**	**100 %**	**73**	**63,8 %**

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że żywienie dojelitowe istotnie częściej stosowano wśród pacjentów powyżej 60. roku życia (Tabela X).

Tabela X. Analiza korelacji: żywienie dojelitowe a wiek pacjenta

[r(X,Y)]	[r^2]	[t]	[p]
0,123	**0,015**	**2,16**	**0,032**

Wśród pacjentów 295 przyjęto w trybie nagłym (96,1%), w tym 106 przekazał zespół RM (34,5%), a 189 stanowiły inne przypadki (61,6%). Natomiast pozostali (12 osób) byli przeniesieni z innych oddziałów (3,9%).

Żywienie dojelitowe zastosowano w 40% przypadków przyjęć w trybie nagłym i u co trzeciego chorego przeniesionego z innego oddziału 33,3%.

Wśród kobiet częściej stosowano żywienie dojelitowe w przypadku trybu nagłego RM (57,5%), gdy wśród mężczyzn – tryb nagły inne przypadki (39,8%) (Tabela XI).

Tabela VII. Tryb przyjęcia a płeć chorego

Płeć	N	przyjęcie w trybie nagłym inne przypadki				przyjęcie w trybie nagłym (zespół RM)				przeniesienie z innego oddziału			
		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		**W tym: żywienie dojelitowe**	
Kobiety	111	66	59,5%	30	45,5%	40	36,0%	23	57,5%	5	4,5%	2	**40,0%**
Mężczyźni	196	123	62,8%	49	39,8%	66	33,7%	22	33,3%	7	3,5%	2	**28,6%**
OGÓŁEM	**307**	**189**	**100%**	**79**	**41,8%**	**106**	**100%**	**45**	**42,5%**	**12**	**100%**	**4**	**33,3%**

Żywienie dojelitowe najczęściej stosowano w grupie wiekowej 71-80 lat bez względu na tryb przyjęcia. Jedynie w przypadku badanych w wieku 81 lat i więcej przyjętych w trybie nagłym RM osoby żywione dojelitowo stanowiły 59,1% grupy (Tabela XII).

Na podstawie przeprowadzonych analiz nie stwierdzono, aby tryb przyjęcia chorego w OAiIT istotnie wpływał na decyzję o podjęciu żywienia dojelitowego (Tabela XIII).

W badanej grupie zgon zanotowano w 177 przypadkach, co stanowiło 57,7% ogółu. Chorzy wypisani do kontynuacji leczenia w innym ośrodku niż OAiIT stanowili 38,7% analizowanych przypadków, w tym: 10,4% leczenie w innym ZOL niż szpital, kontynuacja leczenia: w AOS 16,6% lub w innym szpitalu 11,7%. U pozostałych pacjentów zakończono leczenie 2,6% lub wypisano na żądanie 1,0%. W grupie hospitalizowanych, u których zastosowano żywienie dojelitowe zgony dotyczyły 76 osób, co stanowiło 59,4% tej grupy oraz 42,9% wszystkich zgonów w OAiIT w analizowanym okresie (Tabela XIV).

Tabela VIII. Tryb przyjęcia a wiek chorego

Wiek	N	przyjęcie w trybie nagłym inne przypadki				przyjęcie w trybie nagłym (zespół RM)				przeniesienie z innego oddziału			
		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		**W tym: żywienie dojelitowe**	
do 40 r.ż.	29	19	65,5%	8	42,1%	9	31,0%	2	22,2%	1	3,5%	0	**0,0%**
41-50 lat	22	10	45,5%	1	10,0%	12	54,5%	3	25,0%	0	0,0%	0	**0,0%**
51-60 lat	38	22	57,9%	9	40,9%	14	36,8%	4	28,6%	2	5,3%	1	**50,0%**
61-70 lat	76	51	67,1%	23	45,1%	21	27,6%	8	38,1%	4	5,3%	1	**25,0%**
71-80 lat	81	51	63,0%	29	56,9%	28	34,6%	15	53,6%	2	2,4%	1	**50,0%**
81 lat i więcej	61	36	59,0%	9	25,0%	22	36,1%	13	59,1%	3	4,9%	1	**33,3%**
OGÓŁEM	**307**	**189**	**100%**	**79**	**41,8%**	**106**	**100%**	**45**	**42,5%**	**12**	**100%**	**4**	**33,3%**

Tabela XIII. Analiza korelacji: żywienie dojelitowe a tryb przyjęcia pacjenta

[r(X,Y)]	[r^2]	[t]	[p]
0,014	**0,000**	**0,24**	**0,807**

Tabela IX. Struktura badanych z uwzględnieniem trybu wypisu

Płeć	Liczba pacjentów OAiIT		W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Zgon	177	57,7%	76	**59,4%**
kontynuacja leczenia w innym ZOL niż szpital	32	10,4%	15	**11,7%**
kontynuacja leczenia w AOS	51	16,6%	17	**13,3%**
kontynuacja leczenia w innym szpitalu	36	11,7%	17	**13,3%**
zakończenie leczenia	8	2,6%	3	**2,3%**
wypis na żądanie	3	1,0%	0	**0,0%**
Razem	**307**	**100%**	**128**	**41,7%**

Zgon nastąpił w przypadku 62,2% kobiet i 55,1% mężczyzn, w tym dwukrotnie częściej wśród kobiet niż mężczyzny żywionych dojelitowo – odpowiednio: 50,7% i 20,9%. Udział

kobiet i mężczyzn w pozostałych grupach z podziałem na tryb wypisu był porównywalny zarówno wśród chorych z i bez żywieniem dojelitowym (Tabela XV).

Tabela XV. Tryb wypisu a płeć chorego

Płeć	N	Zgon				Kontynuacja leczenia w innym ZOL niż szpital				Kontynuacja leczenia w AOS			
		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		**W tym: żywienie dojelitowe**	
Kobiety	111	69	62,2%	35	50,7%	12	10,8%	6	50,0%	17	15,3%	7	**41,2%**
Mężczyźni	196	108	55,1%	41	20,9%	20	10,2%	9	45,0%	34	17,4%	10	**29,4%**
Płeć	N	**Kontynuacja leczenia w innym szpitalu**				**Zakończenia leczenia**				**Wypis na żądanie**			
		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		**W tym: żywienie dojelitowe**	
Kobiety	111	12	10,8%	7	58,3%	1	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,0%**
Mężczyźni	**196**	**24**	**12,2%**	**10**	**41,7%**	**7**	**3,6%**	**3**	**42,9%**	**3**	**1,5%**	**0**	**0,0%**

Najczęściej do zgonu pacjenta doszło w grupie wiekowej 81 lat i więcej 75,4%, a następnie 71-80 lat 67,9%, gdzie żywieni dojelitowo stanowili odpowiednio 34,8% i 54,5% grupy (Tabela XVI).

Na podstawie przeprowadzonych analiz nie stwierdzono, aby dla trybu wypisu chorego z OAiIT istotnie znaczenie miało zastosowane żywienie dojelitowe (Tabela XVII).

Średnia liczba osobodni chorych hospitalizowanych w OAiIT w latach 2013-2015 wynosiła 16 dni (±22,73), gdy w przypadku osób żywionych dojelitowo 20 dni (±26,93). Na podstawie wartości C_{25} i C_{75} można stwierdzić, że czas hospitalizacji pacjentów z żywieniem dojelitowym był znacznie dłuższy – 3/4 chorych przebywało w oddziale co najmniej 10 dni, a 1/4 badanych dłużej niż 42 dni (Tabela XVIII).

Żywienie dojelitowe wdrażane było średnio w 4 dobie pobytu w OIT (Tabela XIX).

Tabela XVI. Tryb wypisu a wiek chorego

Płeć	**N**	**Zgon**				**Kontynuacja leczenia w innym ZOL niż szpital**				**Kontynuacja leczenia w AOS**			
		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		**W tym: żywienie dojelitowe**	
do 40 r.ż.	29	9	31,0%	3	33,3%	5	17,2%	2	40,0%	8	27,6%	2	**25,0%**
41-50 lat	22	8	36,4%	2	25,0%	3	13,6%	0	0,0%	5	22,7%	2	**40,0%**
51-60 lat	38	16	42,1%	4	25,0%	4	10,5%	3	75,0%	4	10,5%	1	**25,0%**
61-70 lat	76	43	56,5%	21	48,8%	10	13,2%	3	30,0%	12	15,8%	3	**25,0%**
71-80 lat	81	55	67,9%	30	54,5%	7	8,6%	5	71,4%	15	18,5%	7	**46,7%**
81 lat i więcej	61	46	75,4%	16	34,8%	3	4,9%	2	66,7%	7	11,5%	2	**28,6%**
Płeć	N	**Kontynuacja leczenia w innym szpitalu**				**Zakończenia leczenia**				**Wypis na żądanie**			
		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		W tym: żywienie dojelitowe		Liczba pacjentów		**W tym: żywienie dojelitowe**	
do 40 r.ż.	29	6	20,7%	3	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	3,5%	0	**0,0%**
41-50 lat	22	5	22,7%	0	0,0%	1	4,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	**0,0%**
51-60 lat	38	10	26,3%	6	60,0%	2	5,3%	0	0,0%	2	5,3%	0	**0,0%**
61-70 lat	76	7	9,2%	3	42,9%	4	5,3%	2	50,0%	0	0,0%	0	**0,0%**
71-80 lat	81	3	3,8%	2	66,7%	1	1,2%	1	100,0%	0	0,0%	0	**0,0%**
81 lat i więcej	**61**	**5**	**8,2%**	**3**	**60,0%**	**0**	**0,0%**	**0**	**0,0%**	**0**	**0,0%**	**0**	**0,0%**

Tabela XVII. Analiza korelacji: żywienie dojelitowe a tryb wypisu pacjenta

[r(X,Y)]	[r^2]	[t]	[p]
0,044	**0,002**	**0,78**	**0,438**

Tabela XVIII. Charakterystyka zmiennej: czas hospitalizacji

Grupa	N	$\bar{x}$	Me	Min	Max	C_{25}	C_{75}	s
Ogółem	**307**	**16**	**7**	**0**	**144**	**1**	**21**	**22,73**
Żywienie dojelitowe	**128**	**20**	**20**	**2**	**14**	**10**	**42**	**26,93**
Pozostali pacjenci	**179**	**7**	**2**	**0**	**113**	**1**	**7**	**12,88**

Tabela X. Charakterystyka zmiennej: doba wdrożenia żywienia dojelitowego

Grupa	N	$\bar{x}$	Me	Min	Max	C_{25}	C_{75}	s
Żywienie dojelitowe	**128**	**4**	**4**	**1**	**8**	**1**	**4**	**0,98**

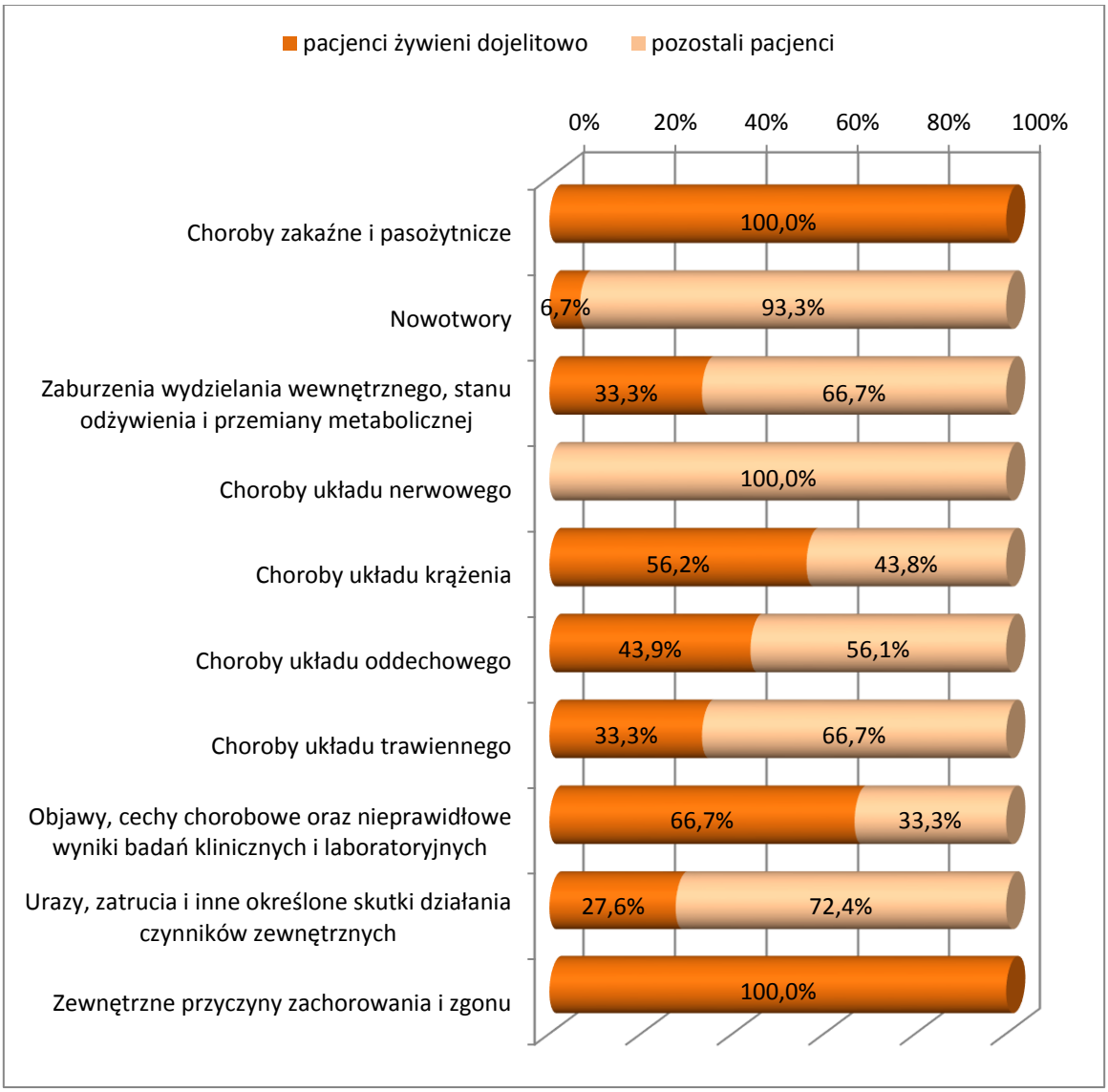
Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że zastosowanie żywienia dojelitowego istotnie wydłuża czas hospitalizacji chorego w OAiIT (Tabela XX).

Tabela XX. Analiza korelacji: żywienie dojelitowe a czas hospitalizacji w OAiIT

[r(X,Y)]	[r^2]	[t]	[p]
0,480	**0,231**	**9,57**	**0,000**

Najczęstszą przyczyną hospitalizacji w OAiIT w latach 2013-2015 były zaburzenia funkcjonowania układu oddechowego (34,9%) i krążenia (29%), jak również w następstwie chorób nowotworowych (9,8%), układu trawiennego (9,8%) oraz urazów i zatruć (9,4%). Żywienie dojelitowe zastosowano przede wszystkim w przypadku chorób układu krążenia (56,2%) i oddechowego (43,9%), jak również wobec osób z objawami chorobowymi i nieprawidłowymi wynikami klinicznymi i laboratoryjnymi (66,7%) (Rycina 5).

Na podstawie przeprowadzonych analiz nie stwierdzono, aby na zastosowanie żywienia dojelitowego istotny wpływ miała jednostka chorobowa (Tabela XXI).

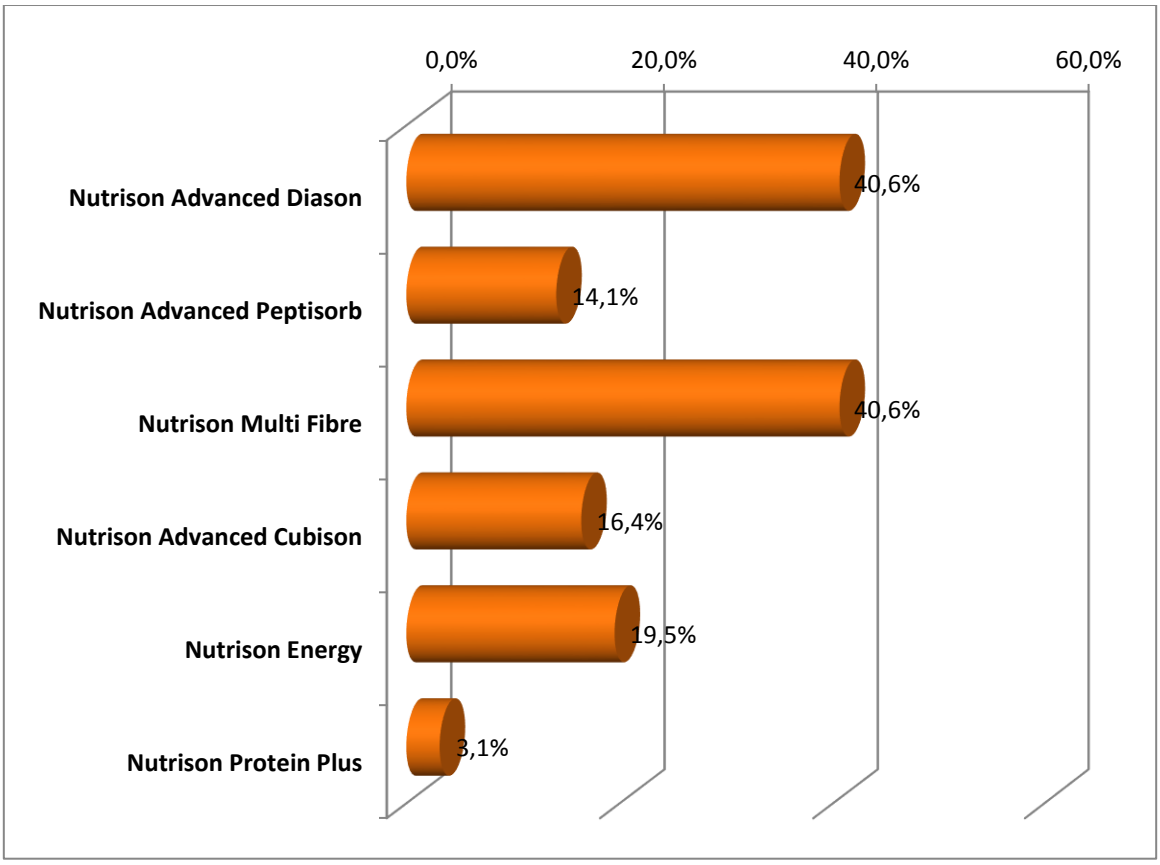


Rycina 5. Żywienie dojelitowe pacjentów w zależności od jednostki chorobowej

Tabela XXI. Analiza korelacji: żywienie dojelitowe a jednostka chorobowa

[r(X,Y)]	[r^2]	[t]	[p]
0,092	**0,008**	**1,609**	**0,109**

W analizowanych latach 2013-2015 w żywieniu dojelitowym najczęściej stosowano: *Nutrison Advanced Diason* (40,6%) oraz *Nutrison Multi Fibre* (40,6%). Pacjentom podawano także *Nutrison Energy* (19,5%), *Nutrison Advanced Cubison* (16,4%) oraz *Nutrison Advanced Peptisorb* (14,1%) (Rycina 6).



Rycina 6. Preparaty stosowane w żywieniu dojelitowym pacjentów

Na podstawie przeprowadzonych analiz nie stwierdzono, aby na zastosowanie żywienia dojelitowego istotny wpływ miała jednostka chorobowa (Tabela XXII).

Tabela XXII. Analiza korelacji: preparat żywieniowy a jednostka chorobowa

[r(X,Y)]	[r^2]	[t]	[p]
0,035	**0,001**	**0,398**	**0,691**

Analiza zastosowanego rodzaju żywienia w zależności od jednostki chorobowej

W przypadku jednostkowym boreliozy zastosowano żywienie dojelitowe przy użyciu preparatu: *Nutrison Advanced Diason* (Tabela XXIII).

Wśród pacjentów z chorobami nowotworowymi poziom zastosowania żywienia dojelitowego był niski, na 30 chorych zlecenie wydano dla 2 osób (6,7%). Przypadki te to osoby z nowotworem jelita cienkiego. W żywieniu dojelitowym zastosowano: *Nutrison Advanced Peptisorb*, *Nutrison Multi Fibre* oraz *Nutrison Protein Plus* (Tabela XXIV).

Tabela XXIII. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach zakaźnych

Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Choroby zakaźne i pasożytnicze (A00-B99)			
Ogółem	**1**	**1**	100,0%
borelioza	***1***	***1***	***100,0%***

Tabela XI. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach nowotworowych

Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Nowotwory (C00-D48)			
Ogółem	**30**	**2**	6,7%
nowotwór złośliwy żołądka	7	0	**0,0%**
nowotwór jelita cienkiego	2	2	**100,0%**
nowotwór jelita grubego	3	0	**0,0%**
nowotwór złośliwy zgięcia esiczo-odbytniczego	1	0	**0,0%**
nowotwór złośliwy odbytnicy	6	0	**0,0%**
nowotwór złośliwy trzustki	1	0	**0,0%**
nowotwór złośliwy oskrzela i płuca	2	0	**0,0%**
nowotwór złośliwy otrzewna	1	0	**0,0%**
nowotwór złośliwy sutka	1	0	**0,0%**
białaczka	**1**	**0**	**0,0%**

Wśród pacjentów z chorobami układu krążenia u ponad połowy zlecono żywienie dojelitowe (56,2%). Preparaty żywieniowe w sposób dojelitowy podawano przede wszystkim chorym z zawałem mózgu (85,7%) oraz zwyrodnieniem mięśnia sercowego (83,3%), a także w przypadkach jednostkowych dusznicy bolesnej, zespołu sercowo-płucnego, ostrego zapalenia osierdzia, zwężenia zastawki tętnicy głównej, częstoskurczu napadowego, niewydolności serca (Tabela XXV).

Tabela XXV. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach układu krążenia

Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Choroby układu krążenia (I00-I99)			
Ogółem	**89**	**50**	56,2%
dusznica bolesna	1	1	**100,0%**
ostry zawał serca	2	1	**50,0%**
zespół sercowo-płucny	1	1	**100,0%**
ostre zapalenie osierdzia	1	1	**100,0%**
kardiomopatia	2	1	**50,0%**
zwężenie zastawki tętnicy głównej z niedomykalnością	1	1	**100,0%**
zatrzymanie krążenia	42	18	**42,9%**
częstoskurcz napadowy	1	1	**100,0%**
niewydolność serca	4	4	**100,0%**
zwyrodnienie mięśnia sercowego	6	5	**83,3%**
krwotok mózgowy	8	3	**37,5%**
zawał mózgu	7	6	**85,7%**
miażdżyca	6	3	**50,0%**
tętniak	**7**	**4**	**57,1%**

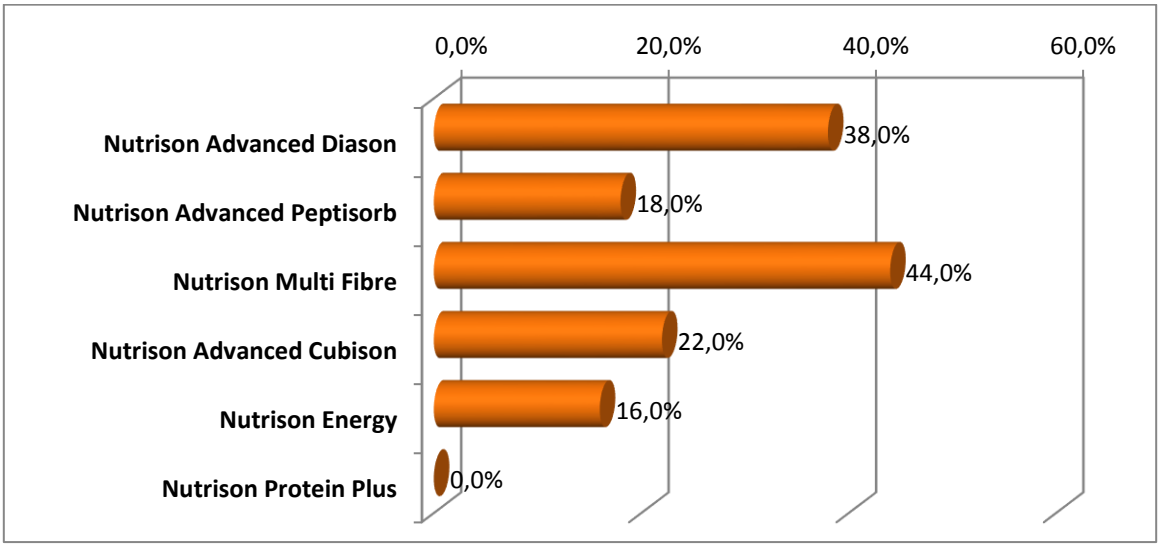
W przypadku osób z zaburzeniami układu krążenia w żywieniu dojelitowym zastosowano: *Nutrison Multi Fibre* (44%), *Nutrison Advanced Diason* (38%), *Nutrison Advanced Cubison* (22%), *Nutrison Advanced Peptisorb* (18%), *Nutrison Energy* (16%) (Rycina 7).

W grupie osób z cukrzycą zlecono żywienie dojelitowe w przypadku jednostkowym z zastosowaniem *Nutrison Advanced Diason* i *Nutrison Energy* (Tabela XXVI).

W przypadku osób z padaczką przyjętych w OAiIT nie zastosowano żywienia dojelitowego (Tabela XXVII).

Wśród chorych z zaburzeniami układu oddechowego żywienie dojelitowe zastosowano w 43,9% przypadków. Najczęściej preparaty żywieniowe zlecono pacjentom z przewlekłą

zaporową chorobą płuc (61,9%). Żywienie dojelitowe nie było stosowane u osób z obrzękiem płuc (Tabela XXVIII).



Rycina 7. Preparaty stosowane w żywieniu dojelitowym pacjentów z chorobami układu krążenia

Tabela XXVI. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach z zaburzeniami wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemiany metabolicznej

Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemiany metabolicznej (E00-E90)			
Ogółem	**3**	**1**	33,3%
Cukrzyca	***3***	***1***	***33,3%***

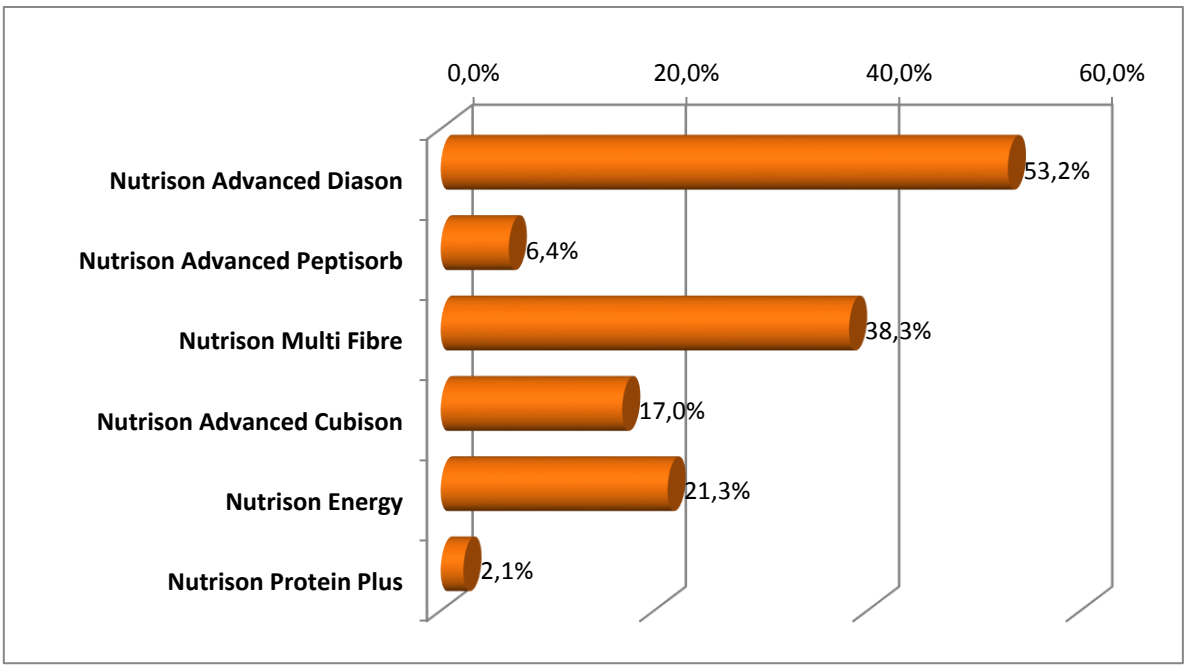
Tabela XXVII. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach układu nerwowego

Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Choroby układu nerwowego (G00-G99)			
Ogółem	**5**	**0**	0,0%
Padaczka	**5**	**0**	**0,0%**

Tabela XXVIII. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach układu oddechowego

Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Choroby układu oddechowego (J00-J99)			
Ogółem	**107**	**47**	43,9%
zapalenie płuc	14	7	**50,0%**
przewlekła zaporowa choroba płuc	21	13	**61,9%**
dychawica oskrzelowa	2	1	**50,0%**
niewydolność oddechowa	39	18	**46,2%**
obrzęk płuc	16	0	**0,0%**
ostra niewydolność płucna	**15**	**8**	**53,3%**

W przypadku osób z zaburzeniami układu krążenia w żywieniu dojelitowym zastosowano: *Nutrison Advanced Diason* (53,2%), *Nutrison Multi Fibre* (38,3%), *Nutrison Energy* (21,3%), *Nutrison Advanced Cubison* (17%), *Nutrison Advanced Peptisorb* (6,4%), *Nutrison Protein Plus* (2,1%) (Rycina 8).



Rycina 8. Preparaty stosowane w żywieniu dojelitowym pacjentów z chorobami układu oddechowego

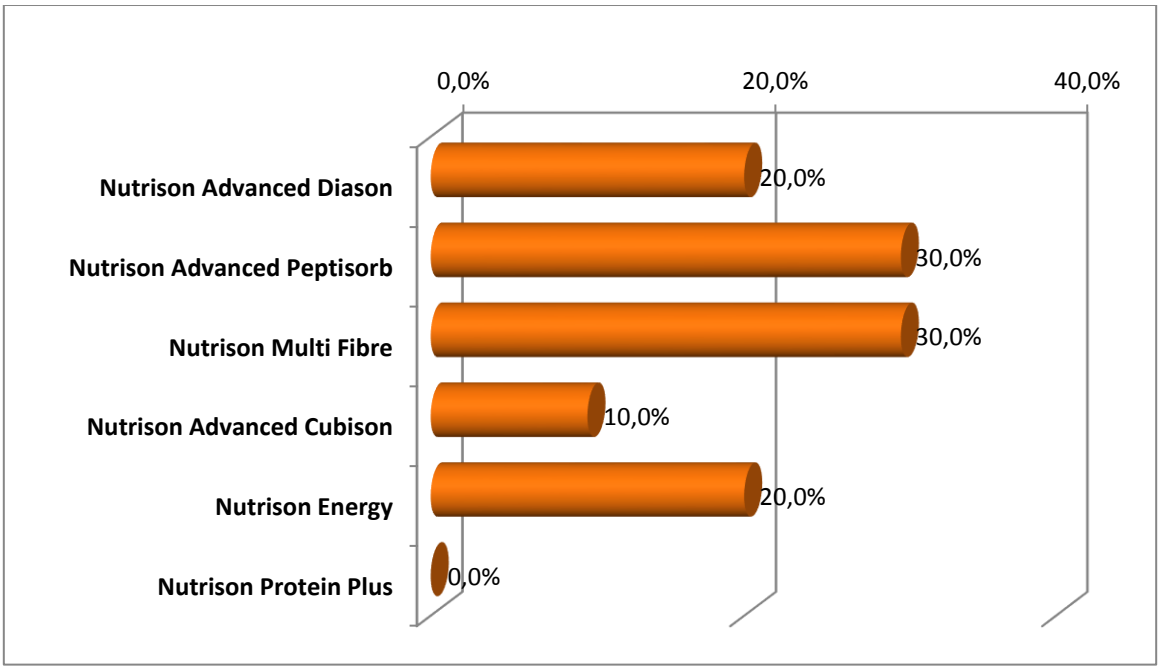
Żywienie dojelitowe zastosowano u 1/3 chorych z chorobami układu trawiennego. Najczęściej wskazanie to dotyczyło pacjentów z ostrym zapaleniem trzustki (66,7%), niedrożnością jelit (50%), alkoholową marskością wątroby (50%). Żywienie dojelitowe zalecono co trzeciej osobie z wrzodem dwunastnicy, ostrym zapaleniem otrzewnej oraz pęcherzyka żółciowego (Tabela XXIX).

Tabela XII. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach układu trawiennego

Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Choroby układu trawiennego (K00-K93)			
Ogółem	**30**	**10**	33,3%
wrzód dwunastnicy	3	1	**33,3%**
przepuklina udowa	1	0	**0,0%**
niedrożność jelit	6	3	**50,0%**
ropień jelit	4	1	**25,0%**
ostre zapalenie otrzewnej	3	1	**33,3%**
alkoholowa marskość wątroby	2	1	**50,0%**
zespół wątrobowo-nerkowy	1	0	**0,0%**
kamica pęcherzyka żółciowego	3	0	**0,0%**
ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego	3	1	**33,3%**
ostre zapalenie trzustki	3	2	**66,7%**
niedrożność dwunastnicy	**1**	**0**	**0,0%**

W przypadku osób z zaburzeniami układu trawiennego w żywieniu dojelitowym zastosowano: *Nutrison Advanced Peptisorb* (30%), *Nutrison Multi Fibre* (30%), *Nutrison Advanced Diason* (20%), *Nutrison Energy* (20%), *Nutrison Advanced Cubison* (10%) (Rycina 9).

W grupie pacjentów z rozpoznaniem z grupy R00-R99 żywienie dojelitowe włączono u 2/3 przypadków: u chorych z zatrzymaniem oddechu 71,4% oraz omdlenie i zapaść 60% (Tabela XXX).



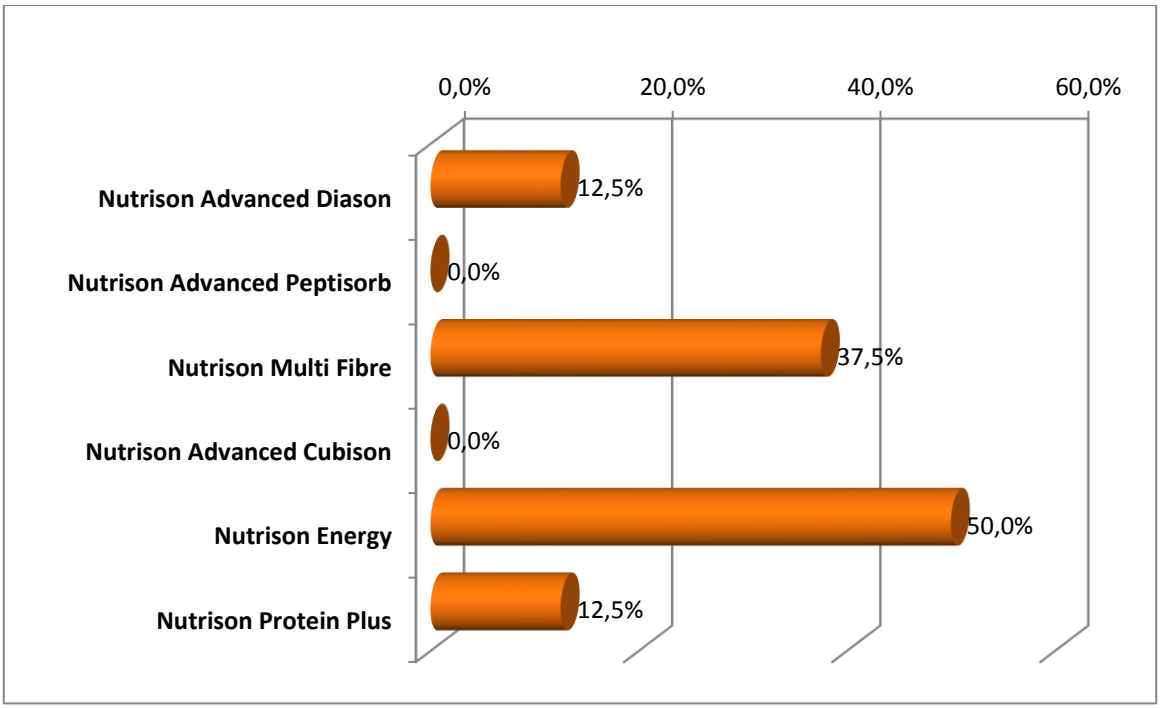
Rycina 9. Preparaty stosowane w żywieniu dojelitowym pacjentów z chorobami układu trawiennego

Tabela XXX. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach z grupy R00-R99

Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Objawy, cechy chorobowe oraz nieprawidłowe wyniki badań klinicznych i laboratoryjnych jednostek chorobowych gdzie indziej niesklasyfikowane (R00-R99)			
Ogółem	**12**	**8**	66,7%
zatrzymanie oddechu	7	5	**71,4%**
omdlenie i zapaść	**5**	**3**	**60,0%**

W przypadku osób z rozpoznaniem z grupy R00-R99 w żywieniu dojelitowym zastosowano: *Nutrison Energy* (50%), *Nutrison Multi Fibre* (37,5%), *Nutrison Advanced Diason* (12,5%), *Nutrison Protein Plus* (12,5%) (Rycina 10).

Żywienie dojelitowe zastosowano w przypadku jednostkowym: zamierzone samouszkodzenie przez powieszenie, zadzierzgnięcie i zadławienie. Choremu podano preparat: *Nutrison Multi Fibre* (Tabela XXXI).



Rycina 3. Preparaty stosowane w żywieniu dojelitowym pacjentów z grupy R00-R99

Tabela XXXI. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach z grupy V01-Y98

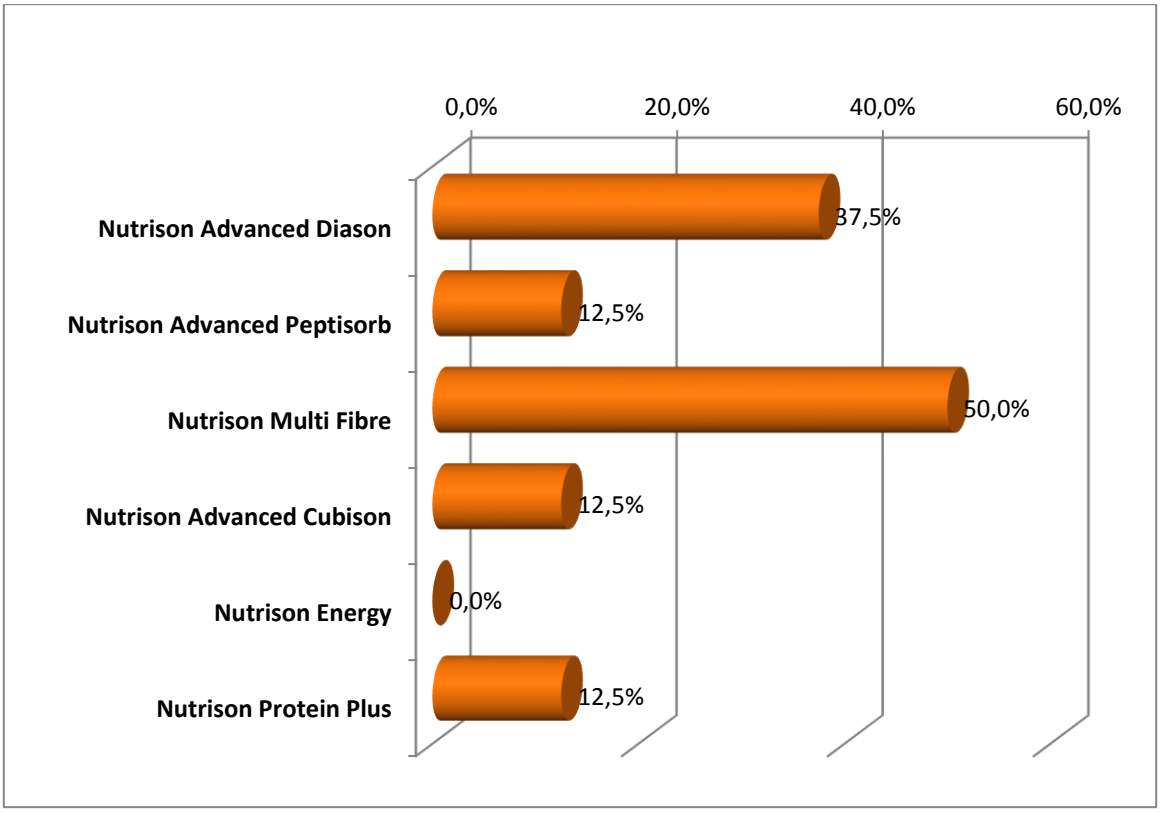
Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (V01-Y98)			
Ogółem	**1**	**1**	100,0%
zamierzone samouszkodzenie przez powieszenie, zadzierzgnięcie i zadławienie	**1**	**1**	**100,0%**

Wśród chorych z urazami i zatruciami żywienie dojelitowe zastosowano w 27,6% przypadków. Preparaty żywieniowe zlecono 37,5% pacjentom z urazem śródczaszkowym oraz u wszystkich pacjentów z odmą płucną oraz urazem kręgosłupa szyjnego (Tabela XXXII).

W przypadku osób z rozpoznaniem z grupy S00-T98 w żywieniu dojelitowym zastosowano: *Nutrison Multi Fibre* (50%), *Nutrison Advanced Diason* (37,5%), *Nutrison Protein Plus* (12,5%), *Nutrison Advanced Diason* (12,5%), *Nutrison Advanced Cubison* (12,5%) (Rycina 11).

Tabela XXXII. Żywienie dojelitowe w OAiIT w chorobach z grupy S00-T98

Jednostka chorobowa ICD-10	Liczba pacjentów OAiIT	W tym: ŻYWIENIE DOJELITOWE	
Urazy, zatrucia i inne określone skutki działania czynników zewnętrznych (S00-T98)			
Ogółem	**29**	**8**	27,6%
uraz śródczaszkowy	16	6	**37,5%**
liczne złamania odcinka szyjnego kręgosłupa	1	1	**100,0%**
urazowa odma opłucnowa	1	1	**100,0%**
urazy obejmujące liczne okolice ciała	3	0	**0,0%**
zatrucie: narkotyki	1	0	**0,0%**
zatrucie: leki	3	0	**0,0%**
zatrucie: alkohol	3	0	**0,0%**
zatrucie: tlenek węgla	**1**	**0**	**0,0%**



Rycina 11. Preparaty stosowane w żywieniu dojelitowym pacjentów z grupy S00-T98

Dyskusja

Żywienie dojelitowe stosowane jest we współczesnej medycynie w celu utrzymania bądź poprawy: stanu odżywienia, funkcjonowania, zdolności do rehabilitacji oraz jakości życia chorego. Zgodnie z zaleceniami *The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) wskazaniem do żywienia enteralnego jest nieskuteczność, niedostateczność suplementacji doustnej pacjenta. Żywienie dojelitowe niesie za sobą wiele korzyści, wśród których szczególną uwagę należy zwrócić na protekcyjny wpływ mieszaniny odżywczej na szczelność błony śluzowej jelit, zmniejszenie ryzyka translokacji bakteryjnej, obniżenie wykładników stanu zapalnego oraz skrócenie pobytu na OIT [30-34].

W niniejszej pracy podjęto temat żywienia dojelitowego pacjentów w oddziałach intensywnej terapii. Retrospektywnej analizie poddano dokumentację medyczną pacjentów hospitalizowanych w Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala Powiatowego w Zambrowie w latach 2013-2015. Grupę badanych stanowiło 307 chorych, w tym 111 kobiet (36,2%) i 196 mężczyzn (63,8%), pomiędzy 17. a 98. rokiem życia, gdzie średnia wieku wynosiła 66 lat. W badanej populacji pacjenci żywieni dojelitowo stanowili 41,7% grupy (128 osób). Żywienie enteralne zastosowano istotnie częściej u kobiet 49,5% (55 osób) niż mężczyzn 37,2% (73 osoby). Wartość przeciętna wieku badanych wynosiła 66 lat i była wyższa wśród kobiet -72 lata niż mężczyzn - 64 lata. Średnia wieku pacjentów, u których zastosowano żywienie dojelitowe była nieznacznie wyższa niż całej grupy i wynosiła 69 lat. Stwierdzono, że wiek kobiet żywionych enteralne był znacząco wyższy – średnia wieku wynosiła odpowiednio: kobiety 73 lata, mężczyźni 65 lat. Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że żywienie dojelitowe istotnie częściej stosowano wśród pacjentów powyżej 60. roku życia. Uzyskane wyniki badań własnych korelują z dostępną literaturą [30,31,32,33,34]. Osoby starsze, do których według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) zalicza się osoby po 60. roku życia, charakteryzuje ogólny spadek wydolności narządowej, przewodnictwa nerwowo-mięśniowego, procesów metabolicznych, ubytek zawartości wody w organizmie oraz niedożywienie białkowo-energetyczne [32]. Różowicz i wsp. [30] wskazują, że w oddziałach intensywnej terapii leczeni są także pacjenci, którzy wymagają czasowego wspomagania podstawowych funkcji życiowych zaburzonych w procesie potencjalnie odwracalnego procesu chorobowego. Według Kuszy [31] specyfika postępowania terapeutycznego polega na ratowaniu i podtrzymaniu podstawowych czynności organizmu u ciężko chorych, które realizowane są poprzez utrzymanie bądź poprawę: stanu

odżywienia, funkcjonowania, zdolności do rehabilitacji oraz jakości życia. Zgodnie z ESPEN żywienie dojelitowe zalecane jest u pacjentów geriatrycznych w przypadku niezamierzonej utraty masy ciała większej niż 5% w ciągu 3 miesięcy lub większą niż 10% w ciągu 6 miesięcy przy wskaźniku masy ciała (BMI, body mass index) powyżej 20 kg/m^2 [33,34]. Problem niezamierzonej utraty wagi u osób starszych podkreślają także Rasińska i Nowakowska [35], Zarzeczna-Baran i Słodkowska [36], Ignasiak i wsp. [37], Zielińska-Więczkowska i Kędziora-Kornatowska [38].

Jak wskazuje Sobotka i wsp. [33] w przypadku pacjentów OIT, według wytycznych ESPEN, żywienie dojelitowe zalecane jest u wszystkich chorych, u których nie przewiduje się przejścia na pełne żywienie doustne w ciągu 3 dni. Natomiast u pacjentów w ciężkim stanie, lecz stabilnych hemodynamicznie i z funkcjonującym przewodem pokarmowym – w czasie poniżej 24 godzin od przyjęcia na oddział. Z kolei *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) rekomenduje wdrożenie żywienia dojelitowego chorym w stanie nasilonego katabolizm i zaburzeń metabolicznych nie później niż w ciągu 24-48 godzin [39]. W badaniach własnych pacjenci żywieni dojelitowo przebywali w oddziale przeciętnie 20 osobodni. U połowy żywienie enteralne zastosowano do 4. doby hospitalizacji w oddziale.

Prawidłowy stan odżywienia poprawia zdolność do rehabilitacji oraz zmniejsza ryzyko chorobowości i umieralności chorych w podeszłym wieku. Podaż doustna w postaci specjalistycznych doustnych suplementów pokarmowych w płynie oraz żywienie dojelitowe preparatami przemysłowymi znamiennie korzystnie wpływają na poprawę stanu klinicznego, stanu odżywienia i jakości życia pacjentów. Różowicz i wsp. [30], Kusza [31], Karwowska i wsp. [40] podkreślają, że prawidłowy stan odżywienia znacząco zmniejsza ryzyko wystąpienia odleżyn w następstwie długotrwałej hospitalizacji.

W badaniach własnych zgon zanotowano w 177 przypadkach, co stanowiło 57,7% ogółu. Chorzy wypisani do kontynuacji leczenia w innym ośrodku niż OAiIT stanowili 38,7% analizowanych przypadków, w tym: 10,4% leczenie w innym ZOL niż szpital, kontynuacja leczenia: w AOS 16,6% lub w innym szpitalu 11,7%. W grupie hospitalizowanych, u których zastosowano żywienie dojelitowe zgony dotyczyły 76 osób, co stanowiło 59,4% tej grupy oraz 42,9% wszystkich zgonów w OAiIT w analizowanym okresie. Zgon nastąpił w przypadku 62,2% kobiet i 55,1% mężczyzn, w tym dwukrotnie częściej wśród kobiet niż mężczyzny żywionych dojelitowo – odpowiednio: 50,7% i 20,9%. Najczęściej do zgonu pacjenta doszło w grupie wiekowej 81 lat i więcej - 75,4%, a następnie 71-80 lat- 67,9%, gdzie żywieni dojelitowo stanowili odpowiednio 34,8% i 54,5% grupy.

Wdrażając żywienie dojelitowe wśród pacjentów w starszym wieku przebywających na OIT, należy je dostosować do zaawansowania i przebiegu choroby podstawowej oraz tolerancji ze strony przewodu pokarmowego. Żywienie dojelitowe nie może obciążać chorych w wieku podeszłym bólem bądź dyskomfortem [32,33,39,40,41,42].

W badaniach własnych najczęstszą przyczyną hospitalizacji w OAiIT w latach 2013-2015 były zaburzenia funkcjonowania układu oddechowego (34,9%) i krążenia (29%), jak również w następstwie chorób nowotworowych (9,8%), układu trawiennego (9,8%) oraz urazów i zatruć (9,4%). Żywienie dojelitowe zastosowano przede wszystkim w przypadku chorób układu krążenia (56,2%) i oddechowego (43,9%), jak również wobec osób z objawami chorobowymi i nieprawidłowymi wynikami klinicznymi i laboratoryjnymi (66,7%).

Pomimo leczniczej funkcji żywienia enteralnego nie jest ono pozbawione ryzyka powikłań. Skokowska i wsp. [43] określają, że nawet u 60% pacjentów występują biegunki. Natomiast Karwowska i wsp. [40], Brzezińska [44], Kukliński i Kędra [45] wskazują na intensywne zaleganie treści żołądkowej i wymioty. Niezbędny jest odpowiedni dobór preparatu przemysłowego do żywienia dojelitowego [46,47,48]. Według Korty [49], Kuneckiego [50], Bazalińskiego i Barańskiej [51] zależy on od: rodzaju choroby podstawowej, stanu odżywienia, zaburzeń metabolicznych, dysfunkcji poszczególnych narządów i sprawności przewodu pokarmowego oraz aktualnego zapotrzebowania energetycznego pacjenta. Bazaliński i Barańska [51] za istotne uznają również: metodę oraz miejsce podania diety do przewodu pokarmowego (żołądek bądź jelito cienkie).

W badaniach własnych w żywieniu dojelitowym zastosowano: *Nutrison Advanced Diason* (40,6%) oraz *Nutrison Multi Fibre* (40,6%). Pacjentom podawano także *Nutrison Energy* (19,5%), *Nutrison Advanced Cubison* (16,4%) oraz *Nutrison Advanced Peptisorb* (14,1%). Żywienie enteralne zlecono w 71,4% u chorych z zatrzymaniem oddechu i 60% w przypadku zapaści, u 56,2% pacjentów z chorobami układu krążenia (zawał mózgu 85,7%, zwyrodnienie mięśnia sercowego 83,3%), w 43,9% zaburzeniach układu oddechowego (przewlekła zaporowa choroba płuc 61,9%), u 1/3 chorych ze schorzeniami układu trawiennego (ostre zapalenie trzustki 66,7%, niedrożność jelit 50%, alkoholowa marskość wątroby 50%), w 27,6% przypadków urazów i zatruć, u 6,7% pacjentów z chorobą nowotworową (100% rak jelita cienkiego) oraz w przypadkach jednostkowych boreliozy i cukrzycy. Na podstawie przeprowadzonych analiz nie stwierdzono, aby na zastosowanie żywienia dojelitowego istotny wpływ miała jednostka chorobowa. Stwierdzono, że stosowane preparaty żywieniowe znacząco wydłużały czas hospitalizacji pacjenta w OAiIT.

Podsumowując, żywienie dojelitowe stanowi istotny element terapii leczniczej w oddziałach anestezjologicznych i intensywnej terapii, mające na celu wspomaganie podstawowych funkcji życiowych pacjenta, zaburzonych w procesie potencjalnie odwracalnego procesu chorobowego. Odpowiednie odżywienie organizmu ma po zakończeniu hospitalizacji wesprzeć chorego w powrocie do zdrowia po ciężkiej chorobie, operacji, urazie. Należy jednak pamiętać, iż pomimo terapeutycznej funkcji żywienia enteralnego niesie ono za sobą ryzyko powikłań, gdyż stanowi zawsze ingerencję metaboliczną w fizjologię ustroju. Nieoczekiwane następstwa żywienia dojelitowego mogą wynikać z niewłaściwego doboru diety oraz szybkości podawania żywienia, ale także ma na nie bezpośredni wpływ choroba podstawowa lub jej leczenie. W badaniach własnych osoby żywione dojelitowo stanowiły 41,7% wszystkich przypadków hospitalizowanych w OAiIT w Zambrowie w latach 2013-2015, w tym znacząco częściej dotyczyło kobiet (49,5%) niż mężczyzn (37,2%), jak również istotnie częściej chory powyżej 60. roku życia. U połowy badanych żywienie enteralne zastosowano do 4. doby pobytu w oddziale. Stwierdzono, że stosowane preparaty żywieniowe znacząco wydłużały czas hospitalizacji pacjenta w OAiIT. Preferowanym środkiem żywieniowym był *Nutrison Advanced Diason* (40,6%) oraz *Nutrison Multi Fibre* (40,6%). Najczęściej żywienie enteralne stosowano w przypadku nagłego zatrzymania oddechu (71,4%), zapaści (60%), zawału mózgu (85,7%), zwyrodnienia mięśnia sercowego (83,3%), przewlekłej zaporowej choroby płuc (61,9%). Pomimo zastosowanego żywienia dojelitowego zgon nastąpił w 59,4% przypadków, co stanowiło 42,9% wszystkich zgonów w OAiIT w latach 2013-2015.

Wnioski

Analiza zebranego materiału badawczego pozwoliła na wysunięcie następujących wniosków:

1. Żywienie dojelitowe było zastosowane u około 50% pacjentów hospitalizowanych w OIT Szpitala w Zambrowie.
2. Zalecenie żywienia dojelitowego znacząco częściej dotyczyło kobiet niż mężczyzn oraz osób w starszym wieku, powyżej 60. roku życia.
3. Żywienie dojelitowe najczęściej włączano do procesu leczenia chorych z zaburzeniami układu krążenia i oddechowego.
4. Choroba w połączeniu z żywieniem dojelitowym znacząco wydłużyła czas hospitalizacji pacjenta w OAiIT.

Piśmiennictwo

1. Rybicki Z.: Intensywna terapia dorosłych. Makmed, Lublin, 2009, 285-318.
2. Książyk J.: Żywienie dojelitowe - wybór diety. Pierwsze Warszawskie Forum Żywieniowe, Sekcja Gastroenterologii i Żywienia PTP, Warszawa 1996, 155-167.
3. Pawłowski W.: Wybór diety w żywieniu enteralnym dorosłego. Pierwsze Warszawskie Forum Żywieniowe, Warszawa, 1996, 154-155.
4. Szczygieł B.: Niedożywienie: występowanie, przyczyny, następstwa, rozpoznanie i leczenie. Przegląd Medycyny Laboratoryjnej, 2007, 2, 3-11.
5. Barendregt K., Soeters P.B., Allison S.P.: Wpływ niedożywienia na funkcje fizjologiczne [w:] Podstawy żywienia klinicznego, Sobotka L. (red.). PZWL, Warszawa, 2007,19-21.
6. Giedź M., Ogrodnik J., Burak-Czapiuk B. i wsp.: Rola pielęgniarki w opiece nad pacjentem leczonym w oddziale intensywnej terapii [w:] Rola pielęgniarki w procesie pielęgnowania pacjentów w zależności od jednostki chorobowej, Borusiewicz A., Łodzińska J., Pawłowski M., Ponichtera P., Zabielska P. (red.). WSA, Łomża, 2013, 5-14.
7. Sobocki J. (red.): Praktyczny poradnik żywienia dojelitowego. OKŻiC im. Orłowskiego, Warszawa, 2015, 8-21.
8. Lochs H., Pichard C., Aliison S.P.: Żywienie przez przewód pokarmowy – zagadnienia ogólne. Medycyna Praktyczna, 2006, 10, 71-83.
9. Loser C., Aschl G., Hebuterne X. i wsp. : Wytyczne European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) dotyczące sztucznego żywienia dojelitowego – przezskórna endoskopowa gastrostomia (PEG). Clinical Nutrition, 2005, 24, 848-861.
10. Silk D.: Niedożywienie w przebiegu choroby. Leczenie Żywieniowe, 1998, 1, 5-10.
11. Szczygieł B.: Leczenie żywieniowe – postępy 2011. Medycyna Praktyczna Chirurgia, 2012, 03, 25-31.
12. Howard P.: Wskazania i przeciwwskazania do żywienia drogą przewodu pokarmowego [w:] Podstawy żywienia klinicznego, Sobotka L.(red.). PZWL, Warszawa, 2007, 201-204.
13. Kłęk S.: Leczenie żywieniowe w chirurgii. Żywienie immunomodulujące w praktyce chirurgicznej. Medycyna Praktyczna Chirurgia, 2010, 4, 51-58.
14. Szczygieł B., Ukleja A.: Wytyczne ESPEN i Rady Europy dotyczące leczenia żywieniowego i żywienia w szpitalach. Żywienie Człowieka i Metabolizm, 2013, 40, 290-297.
15. Kąkol D., Pertkiewicz J.: Leczenie żywieniowe w chirurgii. Przezskórna gastrostomia endoskopowa. Medycyna Praktyczna Chirurgia, 2004, 6, 35-42.

16. Murphy P.: Żywienie dojelitowe [w:] Dietetyka i żywienie kliniczne, Chojnacki J. (red.). Urban&Partner, Wrocław, 2013, 97-111.
17. Szczygieł B. (red.): Niedożywienie związane z chorobą. Tom II. Zapobieganie. Leczenie. PZWL, Warszawa, 2012, 47-61.
18. Bodoky G., Kent-Smith L.: Powikłania żywienia drogą przewodu pokarmowego [w:] Podstawy żywienia klinicznego, Sobotka L. (red.). PZWL, Warszawa, 2007, 227-232.
19. Jakubczyk M., Kusza K., Różowicz A. i wsp.: Objawy uboczne ze strony przewodu pokarmowego podczas wdrażania żywienia dojelitowego dietami przemysłowymi. Anestezjologia Intensywna Terapia, 2012, 2, 91-95.
20. Wysokiński M.: Pomoc pacjentowi w zakresie odżywania [w:] Podstawy pielęgniarstwa. Podręcznik dla studentów i absolwentów kierunków pielęgniarstwo i położnictwo, Ślusarska B., Zarzycka D., Zahradniczek K. (red.). Czelej, Lublin, 2007, 207-217.
21. Różowicz A., Jakubczyk M., Kusza K. i wsp.: Czynniki wpływające na występowanie działań niepożądanych ze strony przewodu pokarmowego podczas prowadzenia żywienia dojelitowego u pacjentów oddziału intensywnej terapii. Przegląd Gastroenterologiczny, 2013, 8, 62-67.
22. Szczygieł B.: Współczesne żywienie dojelitowe. Żywienie Człowieka i Metabolizm, 2004, 31, 21-29.
23. Mayzner-Zawadzka E. (red.): Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu. PZWL, Warszawa, 2009, 1277-1293.
24. Pertkiewicz M., Korta T.: Standardy żywienia pozajelitowego i żywienia dojelitowego. PZWL, Warszawa, 2005, 54-78.
25. Szlagatys-Sidorkiewicz A., Słomińska-Frączek M., Borkowska A. i wsp.: Rola organizacji leczenia żywieniowego w zapobieganiu powikłaniom infekcyjnym. Przegląd Gastroenterologiczny, 2010, 5, 104-109.
26. Kózka M.: Wsparcie żywieniowe [w:] Anestezjologia i intensywna opieka. Klinika i pielęgniarstwo. Podręcznik dla studiów medycznych, Wołowicka L., Dyk D.(red.). PZWL, Warszawa, 2008, 366-372.
27. Rutkowska M.: Żywienie parenteralne – rola pielęgniarki w opiece nad pacjentem. Problemy Pielęgniarstwa, 2009, 17, 250-256.
28. Pol K. : Żywienie dojelitowe. Żywienie Człowieka i Metabolizm, 2013, 40, 30-38.
29. Kłęk S., Mańkowska-Wierzbicka D., Kimber-Dziwisz L. i wsp.: Sesja Złotego Sponsora XV Jubileuszowego Zjazdu PTŻPDiM: Rozwiązywanie problemów żywienia dojelitowego. Postępy Żywienia Klinicznego, 2013, 3, 12-16.

30. Różowicz A., Rzepka A., Jakubczyk M. i wsp.: Tolerancja żywienia dojelitowego wśród pacjentów w starszym wieku na oddziale intensywnej terapii. Gastroenterologia Polska, 2013, 21, 83-88.
31. Kusza K.: Co nowego w intensywnej terapii — standardy, protokoły, aspekty prawne prowadzenia uporczywej terapii. Przewodnik Lekarski, 2009, 1, 239–241.
32. Żywienie enteralne w geriatrii — Wytyczne European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. Medycyna Praktyczna, 2007, 10, 72–78.
33. Sobotka L., Schneider S.M., Berner Y.N. i wsp.: ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Geriatrics. Clinical Nutrition, 2009, 28, 461–466.
34. World Population Prospects. The 2010 Revision. http://esa. un.org/unpd/wpp/index.htm, (05.05.2019).
35. Rasińska R., Nowakowska I.: Obraz ludzi starszych w raportach i zestawieniach. Nowiny Lekarskie, 2012, 81, 84–88.
36. Zarzeczna-Baran M., Słodkowska D.: Sytuacja społeczna seniorów a dostępność usług medycznych. Zdrowie Publiczne, 2004, 114, 502–507.
37. Ignasiak Z., Skrzek A., Sławińska T. i wsp.: Wstępna ocena kondycji biologicznej wrocławskich seniorek. Gerontologia Polska, 2011, 19, 91–98.
38. Zielińska-Więczkowska H., Kędziora-Kornatowska K.: Starość jako wyzwanie. Gerontologia Polska, 2008, 16, 131–136.
39. McClave S.A., Martindale R.G., Vanek V.W. i wsp.: Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). Żywienie dojelitowe i pozajelitowe, 2009, 3, 277–316.
40. Karwowska K., Mańkowska-Wierzbicka D., Hartmann-Sobczyńska R.: Powikłania pokarmowe w oddziale intensywnej terapii. Farmacja Współczesna, 2011, 4, 80–82.
41. Bielaková K., Weber P., Matejovská-Kubesová H. i wsp.: The disease caused by Clostridium difficile in geriatric patients. Przewodnik Lekarza, 2011, 150, 334–338.
42. Kuppinger D.D., Rittler P., Hartl W.H., Rüttinger D.: Use of gastric residual volume to guide enteral nutrition in critically ill patients: A brief systematic review of clinical studies. Nutrition, 2013, 29, 1075–1079.
43. Skokowska B., Bączyk G., Gacek L., Bielawska A.: Powikłania żywienia dojelitowego jako problem leczniczy i pielęgnacyjny. Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne, 2012, 1, 1-6.

44. Brzezińska M.: Monitorowanie kliniczne. [W:] Podstawy żywienia klinicznego. Sobotka L. (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2007, 283-289.
45. Kukliński A., Kędra B.: IGF-1a wybrane parametry stanu odżywienia chorych po leczeniu operacyjnym raka jelita grubego. Postępy w Żywieniu Klinicznym, 2008, 1, 26-32.
46. Kitamura T., Nakase H., Lizuka H.: Risk factors for aspiration pneumonia after percutaneous endoscopic gastrostomy. Gerontology, 2007, 53, 224-227.
47. Faias S., Cravo M., Claro J., et al.: High rate of percutaneous endoscopic gastromy site infections duo to oropharyngeal colonization. Digital Display Science, 2006, 51, 2384-2388.
48. Suzuki Y., Urashima M., Ishibashi Y., et al.: Covering the percutaneous endoscopic gastromy (PEG) tube prevents peristomal infection. World J Surg, 2006, 30, 1450-1458.
49. Korta T.: Powikłania metaboliczne żywienia pozajelitowego i dojelitowego. Postępy w Żywieniu Klinicznym, 2008, 2, 20-24.
50. Kunecki M.: Leczenie żywieniowe w chorobach trzustki. Postępy w Żywieniu Klinicznym, 2008, 2, 31-37.
51. Bazaliński D., Barańska B.: Opieka nad pacjentem z gastrostomią odżywczą. Medycyna Rodzinna, 2006, 2, 22-31.

Ocena poziomu wiedzy kobiet na temat raka trzonu macicy

Tomaszycka Aleksandra[1], Łukaszuk Cecylia R.[2], Fiłon Joanna[2]

1. Absolwentka kierunku pielęgniarstwo, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Wstęp

Epidemiologia raka trzonu macicy

Rak trzonu macicy jest jednym z najczęstszych nowotworów złośliwych kobiecego narządu płciowego w krajach wysoko rozwiniętych. Zachorowalność w ciągu 30 lat wykazuje tendencję wzrostową. Największą zachorowalność obserwuje się w Ameryce Północnej oraz centralnej, a także w zachodniej części Europy (16,4 i 14,6 na 100 000 kobiet), zaś najniższe wskaźniki odnotowuje się w krajach Afryki Wschodniej i Ameryki Południowej (2,4 i 4,4 na 100 000). W Europie najwyższy odsetek zachorowań występuje w Czechach, Słowacji, Szwecji i Słowenii, najniższy natomiast we Francji i Wielkiej Brytanii [1,2].

Według danych Ministerstwa Zdrowia współczynnik zachorowalność na 100 000 mieszkanek naszego kraju wynosi 19,3, co daje 4. miejsce wśród nowotworów u kobiet po raku jajnika, płuca, piersi. W Polsce w 2013 roku zarejestrowano 5706 nowych zachorowań, natomiast zgonów w powodu tej choroby w roku 2013 odnotowano 1243. Według informacji w Krajowej Bazie Danych Nowotworowych najwyższe współczynniki dla zachorowań na raka trzonu macicy, w zależności od regionu naszego kraju, potwierdzono w województwach opolskim, podlaskim i mazowieckim. Częstość zachorowań w Polsce jest wyższa niż średnia dla krajów Unii Europejskiej (23,4 do 17,9/100 000 kobiet) [1,2,3,4].

Szczyt zachorowalności na nowotwór trzonu macicy notuje się w okresie około- i pomenopauzalnym. Na raka trzonu macicy cierpią głównie kobiety w 6. dekadzie życia. Ponad 90% przypadków wykrywanych jest u pacjentek >50 r.ż., mniej niż 4% występuje u kobiet <40 r.ż., które mogą jeszcze starać się o dziecko. U większości (80%) kobiet nowotwór ten rozpoznawany jest w I stopniu zaawansowania, w którym przeżycie 5-letnie wynosi ponad

95%. Wskaźnik ten jest zdecydowanie niższy w przypadku lokalnego naciekania - 68% oraz przerzutów odległych - 17% [1,3,4,5].

Współczynniki śmiertelności kobiet z powodu raka trzonu macicy różnią się także w zależności od rasy. Pięcioletnie przeżycie (niezależnie od stopnia zaawansowania choroby w chwili rozpoznania) wśród mieszkanek Stanów Zjednoczonych chorujących na ten nowotwór w latach 1999-2005 wynosiło 83-85% dla kobiet rasy białej oraz jedynie 61% dla kobiet rasy czarnej [2,6].

Epidemiologicznie i pod względem występujących objawów rak trzonu macicy dzieli się na dwa typy: rozwijające się w wyniku stymulacji estrogenowej i powstałe bez związku z działaniem estrogenów.

- Typ I raka endometrium stanowi 80% przypadków, jest on estrogenozależny. Nowotwór przeważnie rozwija się w okresie pomenopauzalnym. Najczęściej jest to guz o niskim stopniu złośliwości, który jest możliwy do rozpoznania we wczesnych stadiach.
- Typ II raka endometrium nie jest związany z estrogenami, stanowi 20% raków endometrialnych. Kobiety chorujące na ten typ nowotworu mają bardziej zaawansowaną chorobę o wyższym stopniu złośliwości [7].

Etiologia raka trzonu macicy

W przeciwieństwie do raka szyjki macicy czynniki, takie jak: procesy zapalne, niedostateczna higiena miejsc intymnych, wczesne rozpoczęcia życia płciowego nie mają żadnego znaczenia w powstawaniu raka trzonu macicy**.** Obecnie głównym punktem dyskusji nad etiologią raka trzony macicy są hormony kobiece - estrogeny [8].

W większości przypadków do wzrostu rak trzonu macicy wymaga estrogenów. Gdy zabraknie tych hormonów lub ich poziom znacznie spadnie guz przestaje rosnąć, ewentualnie rośnie w wolniejszym tempie. Właśnie z tego powodu większość czynników, lecz z kilkoma wyjątkami, związane są z estrogenami.

Głównym czynnikiem w etiopatogenezie raka trzonu macicy jest pobudzenie proliferacji endometrium przez endo- lub egzogenne estrogeny przy braku przeciwstawnego działania progesteronów. Do czynników ryzyka należą stany pośrednio lub bezpośrednio związane z hiperestrogenizmem:

- Wczesna menarche
- Późna menopauza

- Bezdzietność
- Zaawansowany wiek
- PCOS (*Polycystic Ovary Sydrome*- Zespół policystycznych jajników), Zaburzenia miesiączkowania
- Otyłość
- Cukrzyca
- Stosowanie estrogenowej hormonalnej terapii zastępczej (HTZ) i tamoksyfenu.
- Predyspozycje genetyczne, takie jak : zespól Lyncha, zespół Bowdena
- Brak aktywności fizycznej
- Nieodpowiednia dieta [2,9]

Z kolei dane epidemiologiczne wskazują, że:

- krótszy okres rozrodczy (późna menarche, a wczesna menopauza)
- duża liczba urodzonych dzieci
- stosowanie antykoncepcji hormonalnej, wkładki wewnątrzmacicznej mają
- działanie ochronne, zmniejszające ryzyko rozwoju raka błony śluzowej
- macicy [2,9].

Klasyfikacja stopnia zaawansowania raka trzonu macicy

Zaawansowanie w raku trzonu macicy określa się w stopniach chirurgiczno-patomorfologicznych. Aktualna klasyfikacja FIGO - *Federation Internationale de Gynecologie et d' Obstetrique* (Międzynarodowa Federacja Ginekologii i Położnictwa) raka endometrium została wprowadzona w roku 2009 [9].

W celu ustalenia stopnia zaawansowania nowotworu trzonu macicy, określa się zajęcie nim poszczególnych organów pooperacyjnie. Pod uwagę bierze się: zajęcie macicy i okolicznych narządów (okoliczne węzły chłonne w jamie brzusznej i w pachwinach oraz odległe narządy). Określenie zaawansowania jest ważne w celu ustalenia adekwatnego leczenia i rokowania [4,10].

Klasyfikacja FIGO z 2009 roku dzieli przypadki inwazyjnego raka na 4 stopnie:

Stopień I	Nowotwór jest ściśle ograniczony do trzonu macicy
Stopień IA	Brak nacieku lub głębokość nacieku obejmuje mniej niż 50% mięśniówki

Stopień IB	Naciek obejmuje ≥ 50% mięśniówki
Stopień II	Nowotwór nacieka podścielisko szyjki macicy, jednak nie wychodzi poza macicę
Stopień III	Występuje lokalne i/lub regionalne naciekanie
Stopień IIIA	Rak nacieka surowicówkę macicy i/lub przydatki
Stopień IIIB	Występują przerzuty do pochwy i/lub przymacicz
Stopień IIIC	Występują przerzuty do węzłów miednicy i/lub węzłów okołoaortalnych
Stopień IIIC1	Zajęte są węzły chłonne miednicy
Stopień IIIC2	Zajęte są węzły chłonne okołoaortalne z zajętymi lub nie węzłami chłonnymi miednicy
Stopień IV	Doszło do nacieku pęcherza moczowego i/lub śluzówki odbytnicy i/lub występują odległe przerzuty
Stopień IVA	Naciek pęcherza moczowego i/lub śluzówki odbytnicy
Stopień IVB	Stwierdzono przerzuty odległe, obejmujące przerzuty do narządów jamy brzusznej i/lub węzłów chłonnych pachwinowych [5,9,10].

Objawy raka trzonu macicy

Rak trzonu macicy charakteryzuje się tym, że posiada wiele typów utkania histopatologicznego, co ma duże znaczenie w przebiegu klinicznym choroby. Większość nowotworów rozpoznaje się we wczesnym stadium [9].

Głównym objawem, który występuje u 90% kobiet **są nieprawidłowe krwawienia lub plamienia z dróg rodnych**. Mogą również pojawiać się **upławy, zwykle o charakterze surowiczym, surowiczo-krwistym lub ropnym** Rak trzonu macicy przebiegający bez żadnych objawów stanowi ok. 5% wszystkich nowotworów błony śluzowej macicy [4,7].

W okresie czynności estrogennej u kobiet z rakiem trzonu macicy pojawiają się nieprawidłowe krwawienia z macicy, zaliczane są one do typu *menometrorrhagia (nieregularne, obfite krwawienia miesięczne)* lub *oligomenorrhoea (rzadkie miesiączki (długość cyklu >35 dni nawet do 6 miesięcy)* [11].

Mogą także pojawiać się cykliczne krwawienia utrzymujące się pomimo przekroczenia wieku menopauzy.

U kobiet z utrzymującymi się nieprawidłowymi krwawieniami lub gdy krwawienia występują w charakterze nawrotów, jeżeli kobieta jest otyła lub kiedy występuje chroniczny brak owulacji należy podejrzewać rak trzonu macicy.

Należy pamiętać, że u niektórych kobiet, a szczególnie tych w starszym wieku, krwawienie z macicy może nie wystąpić, czego przyczyną może być niedrożność szyjki macicy. Prowadzi to do utworzenia się krwiaka macicy lub ropomacicza. Objaw ten wiąże się ze złym rokowaniem. W okresie rozwoju krwiomacicza lub ropomacicza często kobiecie towarzyszy ból. W stanach zaawansowanych występują dodatkowo objawy:

- powiększenie obwodu brzucha,
- ból podczas mikcji i defekacji,
- bóle w obrębie miednicy i okolicy krzyżowej,
- ubytek masy ciała,
- zmęczenie [7].

Ze względu na wczesne objawy w postaci nieprawidłowych krwawień z dróg rodnych rak endometrium w 75-80% przypadków rozpoznawany jest w I stopniu zaawansowania (zmiana ograniczona do macicy) [2,7,9].

Diagnostyka raka trzonu macicy

W praktyce klinicznej rozpoznanie raka endometrium ustala się głównie na podstawie wyniku badania klinicznego: wywiadu, badania fizykalnego, badania ginekologicznego, USG TV i badania histopatologicznego. Ważne jest także zbadanie obwodowych węzłów chłonnych [5,9].

Pierwszym etapem, a także podstawą do rozpoznania raka trzonu macicy jest uzyskanie materiału histopatologicznego poprzez:

- Klasyczne diagnostyczne łyżeczkowanie jamy macicy
- Biopsja celowana w trakcie histeroskopii
- Biopsja aspiracyjna

Wyniki badania próbki biopsyjnej opisującej raka endometrium powinny dostarczać informacji o typie histopatologicznym (rak endometrioidalny/nieendometrioidalny) oraz o stopniu zróżnicowania histopatologicznego – grading (dla raków endometrioidalnych) [9].

Stopień zróżnicowania określa się na podstawie procenta utkania litego w stosunku do komponentu zróżnicowanego gruczołowo (tworzącego cewki):

- Rak wysoko zróżnicowany G1: <5% utkania części litej
- Rak średnio zróżnicowany G2: 6-50% utkania części litej
- Rak nisko zróżnicowany G3: >50% utkania części litej [9].

Drugim etapem powinna być wstępna ocena zaawansowania - ocena kliniczna stopnia złośliwości nowotworu według FIGO (*International Federation of Gynecology and Obstetrics*) i badania obrazowe, na które składają się:

- Ultrasonografia (USG)
- Histeroskopia
- Histerografia
- Tomografia komputerowa (TK)
- Rezonans magnetyczny (MRI)
- Pozytonowa tomografia emisyjna (PET)

A także

- Badanie per rectum
- Badanie dwuręczne
- Ocena węzłów pachwinowych [5,9].

Pozwala na zakwalifikowanie do leczenia operacyjnego oraz umożliwia wykrywanie wznowy.

Inne metody diagnostyczne:

- Markery nowotworowe
- Receptory
- Analiza DNA

Oznaczenie markerów nowotworowych i receptorów, czy analiza DNA stanowią czynnik prognostyczny i predykcyjny [5,9].

Leczenie raka trzonu macicy

Leczenie raka błony śluzowej trzonu macicy obejmuje: chirurgię, radioterapię, radiochemioterapię i chemioterapię [9].

Udział poszczególnych metod w procesie leczenie raka endometrium zgodnie z medycyną opartą na dowodach (Evidence-Based Medicine, EBM) wynosi odpowiednio :

- leczenie chirurgiczne - 84%
- chemioterapia - 20,8%
- radioterapia – 46%
- hormonoterapia – 0,2% [5,9].

Profilaktyka raka trzonu macicy

Dotychczas nie udowodniono skuteczności badań profilaktycznych i nie ma metody, która spełniłaby warunki screningu pod kątem raka trzonu macicy, dlatego ważne jest wyodrębnienie pacjentek z grup „wysokiego ryzyka" oraz ich ścisła kontrola.

Jednym z głównych zachowań profilaktycznych powinny być regularne wizyty u ginekologa oraz badanie USG przezpochwowe, które pomagają rozpoznać wczesnego raka lub rozrost endometrium, by móc określić i wdrożyć jak najszybsze i najskuteczniejsze leczenie. Należy także pamiętać, że na zwiększenie ryzyka rozwoju raka endometrium wpływają:

- otyłość
- cukrzyca
- zespół policystycznych jajników
- niepłodność i zaburzenia owulacji,
- leczenie niepłodności,
- długotrwałe stosowanie estrogenów bez dodatku gestagenu,
- stosowanie tamoksyfenu po leczeniu raka piersi,
- brak potomstwa,
- występowanie zespołów wrodzonej predyspozycji (zespół Lyncha, zespół Cowdena) [9].

Dlatego należy podjąć następujące działania:

- u pacjentek ze zmianami *in situ* w endometrium nie powinno się stosować estrogenów
- u kobiet z otyłością, cukrzycą, zespołem policystycznych jajników, niepłodnością warto prowadzić coroczne kontrole obejmujące badanie ginekologiczne i USG przezpochwowe
- zachęcać pacjentki do regularnej aktywności fizycznej w celu utrzymania prawidłowej masy ciała
- u pacjentek z zaawansowaną postacią ziarniszczaka, u których w trakcie zabiegu nie usunięto macicy, konieczne jest wykonywanie kontrolnej biopsji endometrium
- u pacjentek z rozpoznanym nowotworem jajnika, u których zaplanowane jest leczenie oszczędzające płodność, w trakcie zabiegu należy wykonać biopsję endometrium
- u pacjentek przyjmujących tamoksyfen powinno się wykonywać badania kontrolne
- kobiety będące nosicielkami zespołu Lyncha po ukończeniu 35. roku życia powinny być poddane regularnej kontroli przez ginekologa, obejmującej: badania ginekologiczne, badanie ultrasonograficzne przezpochwowe, a także biopsję aspiracyjną endometrium.

- kobiety będące nosicielkami zespołu Lyncha po ukończeniu 40. roku życia powinny być poddane operacji redukującej ryzyko rozwoju raka jajnika i endometrium poprzez wykonywanie histeroskopii z obustronną adneksektomią.

Cel pracy

1. Ocena stanu wiedzy kobiet na temat raka trzonu macicy z uwzględnieniem poziomu znajomości objawów, metod diagnostycznych, leczenia i profilaktyki.
2. Porównanie wiedzy respondentek na temat nowotworu trzonu macicy ze statusem społeczno-ekonomiczno-wiekowym badanej grupy.

Materiał i metodyka

Badania przeprowadzono po uzyskaniu zgody Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, nr uchwały: R-I-002/477/2017.

W pracy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety, dotyczącego wiedzy na temat epidemiologii, czynników ryzyka, objawów, diagnostyki, leczenia i profilaktyki raka trzonu macicy.

Kwestionariusz składał się z 24 pytań. Pierwsza część zawierała pytania metryczkowe dotyczące danych socjodemograficznych respondentek, a w drugiej zawarte były pytania właściwe, dotyczące raka trzonu macicy. Pytania miały charakter pytań zamkniętych, które dawały możliwość wyboru odpowiedzi z kilku podanych.

Przed przystąpieniem do badań osoby zostały poinformowane o anonimowości ankiet, jej celu oraz możliwości rezygnacji z badania.

Uzyskane dane poddano analizie statystycznej, a wyniki przedstawiono w formie graficznej.

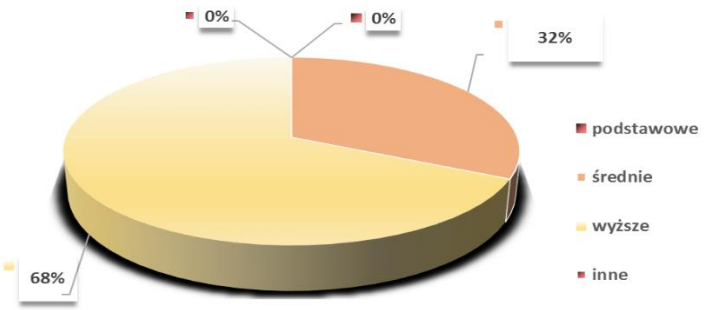
Wyniki

Badanie przeprowadzono w grupie 100 losowo wybranych kobiet, w wieku od 20 do 55 lat. W grupie wiekowej od 20-29 lat znalazło się 48 kobiet (48% ankietowanych), w wieku od 30-39 lat – 23 kobiety (23% ankietowanych), w wieku od 40-55 lat – 29 kobiet (29% ankietowanych). Średnia wieku wszystkich ankietowanych kobiet wynosi 33,1 lat (Tabela I).

Tabela 1. Wiek ankietowanych kobiet

Wiek	Liczba kobiet N=100	%
20-29 lat	48	**48**
30-39 lat	23	**23**
40-55 lat	29	**29**
Razem	**100**	
Średnia wieku	**33,1 lat**	

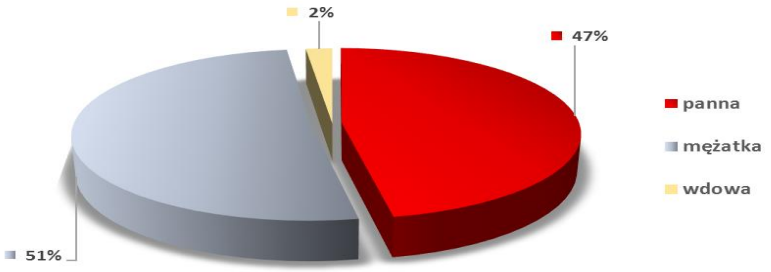
W trakcie badań uzyskano informacje o poziomie wykształcenia respondentek. Ponad połowa badanych posiadała wyższe wykształcenie (68%). Odsetek kobiet ze średnim wykształceniem wynosił 32%, natomiast żadna z kobiet nie zadeklarowała wykształcenia podstawowego (0%) (Ryc.1).



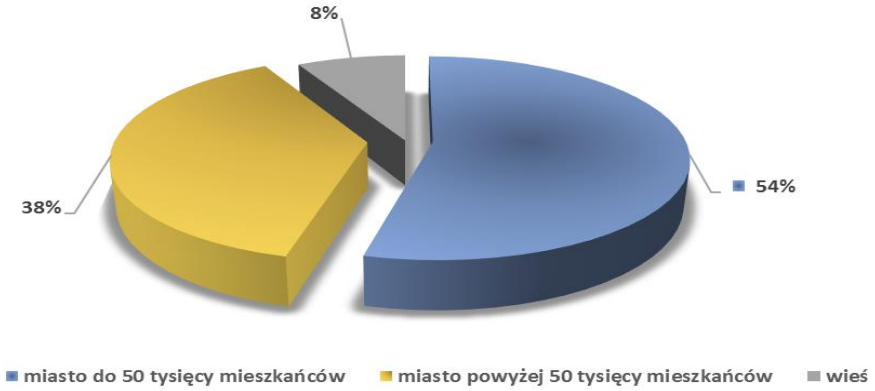
Rycina 1. Wykształcenie respondentek

Nieznacznie ponad połowa kobiet była mężatkami i stanowiły one (51%) ankietowanych. Niewiele mniej, bo (47%) respondentek to panny, a 2% stanowiły wdowy - Ryc. 2.

Spośród ankietowanych kobiet 54% mieszkało w mieście, którego liczba mieszkańców nie przekracza 50 000, 38% stanowiły kobiety, które mieszkały w mieście o liczbie przekraczającej 50 000 mieszkańców, zaś na wsi mieszkało zaledwie 8% respondentek (Ryc. 3).



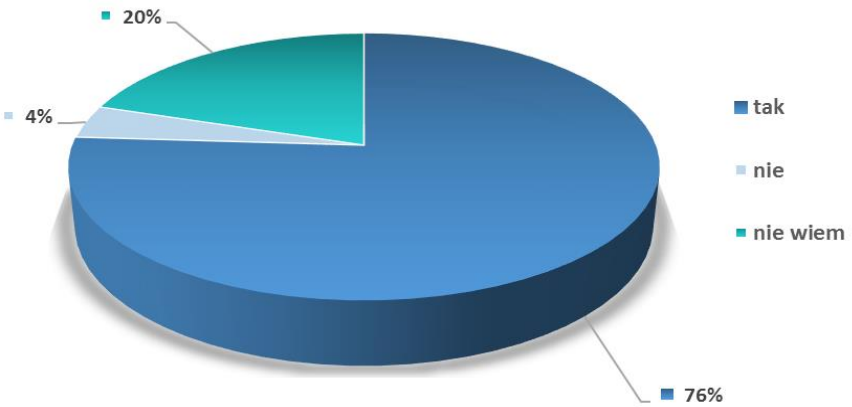
Rycina 2. Stan cywilny respondentek



Rycina 3. Miejsce zamieszkania ankietowanych

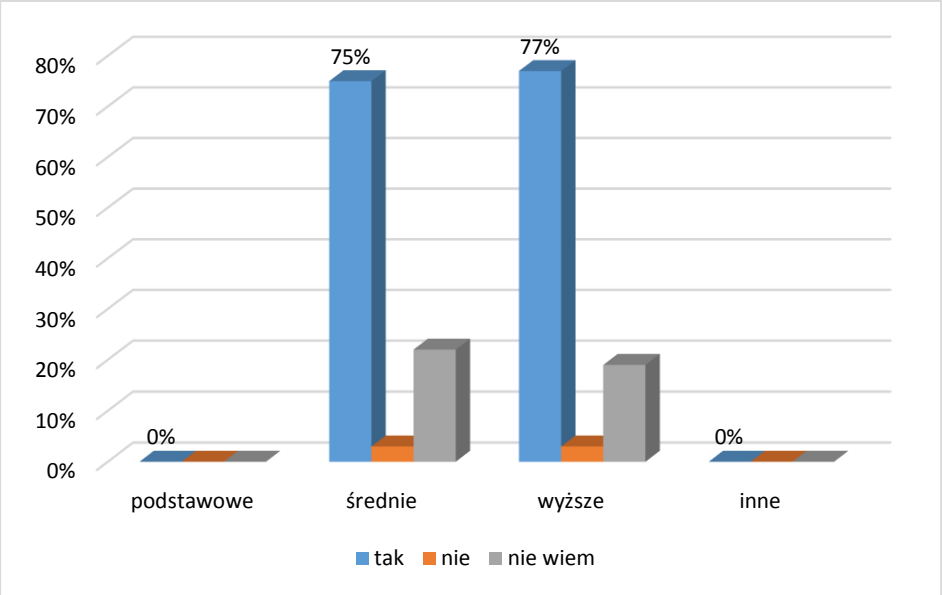
Szczegółowe opracowanie pytań ankietowych

Na pytanie „Czy rak trzonu macicy jest możliwy do wyleczenia'', 76% ankietowanych kobiet odpowiedziało twierdząco, 4% respondentek uważa, że „NIE", zaś 20% nie potrafiło odpowiedzieć na to pytanie (Ryc.4).



Rycina 4. Odpowiedzi respondentek na pytanie: Czy rak trzonu macicy jest możliwy do wyleczenia?

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano istotną statystycznie zależność (test χ^2, p=0,02) pomiędzy poziomem wykształcenia ankietowanych kobiet a poziomem wiedzy na temat czy rak trzonu macicy jest możliwy do wyleczenia. Większą wiedzę choć nieznacznie posiadały kobiety z wykształceniem wyższym (77%) od kobiet deklarujących wykształcenie średnie (75%) (Ryc. 5).



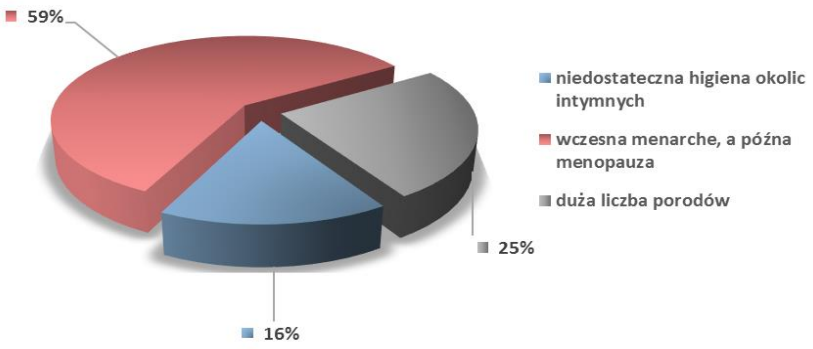
Rycina 5. Wiedza ankietowanych kobiet odnośnie możliwości wyleczenia nowotworu w zależności od poziomu ich wykształcenia

Respondentki zapytane o czynniki etiologiczne raka trzonu macicy udzieliły następujących odpowiedzi:

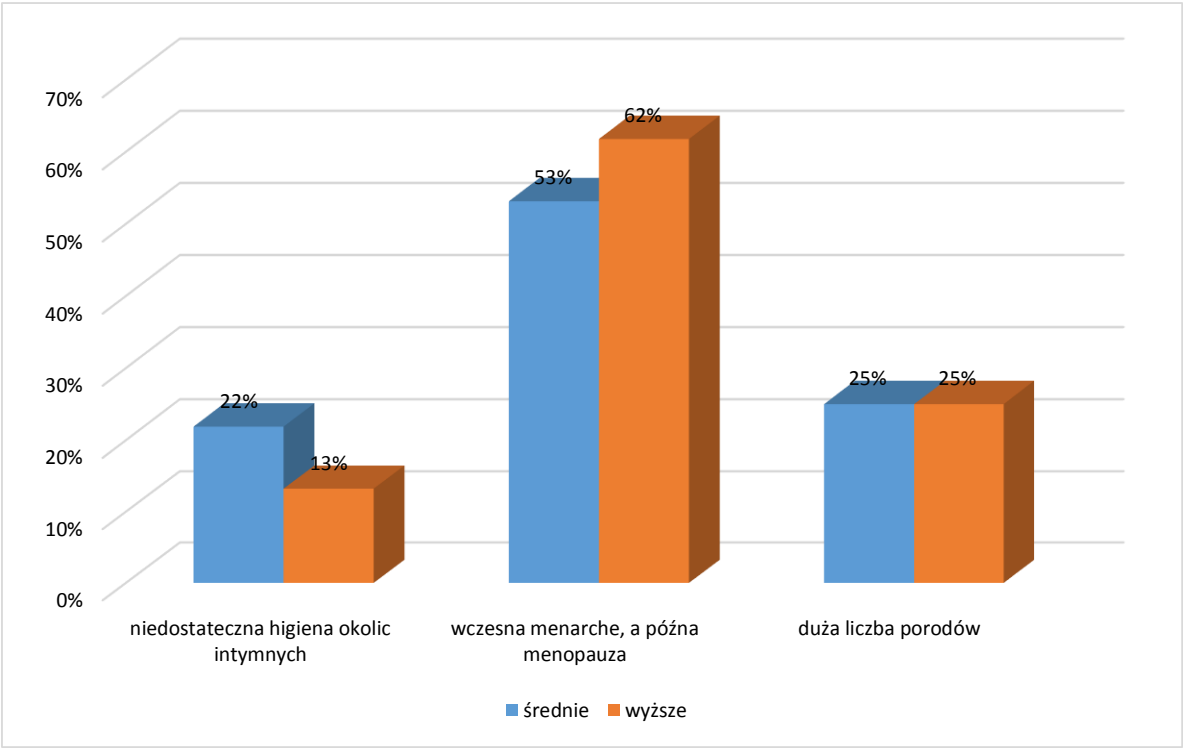
- 59% kobiet uważa, że czynnikiem jest wczesna menarche, a późna menopauza
- 25% ankietowanych uważa, że przyczyną jest duża liczba porodów
- 16% respondentek uważa, że niedostateczna higiena okolic intymnych

Dane przedstawiono na Ryc.6.

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano istotną statystycznie zależność (test χ^2, p=0,01) między poziomem wykształcenia respondentek a wiedzą na temat czynników etiologicznych raka trzonu macicy. Kobiety z wyższym wykształceniem posiadały wyższą wiedzę na ten temat (62%), zaś kobiety z wykształceniem średnim niższą (53%) (Ryc.7).

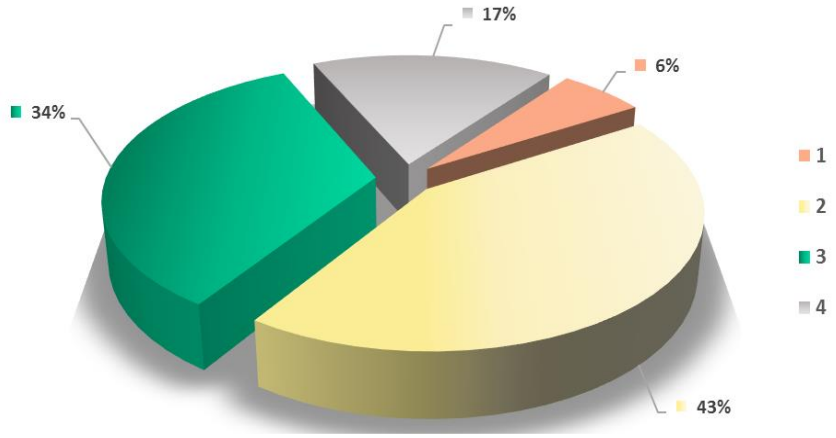


Rycina 6. Co jest czynnikiem ryzyka raka trzonu macicy- odpowiedzi ankietowanych



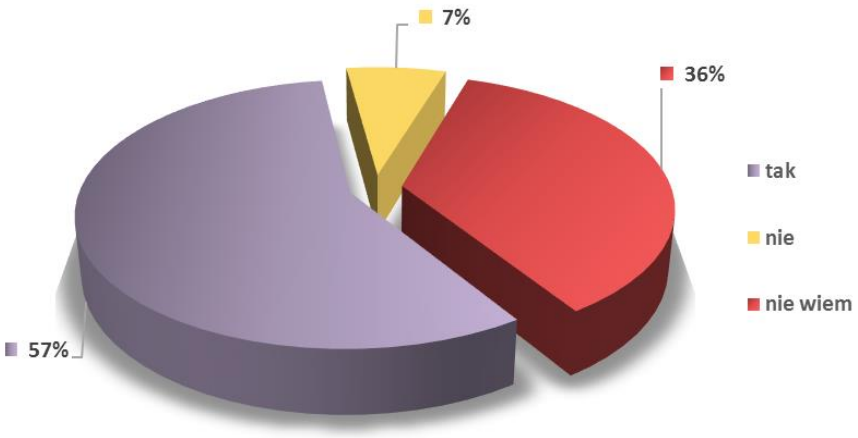
Rycina 7. Wiedza kobiet na temat czynników etiologicznych raka trzonu macicy w zależności od ich poziomu wykształcenia

Większość badanych kobiet (43%) uważa, że rak trzonu macicy w Polsce spośród wszystkich nowotworów żeńskich zajmuje drugie miejsce w związku z częstością występowania, 34% respondentek twierdzi, że jest na trzecim miejscu, 17% ankietowanych twierdzi, że na czwartym, zaś 6% badanych kobiet uważa, że zajmuje on pierwszą pozycję wśród nowotworów - Ryc.8.



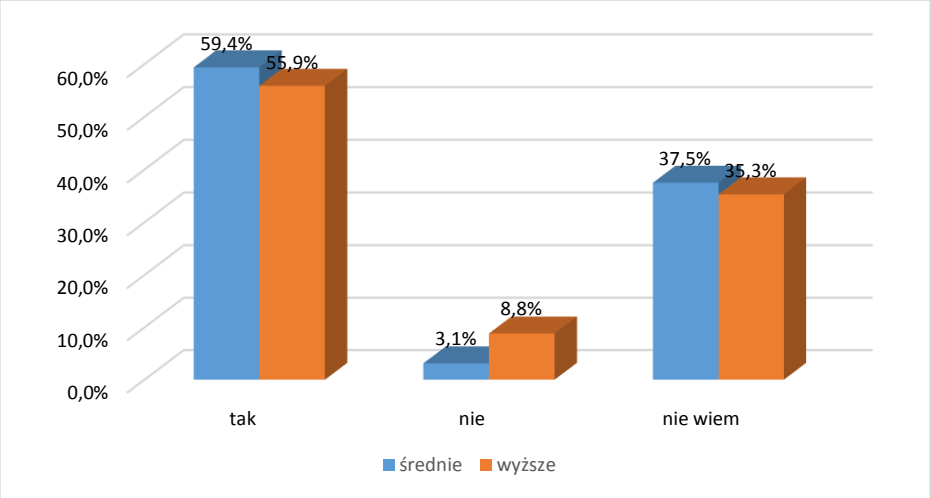
Rycina 8. Które miejsce w Polsce spośród nowotworów żeńskich zajmuje rak trzonu macicy?- odpowiedzi ankietowanych

Na zawarte w kwestionariuszu pytanie „Czy poziom estrogenu w organizmie kobiety ma wpływ na rozwój nowotworu trzonu macicy", 57% respondentek odpowiedziało, że „TAK", 36% „NIE", a 7% badanych kobiet stwierdziło, że nie potrafi odpowiedzieć na to pytanie (Ryc.9).



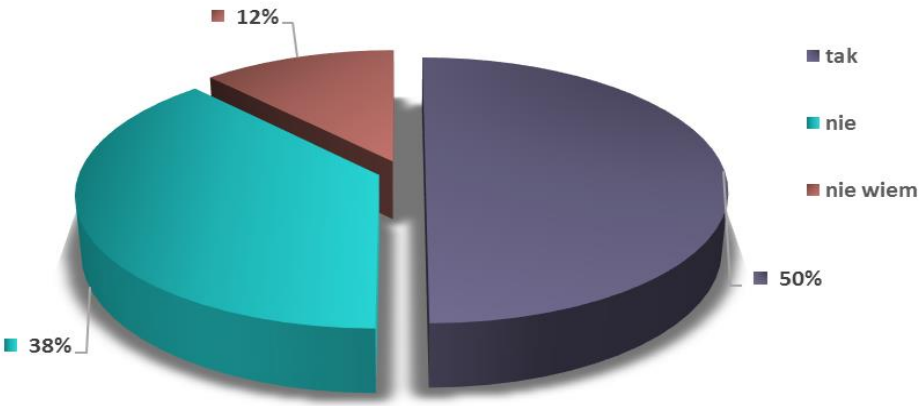
Rycina 9. Odpowiedzi respondentek na pytanie: Czy poziom estrogenu w organizmie kobiety ma wpływ na rozwój nowotworu trzonu macicy?

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano istotną statystycznie zależność (test χ^2,p=0,01) pomiędzy poziomem wykształcenia ankietowanych kobiet a wiedzą na temat wpływu poziomu estrogenu na rozwój nowotworu. Większą wiedzę w tym temacie posiadają kobiety z wykształceniem średnim (59,4% prawidłowych odpowiedzi) niż kobiety z wykształceniem wyższym (56% prawidłowych odpowiedzi) (Ryc.10).



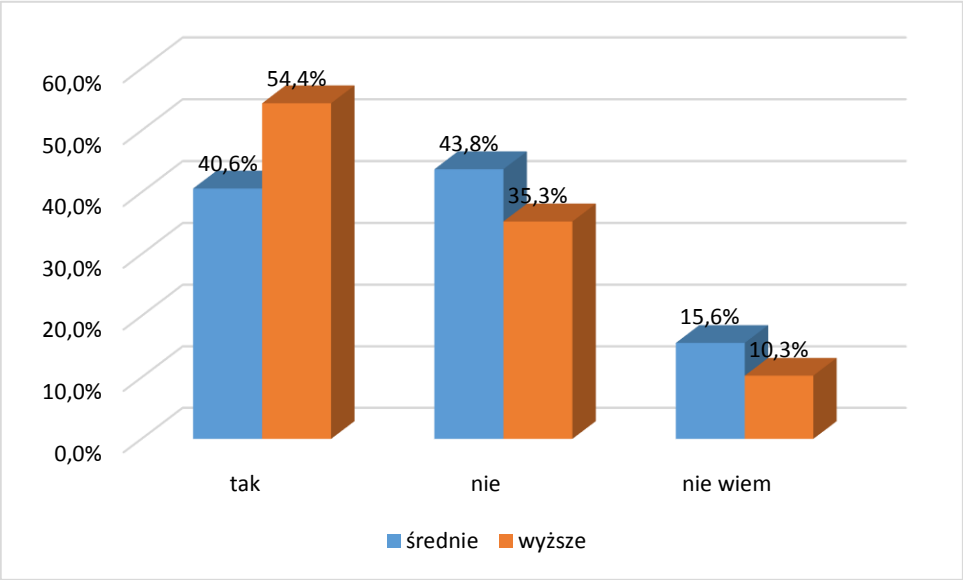
Rycina 1. Poziom wiedzy ankietowanych na temat wpływu estrogenu na rozwój nowotworu trzonu macicy w zależności od ich poziomu wykształcenia

Na pytanie „Czy warunki socjalno-bytowe mają wpływ na rozwój raka trzonu macicy", połowa (50%) respondentek odpowiedziała, że „TAK", 38% „NIE", 12% badanych kobiet stwierdziło, że nie potrafi odpowiedzieć na to pytanie (Ryc.11).



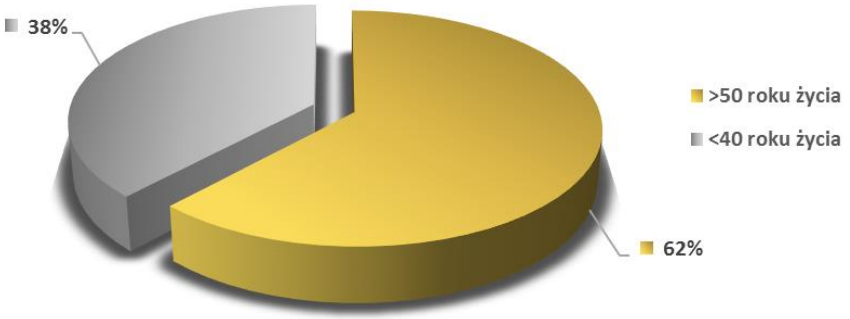
Rycina 2. Czy uważa Pani, że warunki socjalno-bytowe mają wpływ na rozwój raka trzonu macicy? - odpowiedzi ankietowanych

Wykazano istotną statystycznie zależność (test χ^2,p=0,01) między poziomem wykształcenia respondentek a poziomem wiedzy na temat wpływu warunków socjalno-bytowych na rozwój raka trzonu macicy. Wyższą wiedzę posiadały kobiety z wykształceniem wyższym (54%) od kobiet o średnim wykształceniu (40%) (Ryc.12).



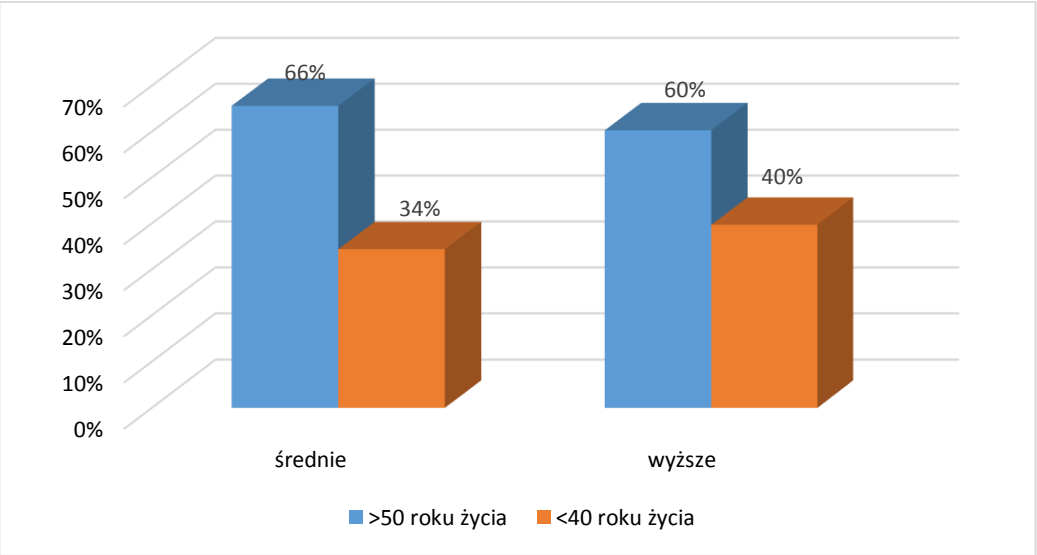
Rycina 3. Poziom wiedzy ankietowanych na temat wpływu warunków socjalno-bytowych na rozwój nowotworu trzonu macicy w zależności od ich poziomu wykształcenia

Spośród ankietowanych kobiet 62% uważa, że najbardziej narażone na nowotwór trzonu macicy są kobiety powyżej 50. roku życia, natomiast według 38% kobiet najbardziej narażone na nowotwór trzonu macicy są kobiety poniżej 40. roku życia (Ryc.13).



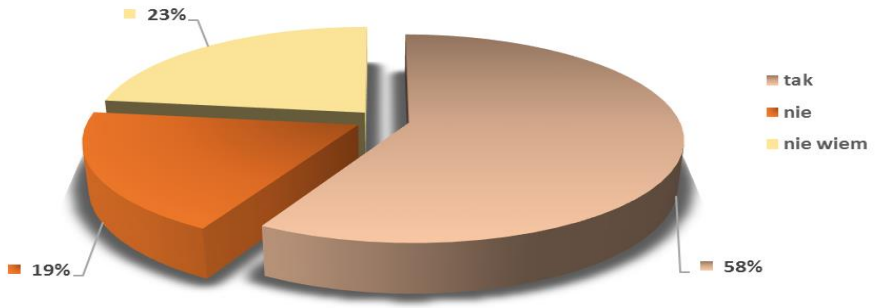
Rycina 4. Kobiety, w jakim wieku są najbardziej narażone na nowotwór trzonu macicy? - odpowiedzi ankietowanych

Na podstawie przeprowadzonych testów wykazano istotną statystycznie zależność (test χ^2, p=0,02) pomiędzy wykształceniem a poziomem wiedzy na temat wieku, w jakim są najbardziej narażone kobiety na nowotwór. Kobiety z wyższym wykształceniem posiadały niższą wiedzę na ten temat (60%), natomiast kobiety z wykształceniem średnim wyższą (66%) (Ryc.14).



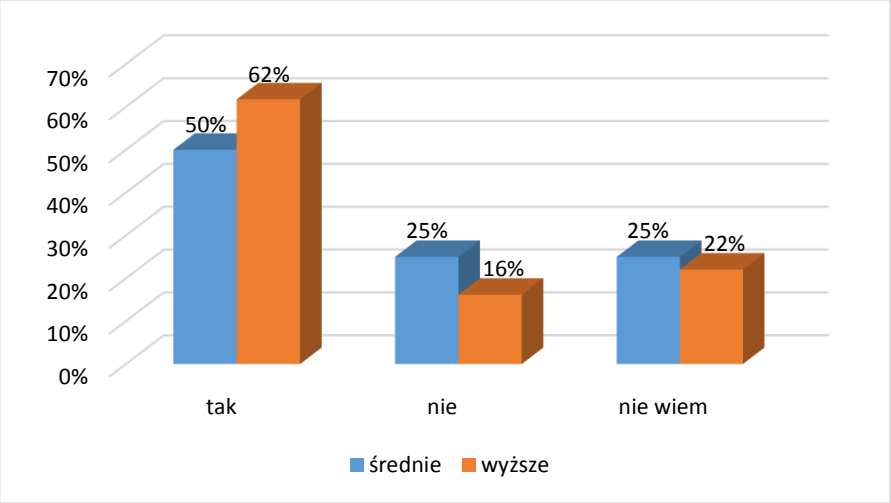
Rycina 5. Poziom wiedzy ankietowanych na temat wieku, w jakim kobiety są najbardziej narażone na zachorowanie w zależności od ich poziomu wykształcenia

Większość respondentek (58%) zapytana o to, czy liczba przebytych ciąż ma wpływ na rozwój raka trzonu macicy, odpowiedziała twierdząco, według 19% nie ma wpływu, a 23% ankietowanych nie potrafiło odpowiedzieć na to pytanie (Ryc. 15).



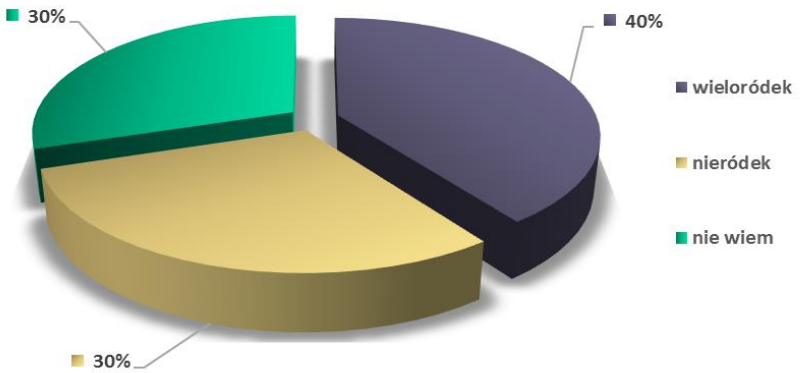
Rycina **6. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie: Czy liczba przebytych ciąż ma wpływ na rozwój raka trzonu macicy?**

Wykazano istotną statystycznie zależność (test χ^2, p=0,01) między wiedzą kobiet na temat, jak liczba przebytych ciąż wpływa na rozwój raka trzonu macicy a poziomem wykształcenia ankietowanych kobiet. Kobiety z wyższym wykształceniem (62%) posiadały większą wiedzę od kobiet z wykształceniem średnim (50%) (Ryc.16).



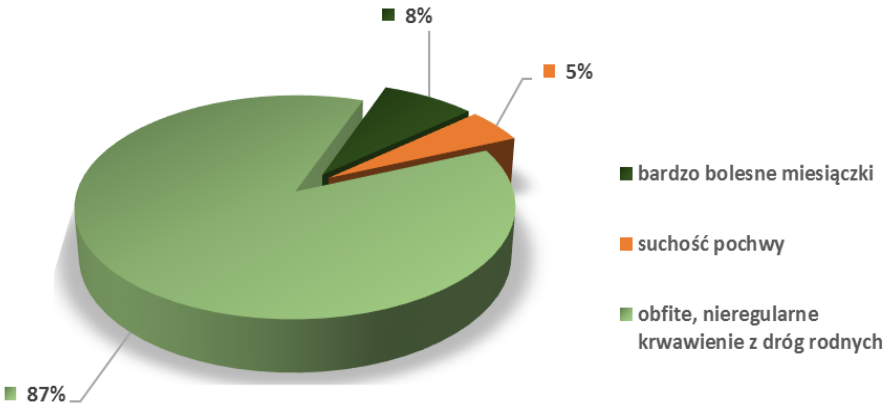
Rycina 7. Poziom wiedzy ankietowanych na temat wpływu przebytych ciąż na powstanie raka trzonu macicy w zależności od ich poziomu wykształcenia

W opinii 40% badanych ryzyko zachorowania na raka trzonu macicy zwiększa się u wieloródek, natomiast 30% respondentek jest zdania, że bardziej na zachorowanie narażone są nieródki. Jedna trzecia respondentek nie potrafiła udzielić odpowiedzi na to pytanie (Ryc. 17).



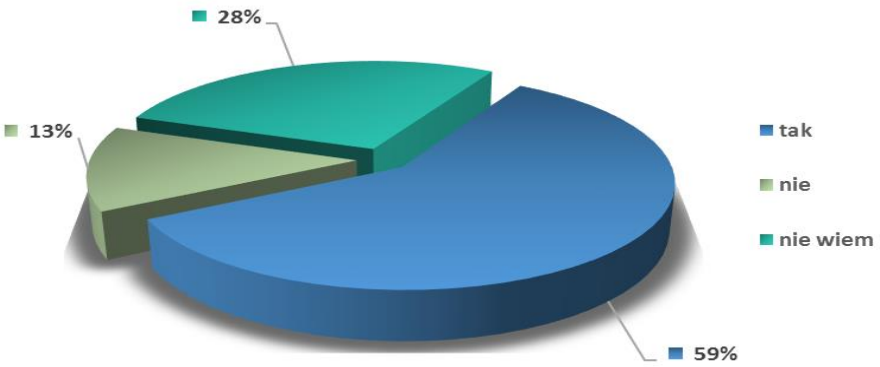
Rycina 8. Ryzyko rozwoju nowotworu u wieloródek a nieródek według ankietowanych kobiet

Większość kobiet (87%) wskazało obfite, nieregularne krwawienie z dróg rodnych jako objaw wskazujący na raka trzonu macicy, 8% respondentek stwierdziło, że bardzo bolesne miesiączki, a 5% ankietowanych twierdziło, że suchość pochwy (Ryc.18).



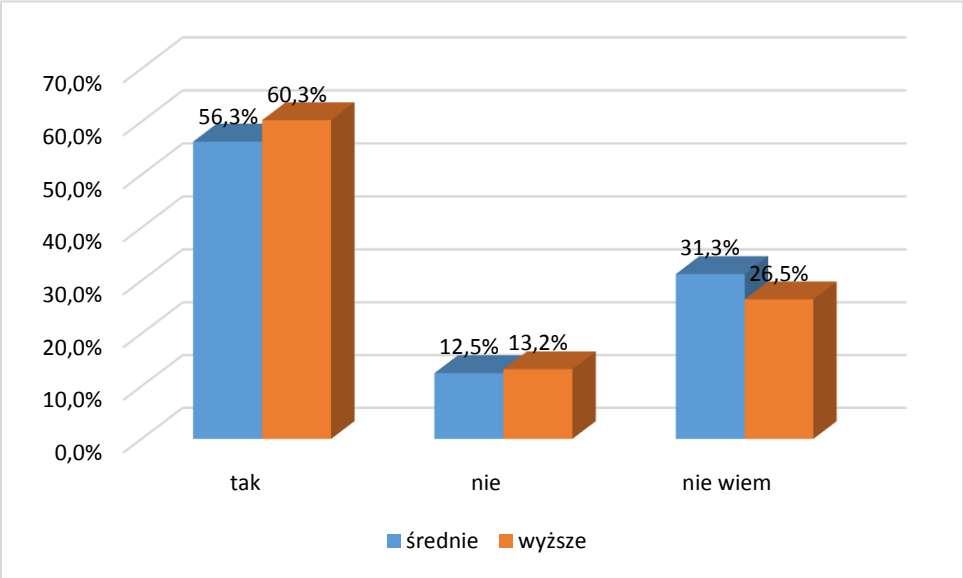
Rycina 9. Odpowiedzi respondentek na pytanie dotyczące objawów raka trzonu macicy

Jak wynika z danych zawartych na Ryc. 19, 59% kobiet uważa długotrwałą antykoncepcję hormonalną za czynnik sprzyjający powstaniu raka trzonu macicy, 13% respondentek twierdzi, że ten czynnik nie wywiera żadnego wpływu na powstanie nowotworu, a 28% kobiet nie potrafiło odpowiedzieć na to pytanie.



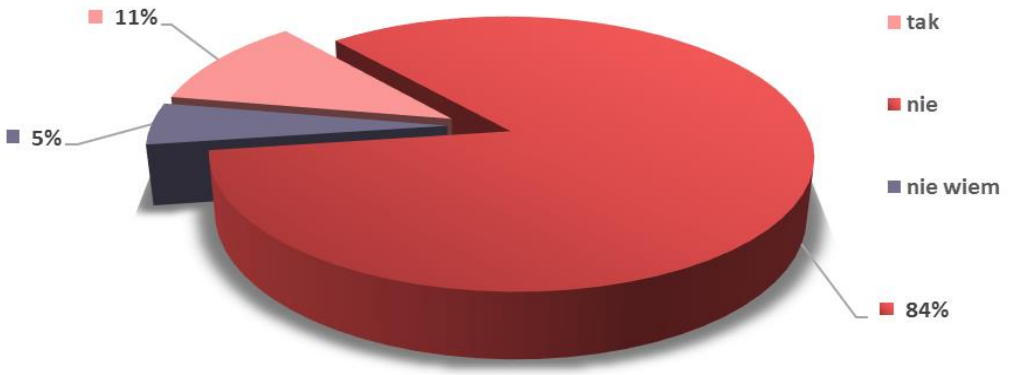
Rycina 10. Czy długotrwała antykoncepcja hormonalna może sprzyjać powstaniu nowotworu trzonu macicy?

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano istotną statystycznie zależność (test χ^2,p=0,02) między poziomem wykształcenia ankietowanych kobiet a ich wiedzą dotyczącą wpływu antykoncepcji hormonalnej na powstanie nowotworu trzonu macicy. Wyższą wiedzą wykazały się kobiety z wykształceniem wyższym (13,2%), niższą ze średnim (12,5%) (Ryc. 20).



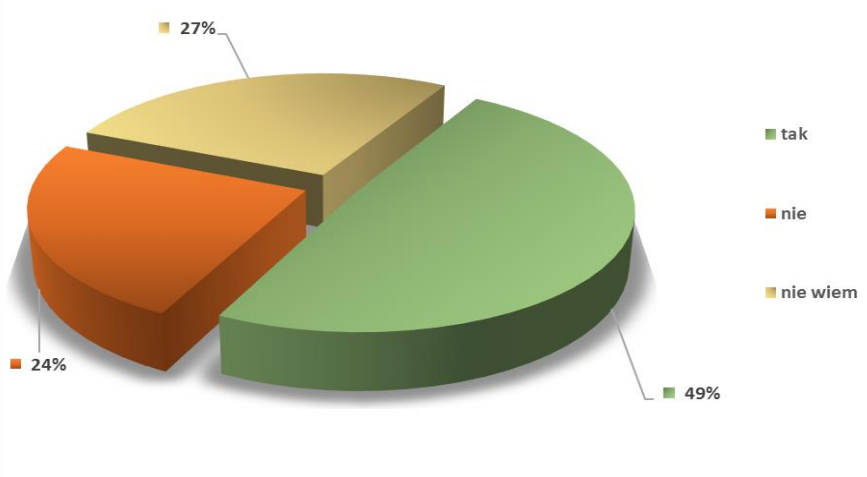
Rycina 11. Wiedza ankietowanych kobiet na pytanie dotyczące wpływu antykoncepcji hormonalnej na powstanie nowotworu w zależności od poziomu ich wykształcenia

Na pytanie „Czy choroba przenosi się drogą seksualną?" większość ankietowanych kobiet (84%) odpowiedziało, że „NIE", 11% respondentek stwierdziła, że „TAK", a 5% badanych kobiet nie potrafiło odpowiedzieć na to pytanie (Ryc.21).



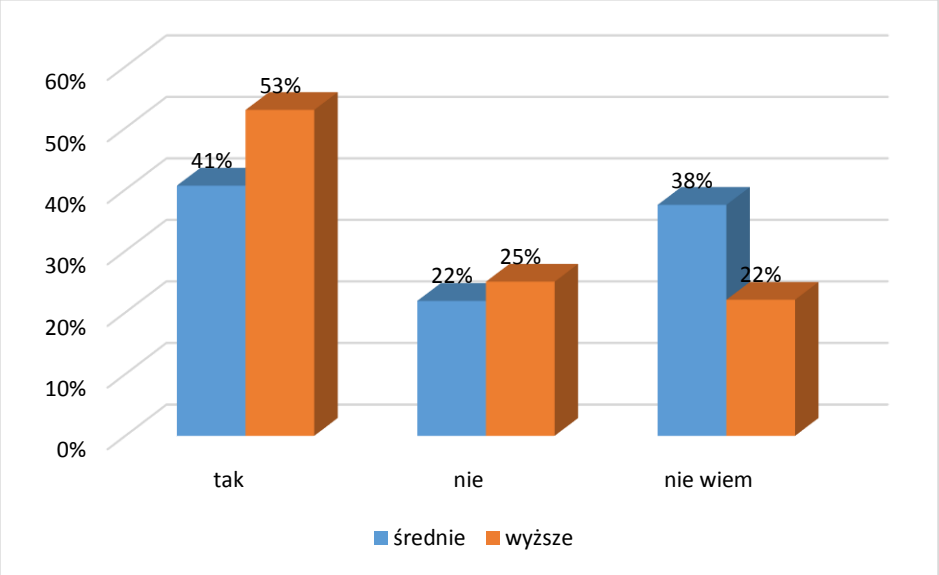
Rycina 12. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie: Czy choroba przenosi się drogą seksualną?

Według 49% badanych respondentek otyłość może predysponować do powstania raka trzonu macicy, przeciwnego zdania było 24% ankietowanych. Nie potrafiło udzielić odpowiedzi na to pytanie 27% respondentek (Ryc. 22).



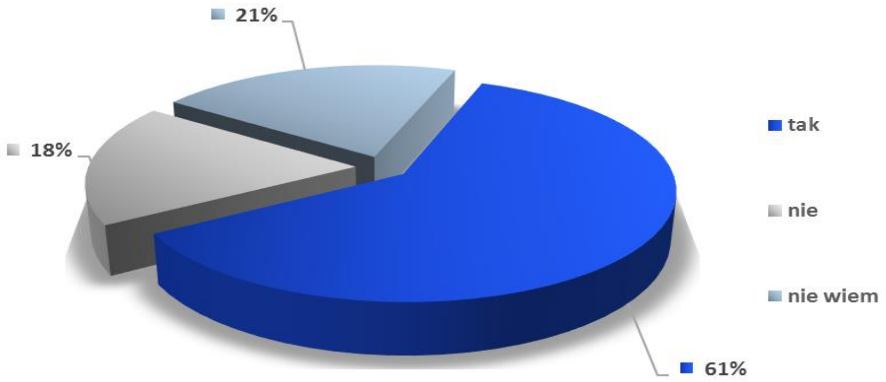
Rycina 13. Czy otyłość może predysponować do powstania raka trzonu macicy?

Wykazano istotną statystycznie zależność pomiędzy wiedzą kobiet na temat tego, czy otyłość sprzyja powstaniu raka trzonu macicy a poziomem wykształcenia respondentek (test χ^2, p=0,01). Kobiety z wyższym wykształceniem posiadały większą wiedzą na ten temat (53% dobrych odpowiedzi) niż kobiety z wykształceniem średnim (41% poprawnych odpowiedzi) (Ryc.23).



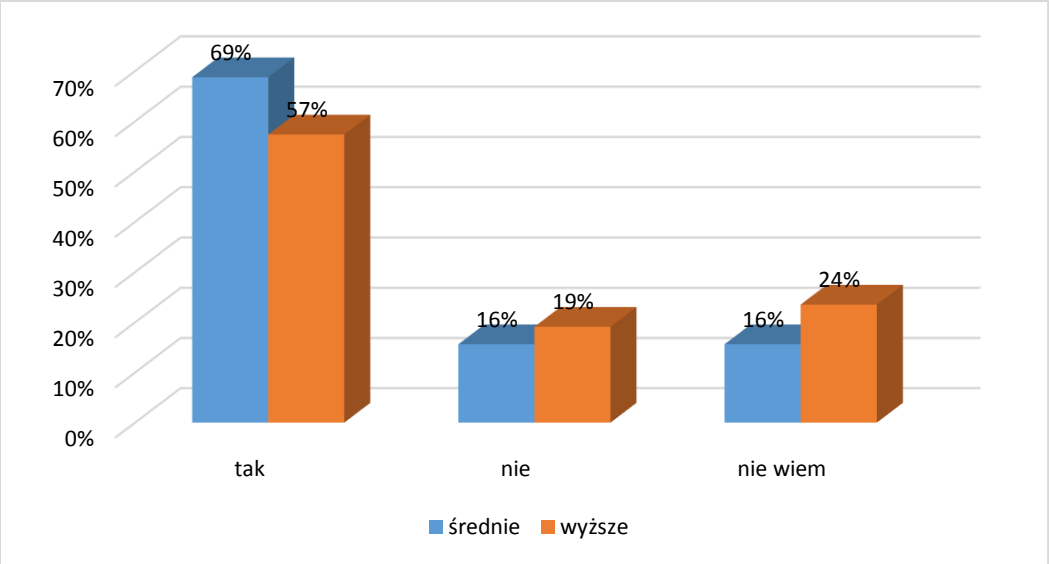
Rycina 14. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie czy otyłość sprzyja powstawaniu raka trzonu macicy w zależności od ich poziomu wykształcenia

Na pytanie „Czy długotrwałe palenie tytoniu sprzyja powstaniu raka trzonu macicy" 61% badanych kobiet odpowiedziało, że „TAK", 18% „NIE", a co piąta ankietowana (21%) nie potrafiła odpowiedzieć na to pytanie (Ryc.24).



Rycina 15. Odpowiedzi respondentek na pytanie: Czy długotrwałe palenie tytoniu sprzyja powstaniu raka trzonu macicy?

Wykazano istotną statystycznie zależność (test χ^2, p=0,02) pomiędzy poziomem wykształcenia ankietowanych kobiet a wiedzą na temat wpływu palenia papierosów na powstanie raka trzonu macicy. Większą wiedzę w tym temacie posiadają kobiety z wykształceniem wyższym (19% prawidłowych odpowiedzi) niż kobiety z wykształceniem średnim (16% poprawnych odpowiedzi) (Ryc.25).



Rycina 16. Wiedza kobiet na temat jak palenie papierosów wpływa na rozwój raka trzonu macicy w zależności od ich wykształcenia

Na pytanie: Czy regularne kontrole ginekologiczne pozwalają wykryć raka trzonu macicy? 100% ankietowanych uważa, że „TAK" .

90% respondentek uważa, że łyżeczkowanie (abrazja) jamy macicy jest to mechaniczne złuszczanie tkanek endometrium w celu oczyszczenie macicy lub w celu pobrania endometrium do badania, 8% ankietowanych twierdzi, że jest to zabieg chirurgiczny, podczas którego usuwana jest macica, zaś tylko 2% badanych kobiet odpowiedziało, że jest to badanie macicy, które pozwala lekarzowi na obejrzenie jamy macicy (Ryc.26).



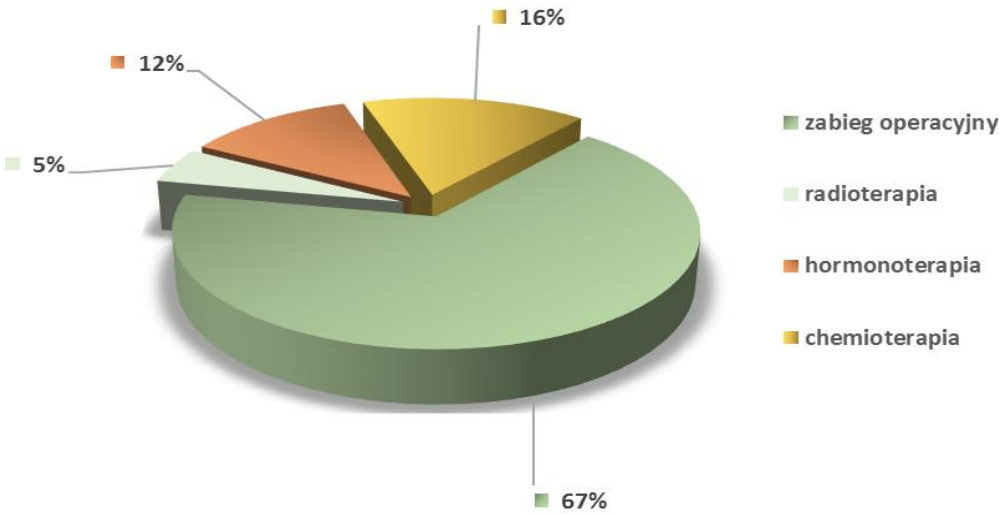
Rycina 17. Odpowiedzi badanych kobiet na pytanie: Na czym polega abrazja (łyżeczkowanie) jamy macicy?

78% badanych kobiet uważa, że histeroskopia to badanie macicy, które pozwala lekarzowi na obejrzenie jamy macicy i wykonuje się je za pomocą histeroskopu. 13% ankietowanych twierdzi, że histeroskopia jest to mechaniczne złuszczanie tkanek endometrium w celu oczyszczenia macicy lub w celu pobrania endometrium do badania, natomiast 9% respondentek stwierdziło, że jest to zabieg chirurgiczny, podczas którego usuwana jest macica (Ryc.27).

Większość ankietowanych (67%) uważa, że podstawową metodą leczenia nowotworu trzonu macicy jest zabieg operacyjny, zaledwie 5% twierdzi, że jest to radioterapia, 12% respondentek wskazało na hormonoterapię, a 16% badanych kobiet uważa, że jest to chemioterapia (Ryc.28).



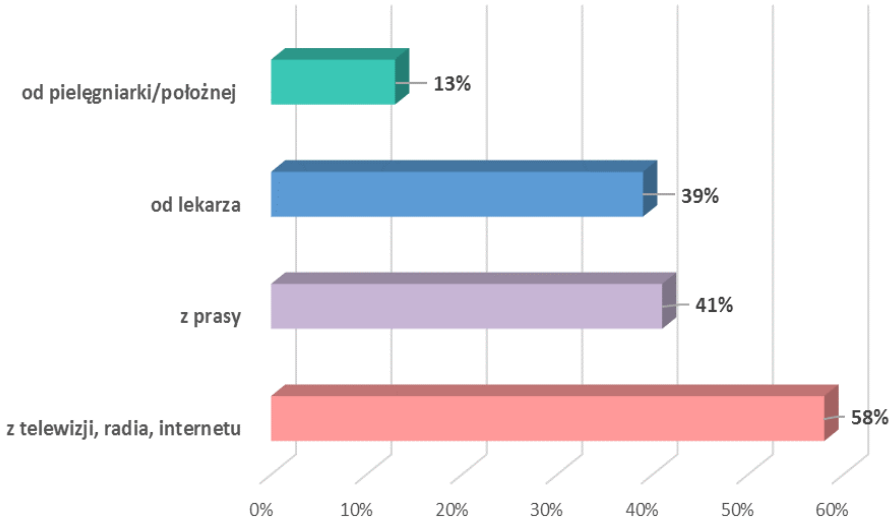
Rycina 18. Co to jest histeroskopia? - odpowiedzi ankietowanych



Rycina 19. Która z metod leczenia jest podstawową w leczeniu nowotworu trzonu macicy?

Na zadane pytanie: „Skąd Pani czerpie informacje na temat raka trzonu macicy" ankietowane udzieliły po kilka odpowiedzi. Z telewizji, radia, Internetu czerpie informacje 58%

ankietowanych kobiet, z prasy 41% respondentek. Od lekarza 39% osób, a od pielęgniarki/położnej tylko 13% ankietowanych (Ryc.29).

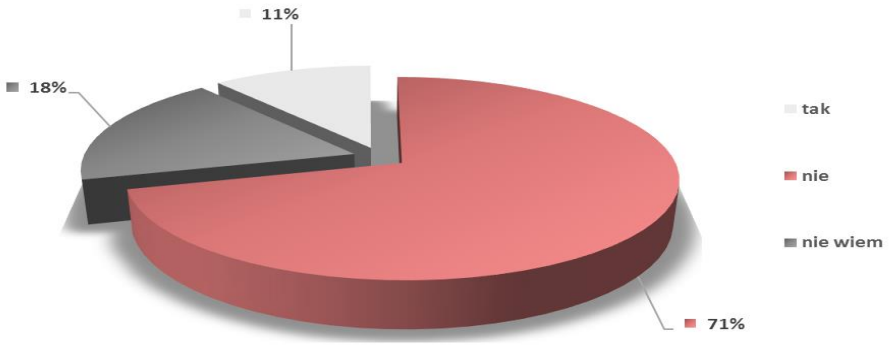


Rycina 29. Skąd Pani czerpie informacje na temat raka trzonu macicy?*

**wartości nie sumują się do 100%, ponieważ istniała możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi.*

Na pytanie ,,Czy uważa Pani, że posiada odpowiednią wiedzę na temat raka trzonu macicy" uzyskano następujące odpowiedzi:

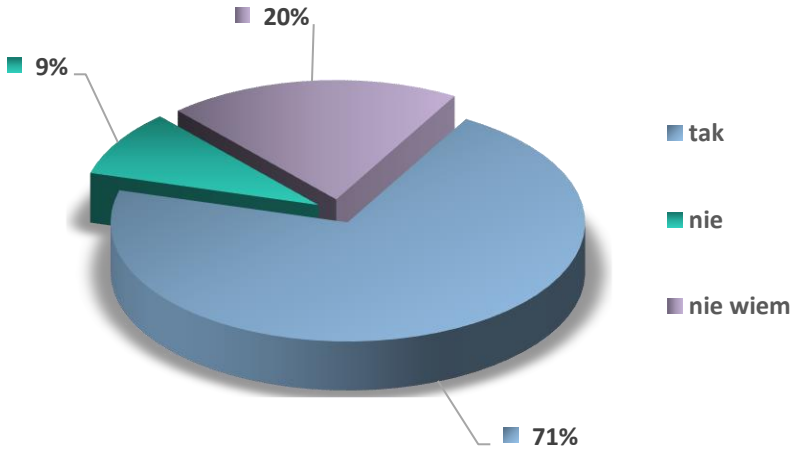
- 11% ankietowanych udzieliło odpowiedzi twierdzącej,
- 71% odpowiedziało, że ,,NIE"
- ,,NIE WIEM" odpowiedziało 18% respondentek (Ryc.30).



Ryc. 30. Czy uważa Pani, że posiada odpowiednią wiedzę na temat raka trzonu macicy?

Na pytanie dotyczące chęci pogłębienia wiedzy twierdząco odpowiedziało 71% ankietowanych, niechęć do pogłębienia wiedzy na temat raka trzonu macicy zadeklarowało 9% kobiet. Pozostałe 20% kobiet odpowiedziało, że nie wie, czy chcą tę wiedzę pogłębiać (Ryc.31).

Wśród kobiet (71%), które wykazały chęć pogłębienia swojej wiedzy, 7% rozwinęło swoją odpowiedź o tematy, które głównie je interesują. Tematy dotyczą przyczyn powstania choroby, objawów, wczesnego rozpoznania, a także zapobiegania i działań profilaktycznych mogących ustrzec je przed nowotworem.



Rycina 201. Odpowiedzi na pytanie: Czy chciałaby Pani pogłębić swoją wiedzę na temat raka trzonu macicy

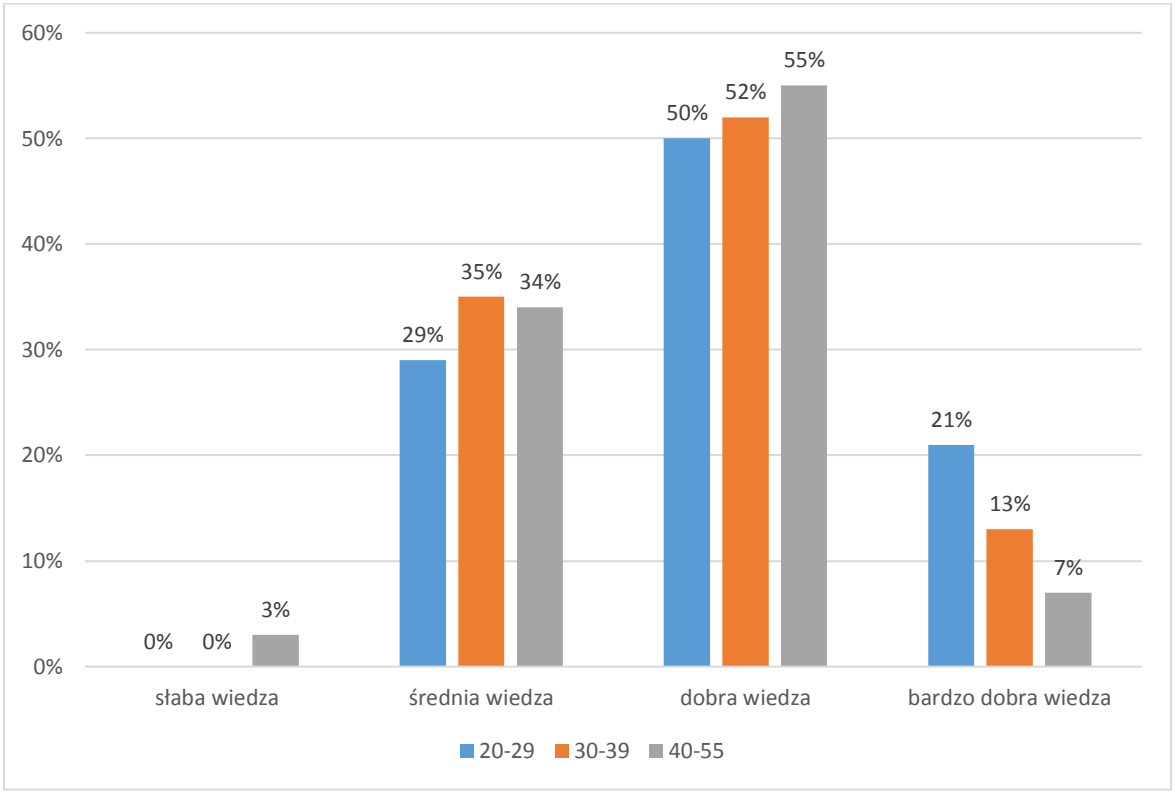
Występujące zależności

Wyniki ankiet dotyczące ogólnej wiedzy kobiet na temat raka trzonu macicy zostały zsumowane, a wyniki podzielono na cztery kategorie:

1. Słabą wiedzą, zdobywając zaledwie od 0 do 4 pkt wykazało się – 1% ankietowanych kobiet.
2. Średnią wiedzą zdobywając od 5 do 8 pkt wykazało się - 32% ankietowanych kobiet.
3. Dobrą wiedzą zdobywając od 9 do 12 pkt wykazało się - 52% ankietowanych kobiet.
4. Bardzo dobrą wiedzą zdobywając od 13 do 16 pkt wykazało się - 15% ankietowanych kobiet.

Stan wiedzy na temat raka trzonu macicy w zależności od grupy wiekowej badanych kobiet nie różni się w dużym stopniu. Zarówno kobiety w wieku od 20. roku życia do 29. (50%), jak i od 30. do 39. roku życia (52%), a także te starsze od 40. do 55. roku życia (55%) w

większości posiadały wiedzę dobrą na temat raka trzonu macicy. Nie wykazano istotnej statystycznie zależności poziomu stanu wiedzy badanych kobiet od ich grupy wiekowej (test χ^2, p=0,63). Nie występują istotne różnice między grupami wiekowymi (Ryc.32).



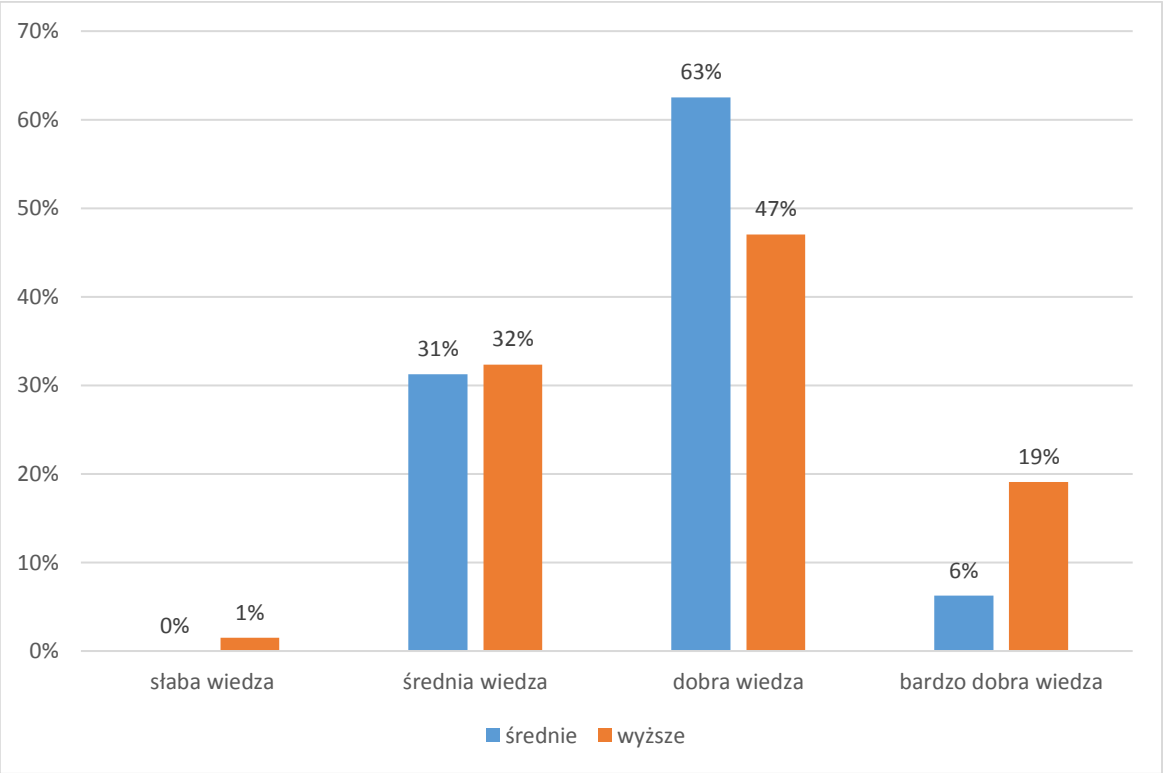
Rycina 32. Ogólny stan wiedzy ankietowanych w zależności od ich wieku

Stan wiedzy na temat raka trzonu macicy w zależności od poziomu wykształcenia respondentek:

Nie wykazano istotnej statystycznie zależności między ogólnym poziomem wiedzy badanych kobiet na temat raka trzonu macicy od ich poziomu wykształcenia (test χ^2, p=0,44).

Jednak na Ryc. 33 widać niewielką różnicę między kobietami z wykształceniem wyższym od tych z wykształceniem średnim. Kobiety z wyższym wykształceniem (19%) posiadały wiedzę bardzo dobrą dotyczącą raka trzonu macicy. Natomiast tylko 6% kobiet o średnim wykształceniu mogło się tą wiedzą pochwalić.

W przeprowadzonych testach nie wykazano istotnej statystyczne zależności pomiędzy poziomem wiedzy badanych kobiet a oceną, czy ich wiedza w tym temacie jest wystarczająca (test χ^2, p=0,18). Nie istnieje także zależność między chęcią pogłębienia swojej wiedzy a poziomem ich obecnej wiedzy (test χ^2, p=0,19).



Rycina 33. Ogólny stan wiedzy kobiet na temat raka trzonu macicy w zależności od poziomu ich wykształcenia

Dyskusja

Rak trzonu macicy zajmuje czwarte, po raku jajnika, płuca, piersi, miejsce na świecie, jeśli chodzi o częstość zachorowań na nowotwory złośliwe wśród kobiet, dlatego ważna jest znajomość czynników ryzyka, które prowadzą do powstania tego nowotworu, a także znajomość objawów w celu wdrożenia jak najszybszego i najskuteczniejszego leczenia.

Badania przeprowadzono w grupie 100 kobiet w wieku 20-55 lat, w przeważającym odsetku z wykształceniem wyższym.

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano, że ankietowane kobiety posiadały dobry poziom wiedzy na temat raka trzonu macicy. Jest to duży lepszy wynik niż ten, jaki w swych badaniach uzyskała Iwona Woźniak, u której przebadane kobiety charakteryzowały się niskim poziomem wiedzy na ten temat [12].

Również badania Salani, Husain i wsp. oraz Soliman, Bassett i wsp. wskazują, że wśród badanych kobiet na świecie także występuje niski poziom wiedzy na temat tej choroby [13,14].

W badanej grupie 76% respondentek stwierdziło, że rak trzonu macicy jest możliwy do wyleczenia, 4% kobiet uważa, że ta choroba jest nieuleczalna, a co piąta ankietowana nie potrafiła odpowiedzieć na pytanie. Jak donoszą opracowania naukowe rak trzonu macicy u większości (80%) kobiet rozpoznawany jest jako typ I estrogenozależny w I stopniu zaawansowania, w którym przeżycie 5-letnie wynosi ponad 95%. Najczęściej jest to guz o niskim stopniu złośliwości, który jest możliwy do rozpoznania we wczesnych stadiach i większa jest skuteczność jego wyleczenia [5,7].

W badaniach własnych większość badanych kobiet (43%) uważa, że rak trzonu macicy w Polsce spośród wszystkich nowotworów żeńskich zajmuje drugie miejsce w związku z częstością występowania, 34% respondentek twierdzi, że jest na trzecim miejscu, 17% ankietowanych twierdzi, że na czwartym, zaś 6% badanych kobiet uważa, że zajmuje on pierwszą pozycję wśród nowotworów. Jak podaje Brenk, Bodzek i wsp. rak trzonu macicy zajmuje czwarte, po raku jajnika, płuca, piersi, miejsce na świecie, jeśli chodzi o częstość zachorowań na nowotwory złośliwe wśród kobiet [1].

Do głównych czynników rozwoju raka trzonu macicy można zaliczyć między innymi: wczesną menarche, późną menopauzę, bezdzietność, zaawansowany wiek, PCOS, zaburzenia miesiączkowania, otyłość, cukrzycę, stosowanie estrogenowej hormonalnej terapii zastępczej (HTZ). Ponad połowa ankietowanych (59%) potrafiła prawidłowo wskazać główne czynniki ryzyka rozwoju raka trzonu macicy. Podobne wyniki uzyskała Amerykańska Fundacja Nowotworów Ginekologicznych, która w 2005 roku przeprowadziła krajową ankietę telefoniczną wśród 800 kobiet i blisko połowa z nich (54%) znała czynniki rozwoju raka trzonu macicy [15].

U 70-80% pacjentek chorujących na ten nowotwór stwierdza się nadmierną masę ciała, a stopień ryzyka rozwoju raka jest wprost proporcjonalny do obliczonego wskaźnika BMI i obejmuje to zarówno kobiety przed, jak i po menopauzie. Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano, że ponad połowa badanych (51%) nie wie, że otyłość jest czynnikiem ryzyka wystąpienia raka trzonu macicy. Podobne wyniki w swych badaniach uzyskali Soliman, Roland i wsp., gdzie brakiem tej wiedzy charakteryzowało się 58% mieszkanek Huston oraz w swoich badaniach George, Asab i wsp., w których wykazano, że 63% ankietowanych Australijek nie posiadało wiedzy na ten temat [14,16].

Niezwykle ciekawym jest fakt, że palenie tytoniu, mimo iż w przypadku większości nowotworów jest czynnikiem ryzyka rozwoju to w przypadku raka trzonu macicy jest przeciwnie. Nikotynizm niejako chroni przed wystąpieniem tej choroby poprzez zmniejszenie

ilości krążących we krwi estrogenów i spowodowanie przyśpieszenia okresu menopauzy. Większość ankietowanych (61%) uważało, że palenie tytoniu zwiększa ryzyko wystąpienia raka trzonu macicy, zaledwie 18% było przeciwnego zdania. Podobne wyniki w swoich badaniach uzyskali Salani, Husain i wsp., w badanej przez nich grupie osób 67,7% wskazało palenie jako czynnik wpływający negatywnie [13].

Największą liczbę zachorowań odnotowuje się u kobiet powyżej 50. roku życia (około 90% przypadków) i to właśnie przekroczenie tej granicy wieku jest uznawane za kolejny czynnik ryzyka rozwoju raka endometrium. Według przeprowadzonych badań, ponad połowa ankietowanych (62%) potrafiła wskazać prawidłowy wiek, w którym wzrasta ryzyko wystąpienia tej choroby. Natomiast w badaniach przeprowadzonych przez Georga, Asaba i wsp., zaledwie 28% badanych wskazało poprawnie wiek, w którym stwierdza się największą liczbę zachorowań na raka trzonu macicy [16].

Kolejnym ważnym czynnikiem ryzyka rozwoju raka trzonu macicy jest bezdzietność. Każda kolejna ciąża skraca czas życiowej ekspozycji na nadwyżkę estrogenów, co zmniejsza ryzyko zachorowania. W przeprowadzonych badaniach blisko jedna trzecia (30%) ankietowanych wiedziała, że nieródki mają większe ryzyko zachorowania na raka endometrium. W przeprowadzonych przez Salani, Husaina i wsp. badaniu na ten temat, zaledwie 1,5% badanych było świadomych, że bezdzietność może sprzyjać rozwojowi tej choroby [13].

Według 50% ankietowanych w badaniach własnych warunki socjalno-bytowe mają wpływ na rozwój raka trzonu macicy. Jak podaje Markowska i wsp. najwyższy odsetek zachorowań przypada na kraje wysoko uprzemysłowione. Największą zachorowalność obserwuje się w Ameryce Północnej, centralnej, a także w zachodniej części Europy, zaś najniższe wskaźniki odnotowuje się w krajach Afryki Wschodniej i Ameryki Południowej. Zjawisko to tłumaczy się masowym występowaniem otyłości, cukrzycy, braku aktywności fizycznej, niskiej liczby rodzonych dzieci lub bezdzietności w krajach o wysokim standardzie życia [2].

84% ankietowanych kobiet w przeprowadzonych badaniach stwierdziło, iż choroba nie przenosi się drogą seksualną, 11% respondentek uważa, że jest to możliwe. Jak podaje Bickmann, Boschann i wsp. choroba nie przenosi się drogą seksualną, jak w przypadku raka szyjki macicy, w którym głównym czynnikiem etiologicznym jest wirus brodawczaka ludzkiego. W przypadku nowotworu trzonu macicy czynnikiem nie jest wirus, który mógłby

się przenieść drogą płciową, a powstanie nowotworu związane jest głównie z wysokim poziomem estrogenów w organizmie kobiety [8].

Istotną sprawą w wykrywaniu i profilaktyce raka trzonu macicy są regularne kontrole ginekologiczne. Wśród badanych, wszystkie (100%) stwierdziły, że wizyty kontrolne są elementem kluczowym we wczesnym wykrywaniu tej choroby.

W badaniach Salini, Husaina i wsp. również większość (84%) stwierdziła, że coroczne badania ginekologiczne są niezwykle ważnym elementem profilaktyki raka endometrium [13].

Podstawowym objawem raka trzonu macicy są patologiczne krwawienia i upławy z dróg rodnych. Zdecydowana większość ankietowanych (83%) w badaniach własnych potrafiła prawidłowo wskazać na wymienione wyżej objawy.

Dużo słabsze wyniki w swoich badaniach uzyskali Salani, Husain i wsp., u których na patologiczną wydzielinę z pochwy jako na główny objaw raka endometrium wskazało 55,3% badanych. Mniejszą wiedzą w tym zakresie charakteryzowały się również w badaniach Georga, Asaba i wsp. mieszkanki Australii, gdzie wiedzę taką posiadało zaledwie 37% kobiet [13,16].

Głównymi źródłami wiedzy wśród badanych okazały się mass-media (telewizja, radio, Internet) (58%), a znaczne niższy odsetek wskazał personel pielęgniarski/położniczy (13%).

11% ankietowanych kobiet uważa, że posiada odpowiednią wiedzę na temat raka trzonu macicy, natomiast większość (71%) twierdzi, że ich wiedza na ten temat nie jest wystarczająca i chciałaby ją pogłębić o tematy dotyczące:

- przyczyn powstania choroby,
- objawów,
- wczesnego rozpoznania,
- zapobiegania i działań profilaktycznych mogących ustrzec je przed nowotworem.

Opracowanie materiałów edukacyjnych i programów podnoszących świadomość na temat czynników ryzyka i objawów raka endometrium może pomóc w poprawie wykrywalności i ostatecznie zmniejszeniu śmiertelności z powodu raka trzonu macicy.

Wiedza kobiet na temat czynników ryzyka raka endometrium może pomóc we wcześniejszym rozpoznaniu, które może mieć wpływ na dalsze rokowanie.

Podmioty świadczące opiekę zdrowotną powinny udzielać porad kobietom na temat objawów raka endometrium, a dostarczanie tych ważnych informacji powinno być priorytetem dla pacjentek wysokiego ryzyka.

Wnioski

1. Poziom wiedzy kobiet na temat raka trzonu macicy jest dobry, lecz niezadowalający bo jedynie połowa (52%) kobiet odpowiedziała dobrze na zadane im pytania, natomiast tylko 15% ankietowanych może pochwalić się bardzo dobrą wiedzą w tym temacie.
2. Kobiety z wyższym wykształceniem charakteryzują się wyższym poziomem wiedzy na temat raka trzonu macicy od kobiet deklarujących wykształcenie średnie.
3. Głównym źródłem informacji dotyczących raka trzonu macicy są media (telewizja, radio, Internet), w dalszej kolejności lekarz, pielęgniarka/położna.
4. Respondentki czują potrzebę podniesienia poziomu swojej wiedzy.

Postulat

W związku z niedostateczną wiedzą badanych kobiet na temat raka trzonu macicy należy zwiększyć edukację prozdrowotną kobiet w zakresie profilaktyki tej jednostki chorobowej. Istnieje bowiem potrzeba edukacji kobiet w kierunku chorób ginekologicznych żeńskich narządów płciowych w celu zwiększenia świadomości istniejącego zagrożenia.

Piśmiennictwo

1. Brenk A., Bodzek P., Janosz I., Olejek A.: Stężenie białka HE 4 u kobiet z rakiem endometrium. Ginekologia i Położnictwo Medical Project 2017, 3(45), 43-44.
2. Markowska J., Mądry R. (red.): Zakres Ginekologii Onkologicznej. Wydawnictwo Termedia, Poznań, 2012.
3. Didkowska J., Wojciechowska U.: Epidemiologia nowotworów złośliwych narządów płciowych u kobiet w Polsce. Current Gynecologic Oncology, 2012, 10 (1), 25-37.
4. Cwonda Ł., Wójcik-Krowiranda K., Michalski T.: Analiza wyników histopatologicznych materiału przed- i pooperacyjnego w nabłonkowych nowotworach złośliwych błony śluzowej trzonu macicy. Current Gynecologic Oncology, 2017, 15 (2), 105-112.
5. Kryniewska K., Szurkowski J.: Kluczowe problemy procesu leczenia raka błony śluzowej trzonu macicy w świetle wspólnych ustaleń ESMO, ESGO i ESTRO z grudnia 2015 roku. Current Gynecologic Oncology, 2016, 14(3), 145-155.

6. Opinia Naukowa Royal College of Obstetricians and Gynaecologists nr 51, lipiec 2016. Biopsja węzła wartowniczego u chorych na raka endometrium. Medycyna Praktyczna - Ginekologia i położnictwo, 2017, 4, 71-81.
7. Chabner B. A, Lynch T. J., Longo D. L.: Harrison Onkologia, Derek P. (red. wyd. pol.). Wydawnictwo Czelej, Lublin 2009.
8. Pschyrembel W., Strauss G., Petri E. (red.): Ginekologia praktyczna. Wydawnictwo PZWL, Warszawa, 2014.
9. Szurkowski J., Knapp P., Bodnar L.: Zalecenia Polskiego Towarzystwa Ginekologii onkologicznej dotyczące diagnostyki i leczenia raka endometrium. Current Gynecologic Oncology, 2017, 15(1), 34-44.
10. Gottwald L., Moszyńska-Zielińska M., Subkont G., Korczyński J., Tyliński W., Szwalski J., Spych M.: Czy zamienne stosowanie klasyfikacji zaawansowania nowotworów endometrium według Międzynarodowej Federacji Ginekologów i Położników z 1988 roku i z 2009 roku może prowadzić do istotnych pomyłek klinicznych? Przegląd Menopauzalny, 2011, 5, 372–377.
11. Stetkiewicz T., Stachowiak G., Pertyński T.: Krwawienia okresu okołomenopauzalnego. Przegląd Menopauzalny, 2010, 4, 236–239.
12. Woźniak I.: Wiedza o schorzeniach nowotworowych narządów kobiecych i postawy kobiet wobec badań profilaktycznych. Problemy Pielęgniarstwa, 2008, 16(1,2), 136–143.
13. Salani R., Husain M., Oldach B.: Assessment of Women's Knowledge of Endometrial Cancer. Gynecol Obstet, 2014, 4(11), 253-258.
14. Soliman P., Roland L. Bassett Jr, Erik B. Wilson: Limited Public Knowledge of Obesity and Endometrial Cancer Risk - What Women Know. Obstet Gynecol, 2008, 112, 835–42.
15. Women speak out on gynecologic cancers. A public opinion study for Research! America. America, Gynecologic Cancer Foundation 2005.
16. George M., Abu Asab N.: Risk Awareness on Uterine Cancer among Australian Women. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 2014, 15 (23), 10251-10254.

Syndrom wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku

Halbowicz Magdalena[1], Baranowska Anna[2], Lankau Agnieszka[2], Klimaszewska Krystyna[2] Olejnik Beata[3]

1. Absolwentka kierunku Pielęgniarstwo, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
3. Zakład Medycyny Wieku Rozwojowego i Pielęgniarstwa Pediatrycznego, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Wprowadzenie

„*Wypalenie zawodowe staje się coraz bardziej powszechne i stanowi największe zagrożenie, z jakim aktywne zawodowo osoby muszą się mierzyć w XXI wieku*" [1].

W dzisiejszych czasach wypalenie zawodowe zaczyna osiągać wymiary epidemii. Pracownicy różnych zawodów na wszystkich szczeblach pracy czują się niedocenieni, zestresowani i coraz bardziej wyobcowani. Nie wiąże się to ze zmianą w nas samych, a podstawowymi zmianami w miejscach pracy. Prawdą jest, że dziś miejsce pracy jest zimnym i wymagającym środowiskiem zarówno ekonomicznie, jak i psychologicznie. Pracownikom zdarza się być wyczerpanym emocjonalnie, fizycznie jak i duchowo [2,3]. Codzienne stawiane nowe cele i wymagania, z którymi mierzą się w pracy i w rodzinie, obniżają ich energie i entuzjazm. Zaangażowanie w pracę gaśnie, a w zamian ludzie dystansują się i stają obojętni.

Przez lata dążono do stworzenia idealnego miejsca pracy, chcąc jak najszybciej oddalić się od kopalń i fabryk, które w nieludzkich warunkach i w okrutny sposób wykorzystywały swoich pracowników. W dziewiętnastowiecznych zakładach przemysłowych pracownicy nie byli traktowani jak ludzie, lecz jako łatwo wymienialne trybiki w machinie. Niestety, często kończyło się to przedwczesnymi zgonami z przepracowania. Z czasem zaczęto tworzyć miejsca pracy, w których można było oczekiwać satysfakcji zawodowej [2].

Dziś znowu stykamy się z ideą pracy, jako wydajną maszyną, jednocześnie ignorując idee miejsca zatrudnienia jako środowiska bezpiecznego, zdrowego, w którym ludzie mogą rozwijać i realizować swój potencjał, sprawiając jednocześnie, że praca stanie się wewnętrzną satysfakcją, za którą otrzymają godne wynagrodzenie [2,4].

Praca pielęgniarki, czy to w szpitalu, czy w przechodni, polega przede wszystkim na pracy z ludźmi. Opieka nad chorymi cierpiącymi bądź umierającymi może powodować przewlekły stres, z którym w większości przypadków pielęgniarki muszą radzić sobie same w codziennej praktyce zawodowej [5,6]. Można nawet pokusić się o stwierdzenie, że pielęgniarka jest osobą, która wspiera cierpiących i udziela pomocy potrzebującym, jednak sama może mieć problem z funkcjonowaniem bez takiego wsparcia. To sprawia, że zawód ten jest znacznie narażony na występowanie syndromu wypalenia zawodowego [7]. Niesie on za sobą wiele niebezpieczeństw związanych między innymi ze strefą psychiczną, fizyczną, emocjonalną oraz zawodową [8].

Syndrom wypalenia zawodowego w literaturze przedmiotu

Wypalenie zawodowe pojawia się w literaturze od lat siedemdziesiątych dwudziestego wieku. „*Burnout*”, czyli wypalenie zawodowe definiuje się jako doświadczone przez jednostkę wyczerpanie sił fizycznych i psychicznych, wskutek silnie stresujących warunków pracy [1,2].

W 1974 roku zjawisko wypalenia zawodowego opisał psychiatra Herbert J. Freudenberger, jako zespół swoistych objawów, w których skład wchodzą: zmęczenie, ból głowy, drażliwość, zmienność zachowania, uczucie znużenia i zniechęcenia oraz podatność na zachorowania. Artykuł zamieszczony w czasopiśmie „Journal of Social Issue” opisywał grupę młodych wolontariuszy, którzy pracowali w ośrodku dla narkomanów. Psychiatra zauważył stopniową utratę zaangażowania w pracę. Młodych ludzi zniechęcał fakt, że mimo ogromnej ilości zaangażowania i pracy włożonej w opiekę nad podopiecznymi nie udało im się osiągnąć zamierzonego celu [9,10].

Niemalże w tym samym czasie amerykańska psycholog socjalna Christina Maslach przeprowadzała swoje badania na grupie ludzi pracujących w służbie zdrowia. Swoją uwagę skupiła na sposobach radzenia sobie z emocjami ściśle związanymi z wykonywanym zawodem. Badania pokazały, że praca z ludźmi cierpiącymi, umierającymi, wymagającymi pomocy może być źródłem silnych, stałych napięć emocjonalnych. To spowodowało, że pracownicy, którzy z rozpoczęciem pracy mieli w sobie dużo siły i zaangażowania w wykonywane zadania, z czasem czuli się wyzuci z wszelkich uczyć. Taki „przewlekły” stan może prowadzić do zwiększenia spożycia alkoholu czy

nikotyny oraz do pojawienia się objawów, takich jak bóle głowy, zmęczenie, nudności i wymioty, brak apetytu. Zjawisko to Maslach nazwała terminem „wypalenie się". Swoimi spostrzeżeniami zainteresowała innych psychologów społecznych i opracowała Kwestionariusz wypalenia zawodowego - MBI, w którym uwzględniła strukturę i dynamikę zjawiska [1,10,11].

Przez lata powstało wiele koncepcji wypalenia zawodowego. Jedną koncepcję od drugiej różniły małe szczegóły.

Tabela I. Koncepcje wypalenia zawodowego na przestrzeni lat [12,13,14].

	Kategorie		
Koncepcje	**Zaproponowana definicja**	**Symptomy**	**Mechanizm działania**
Edelwich i Brodsky (1980)	Utrata energii i celów, rozczarowanie	Frustracja, stagnacja, apatia	Stresujące warunki pracy, które utrudniają osiągnięcie celów zawodowych, brak mechanizmów obronnych przed stresem
Cherniss (1980)	Brak oczekiwań wobec pracy, wzrastające rozczarowanie, utrata idealizmu zawodowego	Przeciążenie, napięcie, brak zaangażowania	„mistycyzm zawodowy", stawianie sobie nierealistycznych celów, brak radzenia sobie ze stresem, za wysokie wymogi stawiane w pracy
Gołembiewski (1988)	Ukryty i postępujący proces, który prowadzi do obniżenia jakości pracy	Depersonalizacja, utrata satysfakcji zawodowej, wyczerpanie emocjonalne	Stresowe, trudne warunki pracy, stan przeciążenie i obniżenie się kondycji psychofizycznej
Pines i Aronson (1988)	Apatia, pustka egzystencjonalna	Wyczerpanie, psychiczne, emocjonalne i fizyczne	Sens życia to praca zawodowa, brak poczucia osiągnięć, silna motywacja i zaangażowanie
Schaufeli i Enzmann (1998)	Zły, przewlekły stan psychiczny wynikający z pracy zawodowej	Zmniejszenie skuteczności działań, spadek motywacji, wyczerpanie, zniechęcenie, zmiana postaw wobec ludzi	Oczekiwania a realia pracy znacznie się różnią, ograniczona możliwość realizacji celów

Można przypuszczać, że pracownicy służby zdrowia, tacy jak pielęgniarki, lekarze czy ratownicy medyczni są znacznie bardziej narażeni na wypalenie zawodowe, ponieważ pełnione przez nich zadania zawodowe w większości wymagają bliskiego kontaktu interpersonalnego, zaangażowania i odpowiedniego kontaktu z osobami chorymi oraz ich rodzinami [14].

Definicja wypalenia zawodowego wg Christin Maslach

Maslach, jako autorka podstawowych publikacji na temat syndromu wypalenia zawodowego, stworzyła wraz ze współpracownikami fundamentalną definicję tego zjawiska, która mówi, że jest to: „*zespół wyczerpania emocjonalnego, depersonalizacji i obniżonego poczucia dokonań osobistych, który może wystąpić u osób pracujących z innymi ludźmi w pewien określony sposób*" [1,2].

1. Wyczerpanie emocjonalne - Objawia się jako przemęczenie, obniżenie poziomu energii, brakiem zapału do działania, impulsywnością, drażliwością. Przyczyną wyczerpania może być nadmiar zadań i konfliktów w pracy. W praktyce dochodzi do utraty więzi z podopiecznymi co sprawia, że stają się obojętni dla osoby wypalonej emocjonalnie.
2. Depersonalizacja – to zjawisko specyficznego zachowanie w stosunku do innych ludzi. Często przejawia się jako dystans do ludzi, cynizm, negatywizm. Relacje z innymi ludźmi stają się bezosobowe i tracą charakter podmiotowy. Depersonalizacją możemy nazwać swoisty mechanizm obronny przed zaangażowaniem się w relację z innymi ludźmi. Taka postawa niesie ze sobą alienację od innych ludzi.
3. Obniżone zadowolenia z osiągnięć zawodowych – ukazuje się jako spadek wydajności w wykonywanych czynnościach zawodowych oraz poczucie niekompetencji. Takie odczucia mogą prowadzić do depresji, problemów w wykonywaniu wymagań zawodowych oraz silnego stresu. Brak wsparcia z zewnątrz oraz brak rozwoju osobistego, podnoszenia kompetencji może spowodować, że ten stan będzie się pogłębiał [1,15,16].

Christina Maslach przeanalizowała objawy występujące u osób borykających się z zespołem wypalenia zawodowego. Szczególną uwagę zwróciła na relację między osobami udzielającymi pomocy i jednostkami, które tą pomoc otrzymują oraz stosunek ludzi pomagających do samych siebie [10]. Ten wątek interpersonalny uznała za najważniejszy dla koncepcji wypalenia zawodowego. Psycholog, jako pierwsza zwróciła uwagę na wcześniej wymienione aspekty i wyróżniła triadę objawów:

- Zmęczenie emocjonalne i fizyczne, które może powstać wskutek intensywnego przezywania problemów innych,
- Negatywny stosunek oraz cynizm, które są reakcją obronną na zmęczenie,
- Poczucie niespełnienia zawodowego, często objawiające się frustracją [17].

Obecnie promuje się inne podejście do wypalenia zawodowego, które szczególną uwagę skupia na źródle problemów, które tkwią w funkcjonowaniu organizacji. Zwracają też uwagę na wskazówki dla pracowników i przełożonych, pomagające zmniejszyć nieprawidłowości organizacyjne.

Przyczyny występowania wypalenia zawodowego

Wypalenie zawodowe było obecne w literaturze psychologicznej od dawna. Zanim zaczęto je badać na podłożu naukowym, zaobserwować można je było w literaturze pięknej. Opowiadanie pt. „ *A Burn-Out Case"* autorstwa Grahama Greena przedstawiające postać sławnego architekta tak zmęczonego pracą, że zdecydował porzucić dotychczasowe życie i zamieszkać w Afryce, jest tego doskonałym przykładem [14].

Dla jednostki syndrom wypalenia zawodowego może być doświadczeniem destrukcyjnym. Najczęściej narażeni na nie są ludzie młodzi, wrażliwi, angażujący się emocjonalnie oraz silnie zmotywowani do pełnienia wyznaczonych zadań. Można więc powiedzieć, że wypaleniu zawodowemu ulegają osoby, które cechuje idealizm, żarliwość i ambicjonalne podejście do pracy. Idealizm w zderzeniu z często trudną rzeczywistością może wywołać różne napięcia, stres, co z czasem wywoła zniechęcenie i wyczerpanie sił fizycznych jak i emocjonalnych [18,19].

Obecnie w psychologii amerykańskiej można wyróżnić pięć faz występowania wypalenia zawodowego:

- Miesiąc miodowy – faza zauroczenia wykonywaną pracą; czas, w którym dominują optymizm oraz entuzjazm,
- Przebudzenie – okres, w którym jednostka dochodzi do wniosku, że praca nie jest idealna; w tym czasie człowiek pracuje ciężej, aby idealistyczny obraz nie uległ zmianie,
- Szorstkość – w tym czasie praca wymaga coraz więcej wysiłku, mogą pojawić się problemy w kontaktach interpersonalnych,

- Wypalenie pełnoobjawowe – pracownik jest wyczerpany fizycznie, psychicznie, mogą pojawiać się stany depresyjne, uczucie samotności, chęć zwolnienia się, ucieczki,
- Odradzanie się – to stan „odbudowy" po wypaleniu zawodowym [20].

Przyczyny wywołujące syndrom wypalenia zawodowego możemy podzielić na trzy grupy:

- Indywidualne
- Interpersonalne
- Organizacyjne

Źródła indywidualne możemy podzielić na cechy osobowości oraz styl życia. Do cech osobowości zaliczają się: nadgorliwość oraz perfekcjonizm, wykonywanie powierzonych zadań z zaangażowaniem, konserwatyzm, dogmatyzm, tłumienie własnych potrzeb, brak asertywności, brak współpracy z innymi pracownikami, brak dystansu do pracy, poczucie kontroli zewnętrznej, ale również zbytni optymizm. Do czynników ryzykownych, jeżeli chodzi o styl życia, należą natomiast: za dużo pracy nieproporcjonalnie do ilości wolnego czasu, za mało snu, skupianiu się na zbyt wielu działaniach, brak bliskich osób lub bliższej relacji z innymi.

Jeżeli skupimy się na czynnikach indywidualnych, bazując na wynikach badań dostępnych w literaturze, najbardziej narażone na wypalenie zawodowe są osoby młode, które właśnie skończyły studia i poszły do pracy. Możliwe, że jest to spowodowane brutalnym starciem z rzeczywistością oraz brakiem doświadczenia. Wyższym wskaźnikiem wypalenia zawodowego objęte są także osoby samotne, niż te, które są w związkach.

Kolejną grupą powodującą wypalenie zawodowe są źródła interpersonalne, które też możemy podzielić na dwie grupy: kontakty pracownik-klient oraz kontakty z przełożonymi i współpracownikami. Do utrudnień w kontaktach pracownik-klient należą: dystans emocjonalny, brak szacunku do klienta oraz wzajemnego zaufania, nieprzerwany kontakt z osobami w trudnej sytuacji życiowej, stykanie się z cierpieniem i przejawami okrucieństwa. Najczęstszymi problemami w kontaktach z przełożonym i współpracownikami są: konflikty interpersonalne, rywalizacja, brak zaufania, agresja werbalna, mobbing, kwestionowanie kompetencji, blokowanie inwencji twórczej pracowników, brak wsparcia ze strony współpracowników.

Wypalenie zawodowe częściej dotyczy osób, które zbyt emocjonalnie podchodzą do problemów ludzi, którzy przychodzą do nich po pomoc. Zdarza się, że pracownicy zaczynają postrzegać problemy swoich „klientów" jako zagrożenie dla siebie samych. Stają przed dylematem: angażować się w pracę własnym kosztem, czy może pozostać powściągliwym, co może często odbijać się na kliencie. „Złotym środkiem" byłoby wypośrodkowanie tych skrajnie różnych postaw.

Ostatnią grupę czynników sprzyjających wypaleniu stanowią źródła organizacyjne. Chodzi przede wszystkim o warunki i organizacje pracy: nadmierną odpowiedzialność i ilość obowiązków, wymagania przerastające pracownika, cele sprzeczne z wartościami uznawanymi przez pracownika, niskie wynagrodzenie niewspółmierne do ilości i jakości wykonywanej pracy, nudna i mało interesująca praca, hałas, zatłoczenie, brak sprzętu itp. [21,22]

Ryzyko wystąpienia syndromu wypalenia zawodowego jest przede wszystkim związane ze złą organizacją miejsca pracy oraz zasobów materialnych i ludzkich.

Rozpoznanie i skutki wypalenia zawodowego

Edelwich i Brodsky na podstawie wieloletniej praktyki, opracowali koncepcję wypalenia zawodowego, jako skutek narastania rozczarowania pracą zawodową. Badania i doświadczenie skłoniło ich, aby zdefiniować syndrom wypalenia zawodowego jako „stopniową utratę energii, idealizmu oraz celów, które cechują osoby wykonujące zawody skoncentrowane na niesieniu pomocy przy nieodpowiednich warunkach pracy" [23].

Literatura podaje szereg objawów tego zjawiska, do których zaliczają się m. in.:

- Zmęczenie
- Brak chęci wyjścia do pracy
- Drażliwość
- Poczucie alienacji
- Negatywne nastawienie do współpracowników

Christina Maslach bardzo dokładnie wyjaśnia, jak można rozpoznać u siebie lub u innych syndrom wypalenia zawodowego. Używa do tego trzech cech tego zespołu: wyczerpania emocjonalnego psychofizycznego, depersonalizacji oraz obniżonej oceny własnych możliwości.

Dzięki tym trzem elementom można odróżnić syndrom wypalenia zawodowego od innych następstw stresu. Jedyną rzeczą, którą trzeba zrobić to obserwować siebie, nie lekceważyć pierwszych objawów, które często bywają kluczowe i przyczyniają się do zmiany podejścia do pracy, ale także, i co gorsze, siebie samego [1,2].

Należy pamiętać, że wypalenie może prowadzić do poważnych skutków nie tylko bezpośrednio dotyczących osoby wypalonej, ale także w skali społecznej. Jedne z najpoważniejszych konsekwencji dotyczących zdrowia fizycznego i psychicznego, to: uzależnienia, zaburzenia lękowe, depresja. Mówiąc o wypaleniu zawodowym należy skupić się przede wszystkim na jednostce, ponieważ pracownik wypalony to pracownik mało produktywny. Absencja pracowników, wydatki

na leczenie pracowników, zwolnienia chorobowe, wydatki związane z przyjęciem nowego pracownika to tylko niektóre z problemów, z jakimi borykają się organizacje, kiedy pracownicy są wypaleni [24].

Ludzie postrzegają swoją niegdyś wymarzoną pracę za bezsensowną, co niekiedy skłania się ku utracie sensu życia. Dlatego ważne jest, żeby wiedzieć, jak walczyć z syndromem wypalenia zawodowego.

Zapobieganie syndromowi wypalenia zawodowego

W zawodach polegających na pomocy innym wypalenie zawodowe stanowi poważny problem. Organizacje coraz częściej zatrudniają specjalistów do zarządzania zasobami ludzkimi. Motywowanie i rekrutacja pracowników odbywa się więc w bardziej przemyślany sposób. Często stosowane są też testy osobowościowe, czy sprawdza się reakcje kandydatów na stres. Ma to na celu dopasowanie rekrutów do stanowisk pracy, aby zwiększyć produktywność i zniwelować ryzyko wystąpienia wypalenia zawodowego [25].

„Lepiej zapobiegać niż leczyć" – na początku należy zacząć od ustalenia realistycznych celów, które można osiągnąć w pracy. Realistyczne podejście powinno zaoszczędzić przyszłym pracownikom wielu rozczarowań i zniechęcenia. Warto też prowadzić zdrowy tryb życia, poświęcić czas na aktywność fizyczną, właściwą ilość snu oraz zdrowe odżywianie. Odpoczynek – należy wyważyć czas między pracą a odpoczynkiem, każdego dnia poszukać chwili tylko dla siebie, hobby, które pozwoli „odstresować się", spotykać się ze znajomymi i rodziną. Trudne sytuacje postrzegać jako wyzwanie, a nie zagrożenie. Należy też znaleźć balans między pracą a czasem wolnym [26].

Wypalenie zawodowe w pracy pielęgniarek

Praca pielęgniarki wiąże się z ratowaniem życia i zdrowia ludzkiego. Ten zawód wymaga pełnej dyspozycji fizycznej, jak i psychicznej, aby w każdym momencie pielęgniarka była gotowa nieść pomoc z zapewnieniem wysokiej jakości opieki medycznej.

W dzisiejszych czasach pielęgniarstwo rozwija się dynamicznie na całym świecie. Najważniejszymi celami profesji staje się zapewnienie możliwie jak najlepszej opieki. Z racji szybkiego rozwoju medycyny – nowych informacji, sposobów leczenia, ilości procedur medycznych – pielęgniarka jako specjalista w swojej dziedzinie jest zobowiązana do ciągłego uaktualniania swojej wiedzy oraz umiejętności [27].

W zawodzie pielęgniarki, jak w żadnym innym, nacisk kładzie się na odpowiednie zasoby ludzkie. Ważne jest, co osoba, która jest pielęgniarką/pielęgniarzem sobą prezentuje, kim jest, jakie cele i wartości jej przyświecają oraz najważniejsze, jakie ma kwalifikacje - od tego będą zależeć najważniejsze wartości, czyli zdrowie i życie ludzkie. Pielęgniarka/pielęgniarz to osoba, która posiada wykształcenie pielęgniarskie oraz jest uprawniona do wykonywania praktyki zawodowej w swoim kraju. W imię ustawy, zawartej 5 lipca 1996 roku o zawodach pielęgniarki i położnej, pielęgniarstwo jest zawodem samodzielnym [28]. Oznacza to tyle, że pielęgniarka jest odpowiedzialna za swoje działania oraz za osobę, którą się opiekuje. Pielęgniarki powinny być aktywnymi członkami zespołów terapeutycznych. W imię idei dzisiejszej opieki medycznej, celem głównym jest powrót pacjenta do zdrowia, co ma być osiągnięte za pomocą wiedzy różnych specjalistów oraz zespołowej współpracy [29].

Zatem pielęgniarka jest profesjonalistką w swojej dziedzinie, która stosuje pomoc zgodnie z potrzebami i problemami zdrowotnymi podopiecznych w zakresie propagowania zdrowia, prewencji chorób i przywracania zdrowia. Ponadto musi dbać o partnerską współpracę z drugim człowiekiem, któremu zapewnia pomoc. Powinna aktywnie współdziałać w zespołach interdyscyplinarnych, aby jak najszybciej poprawić stan zdrowia pacjenta. Zobowiązana jest także do podejmowania działań mających na celu podniesienie jakości i efektywności pielęgnowania [27,30].

Charakterystyka zawodu pielęgniarki

Zawód pielęgniarki może wykonywać tylko osoba, która posiada wymagane kwalifikacje, takie jak:

- świadectwo lub dyplom ukończenia polskiej szkoły pielęgniarskiej bądź uzyskane w innym państwie niż państwo członkowskie Unii Europejskiej świadectwo lub dyplom pod warunkiem, że dyplom lub świadectwo zostały uznane w Rzeczypospolitej Polskiej za równorzędne ze świadectwem ukończenia szkoły pielęgniarskiej lub dyplomem, zgodnie z odrębnymi przepisami oraz, że spełniają minimalne wymogi kształcenia określone w przepisach prawa Unii Europejskiej;
- pełna zdolność do czynności prawnych;
- stan zdrowia pozwala na wykonywanie zawodu pielęgniarki;
- wykazuje nienaganną postawę etyczną [29].

Pielęgniarka może wykonywać świadczenia przede wszystkim poprzez:

- Wyróżnianie potrzeb i warunków zdrowotnych pacjenta;
- Badanie problemów pielęgnacyjnych;
- Sprawowanie opieki pielęgnacyjnej;
- Wykonywanie zleceń lekarskich w procesie diagnostycznym, leczenia i rehabilitacji;
- Autonomicznie udzielać, w określonym zakresie, świadczeń zapobiegawczych, leczniczych, diagnostycznych czy rehabilitacyjnych;
- Edukowanie zdrowotne oraz motywowanie pacjentów do podejmowania odpowiedzialności za swoje zdrowie [31].

Znając zakres świadczeń pielęgniarskich, możemy wyodrębnić podstawowe zawodowe funkcje pielęgniarki, w których skład wchodzą:

- Funkcja opiekuńcza
- Funkcja terapeutyczna
- Funkcja profilaktyczna
- Funkcja wychowawcza
- Funkcja rehabilitacyjna
- Funkcja promowanie zdrowia

Funkcja opiekuńcza pielęgniarki oparta jest na zmniejszonej sile chorego lub jej braku. Pielęgniarka musi być gotowa do niesienia pomocy oraz okazywać szacunek człowiekowi w każdym stanie i sytuacji. Pomaga rozwiązywać problemy zdrowotne chorego poprzez wspieranie, towarzyszenie i asystowanie. Z funkcją opiekuńczą wiążą się zadania, takie jak:

- Aranżowanie najlepszych warunków do podtrzymania funkcji życiowych,
- Ocenianie zapotrzebowania na opiekę - jej rodzaj, zakres i charakter,
- Pomoc w czynnościach, które mają zagwarantować komfort pacjentowi,
- Wspieranie pacjenta w radzeniu sobie z leczeniem czy hospitalizacją,
- Dostęp do informacji o stanie zdrowia bądź planowanych działaniach opiekuńczych.

Funkcja terapeutyczna ma na celu wykonywanie zabiegów ustalonych w czasie terapii oraz badań, które mają zobrazować stan pacjenta, które były zlecone z czasie diagnozowania chorego. Ta funkcja obejmuje także pomoc przedlekarską w stanach zagrożenia zdrowia bądź życia pacjenta [32].

W procesie diagnozowania przez pielęgniarkę należy wyodrębnić składowe tego procesu:

- Dokumentowanie i sporządzanie podstawowych pomiarów czynności życiowych: tętno, ciśnienie tętnicze krwi, liczba oddechów, temperatura ciała;

- Pobieranie materiału biologicznego do badań laboratoryjnych: krew, mocz, kał, plwocina, treść żołądka, wydzielina z nosa lub gardła;
- Wykonywanie badań: bilansowych (np. bilans płynów);
- Wykonywanie pomiarów: masy ciała, wzrostu, ostrości wzroku i słuchu;
- Asystowanie lekarzowi w wykonywaniu badań: inwazyjnych, np. kolonoskopia, nakłucie lędźwiowe oraz nieinwazyjnych, np. echokardiografia.

Funkcja profilaktyczna ma na celu prewencję lub ograniczenie ryzyka pojawienia się choroby oraz powikłań z nią związanych. W tym zakresie zadania pielęgniarki sprowadzają się do:

- Zbadania zagrożeń zdrowotnych jednostek, rodzin i grup społecznych,
- Planowanie i realizację zadań profilaktycznych w oparciu o dokładne badania [4,6].

Pielęgniarka może także pełnić funkcję wychowawczą, dlatego powinna posiadać wiedzę z zakresu pedagogiki, która ułatwi jej pacę dydaktyczno-wychowawczą z pacjentem w każdym wieku. To pozwoli na:

- Stworzenie w pacjencie poczucia odpowiedzialności za własne zdrowie,
- Pomoc podopiecznemu w samoopiece,
- Pomoc podopiecznemu i rodzinie w przygotowaniu do współpracy,
- Przygotowanie rodziny do udzielania opieki nieprofesjonalnej.

Pomoc pacjentowi w zakresie uzyskania niezależności i radzenia sobie w nie zawsze komfortowej sytuacji życiowej, powstałej w wyniku wad rozwojowych, choroby lub urazu są zadaniem funkcji rehabilitacyjnej pielęgniarki:

- Zachęcanie pacjenta do dalszych starań i pokonywania trudności w okresie usprawniania,
- Wspieranie rodziny chorego w zakresie usprawniania,
- Nauka umiejętności koniecznych do poradzenia sobie w nowej sytuacji powstałej w wyniku choroby, urazu lub zastosowanej metody leczenia.

Promowanie zdrowia to działania skupione na zdrowiu, jego wzmacnianiu, ukazywaniu jako wartości, w którą należy inwestować. Ukazywanie, jak zdrowie trzeba wzmacniać i utrzymywać:

- Zapoznanie z programami promocji zdrowia oraz zachęcenie do czynnego udziału,
- Kształtowanie postaw zdrowotnych,
- Stworzenie warunków do promocji zdrowia,
- Propagowanie zachowań zdrowotnych [33].

Niezależnie od zajmowanego ,zy miejsca pracy każda pielęgniarka powinna być przygotowana na pełnienie zadań w zakresie funkcji zawodowych. Zakres zadań jest regulowany przez poziom kwalifikacji. Pielęgniarka jest profesjonalistką, dlatego powinna być świadoma miejsca pełnionego w zespole terapeutycznym. Niestety, często szereg obciążeń zawodowych może pociągnąć za sobą negatywne skutki w postaci wypalenia zawodowego.

Syndrom wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek

Opieka zdrowotna obywateli w naszym kraju zmienia się bardzo szybko. Stale powstają nowe prywatne kliniki, niepubliczne zakłady opieki. Jednak w każdej z instytucji czeka na ten zawód wiele trudności ekonomicznych, takich jak: redukcje etatów, braki w wyposażeniu, co z czasem może spowodować liczne wyjazdy za granicę w poszukiwaniu lepiej płatnej pracy, a nierzadko rezygnacje z zawodu [34,35].

Czynniki ryzyka, które są ściśle związane z zawodem pielęgniarki, mogą stać się przyczynami występowania u niej wypalenia zawodowego. Do takich czynników związanych ściśle z profesją należą:

- Niemożliwość osiągnięcia sukcesu zawodowego, powodująca wzrastającą frustrację,
- Gotowość w poradzeniu sobie z problemami pacjenta,
- Potrzeba profesjonalnego zachowania się w każdej sytuacji, kosztem własnej psychiki,
- Zdecydowane obniżenie prestiżu zawodu pielęgniarki,
- Niepewność zawodu przez ciągłe zmiany, reformy, restrukturyzacje w instytucjach medycznych [36].

Wszystkie te czynniki mogą prowadzić do dystansu względem pacjenta, traktowania go przedmiotowo, nie odnoszenia się do pacjenta jako człowieka, jednostki, a jako „przypadku chorobowego". Omijanie jego potrzeb, powolne oddalenie się na tyle, żeby fizyczny kontakt nie był możliwy. Taki dystans względem chorego jest niedopuszczalny w zawodach medycznych [37].

Pracownicy medyczni, a konkretniej pielęgniarki/pielęgniarze, nie są w tym samym stopniu narażone na wystąpienie syndromu wypalenia zawodowego. Ważnym warunkiem jest specyfika oddziału bądź placówki, w której praktykują. Jednak wszystkim pracującym w służbie zdrowia jest dobrze znane jedno uczucie – stres [38,39].

Uniwersytety medyczne (niegdyś szkoły o profilu medycznym) szkolą przyszłe pielęgniarki/pielęgniarzy szczególnie klinicznego sposobu myślenia o pacjencie, jego

problemach zdrowotnych. Prawda jest taka, że raczej pobieżnie zwraca się uwagę na problemy pacjenta od strony społecznej, a w praktyce właśnie częściej problemy chorego tego dotyczą. Pielęgniarki w ciągu swojej praktyki spotykają się z wachlarzem emocji pacjentów: depresją, załamaniem nerwowym, ryzykiem śmierci, a często i agresją skierowaną w stronę personelu medycznego. Zachowania pacjentów są niekiedy przyczyną różnych frustracji u pracowników medycznych, którzy muszą sobie radzić z emocjami pacjentów i własnymi. Pracownicy ochrony zdrowia spotkają się, być może pierwszy raz w życiu, ze śmiercią pacjenta, niekiedy osoby młodej lub dziecka. Człowiek nie jest z kamienia i często taka sytuacja może się odbić na pielęgniarce nie tylko zawodowo, ale także w życiu osobistym [16,24].

Oddziały „ciężkie", takie jak: oddziały intensywnej terapii, neurologiczne, kardiologiczne często spotkają się z tzw. traumą psychologiczną. Trauma psychologiczna to wyjątkowo obciążające przeżycie, które mając na uwadze specyfikę oddziału może trwać ciągle bez możliwości psychicznego odpoczynku pracownika; jasne jest, że w tym przypadku kilkudniowy urlop raz lub dwa razy do roku może nie załatwić sprawy [40,41].

Nie każda młoda pielęgniarka świeżo po szkole jest przygotowana na zderzenie ze śmiercią. Na studiach medycznych, często przez normy programowe, nikt nie skupia się na tym, aby nauczyć młody personel rozmowy z pacjentem umierającym oraz jego rodziną. Zdarza się, że nikt także nie rozmawia z młodymi pielęgniarkami o stracie pacjenta. Powoduje to, że pracownicy śmierć pacjenta odbierają jako swoistą porażkę, przy czym towarzyszy im poczucie żalu, rozgoryczenia, smutku. To, że pielęgniarka nie potrafi porozmawiać z pacjentem na temat jego stanu potęguje w niej poczucie niekompetencji i to z czasem może powodować syndrom wypalenia zawodowego. System wymaga od pielęgniarek, aby były wsparciem dla pacjenta, kiedy one na takie wsparcie rzadko mogą liczyć [2,15].

Jedno jest pewne: pielęgniarki, pielęgniarze, lekarze, fizjoterapeuci oraz inni pracownicy medyczni potrzebują wsparcia, by sami mogli udzielać wsparcia swoim pacjentom. Najważniejsze jest wdrożenie specjalnych procedur i programów pomagających personelowi w zmierzeniu się z obciążeniami zawodowymi [2].

Konsekwencje wypalenia zawodowego w pracy pielęgniarki

Wypalenie zawodowe w środowisku pielęgniarskim, oprócz negatywnych skutków dla pielęgniarki/pielęgniarze jako jednostki, ciągnie za sobą również szereg konsekwencji pedagogiczno-społecznych.

Jednym ze skutków wypalenia zawodowego są nieprawidłowe relacje międzyludzkie. Pracownik staje się mniej współczujący, nie docenia swojej pracy, ma za złe sobie nieodpowiednie relacje z współpracownikami oraz brak czasu dla chorych. Zdarza się, że te wszystkie czynniki prowadzą do zaburzonych relacji między pielęgniarkami, lekarzami oraz pacjentami [42,43,44].

Niewłaściwe interakcje społeczne powodują zaniżenie poziomu usług medycznych i spadek jakości pracy. Można powiedzieć, że wypalenie zawodowe nie odbija się tylko na pielęgniarkach, ale także na zakładzie pracy i niestety, na pacjentach. Nasuwa się jeden wniosek, że prawidłowe relacje międzyludzkie w miejscu pracy są podstawą właściwego funkcjonowania pracowników jako zespołu terapeutycznego [45].

Stres zawodowy może przyczyniać się do przenoszenia problemów z pracy do domu. Prawdą jest, że większość pielęgniarek woli samotnie borykać się z problemami zawodowymi, nie obciążać nimi swoich bliskich. Jednak na dłuższą metę może prowadzić to do wyczerpania psychicznego pracownika. Nieprawidłowe relacje w domu mogą skutkować: rozdrażnieniem, alienacją, nerwowością, brakiem cierpliwości w stosunku do bliskich. Taka postawa może spowodować narastanie kolejnych domowych konfliktów. Wypaleni pracownicy nie widzą sensu w utrzymywaniu bliższych kontaktów towarzyskich [46, 47].

Najpoważniejszym zagrożeniem jest kryzys na rynku pracy. Coraz więcej młodych pielęgniarek przejawia chęć rezygnacji z zawodu. Co roku odnotowuje się coraz większy nabór do szkół medycznych, jednak młode pielęgniarki nie wiążą przyszłości z pracą w kraju, co może spowodować kryzys tego zawodu na rynku pracy [48]. Brak perspektyw finansowych, niski prestiż zawodu oraz bardzo wysokie wymagania edukacyjne są największą przeszkodą do naboru do szkół medycznych. To wszystko może kiedyś skutkować niewystarczającym zaspokojeniem potrzeb zdrowotnych ludności [49].

Cel pracy

- Ocena częstości występowania wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek z oddziałów zachowawczych i zabiegowych.
- Ocena nastawienia personelu do pracy z pacjentami.
- Ocena nastawienia personelu średniego do pracy, współpracowników i przełożonych.

Materiał i metodyka badań

Badaniem objęto pielęgniarki i pielęgniarzy pracujących na oddziałach zabiegowych i zachowawczych w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku.

Łącznie badaniu poddano 111 losowo wybranych pielęgniarek i pielęgniarzy z: Kliniki Neurologii, Kliniki Kardiologii, Kliniki Kardiologii Inwazyjnej, Kliniki Kardiochirurgii oraz Oddziału Intensywnej Terapii w Białymstoku.

Zanim przystąpiono do badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku.

Narzędzie badawcze stanowił autorski kwestionariusz ankiety. Celem kwestionariusza ankiety było zgromadzenie informacji wśród badanej grupy na temat częstości występowania syndromu wypalenia zawodowego, towarzyszącym mu objawów oraz zadowolenia z pracy zawodowej. Badania przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego.

Kwestionariusz składał się z dwóch części. Pierwsza część dotyczyła danych demograficznych badanych i zawierała 4 pytania zamknięte i 2 pytania półotwarte (wykształcenie i forma zatrudnienia). Druga część dotyczyła informacji o badanym w zakresie wypalenia zawodowego. W skład części zasadniczej ankiety wchodziło 20 pytań, z czego: 14 pytań zamkniętych, 4 pytania - wielokrotnego wyboru oraz 5 pytań półotwartych.

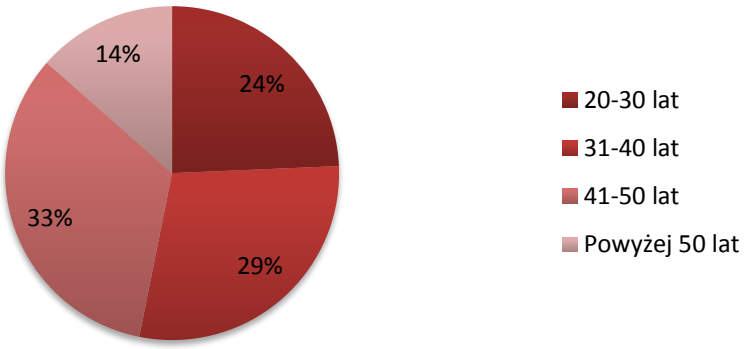
Łącznie kwestionariusz liczył 26 pytań skierowanych do pielęgniarek i pielęgniarzy z Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku.

Wyniki

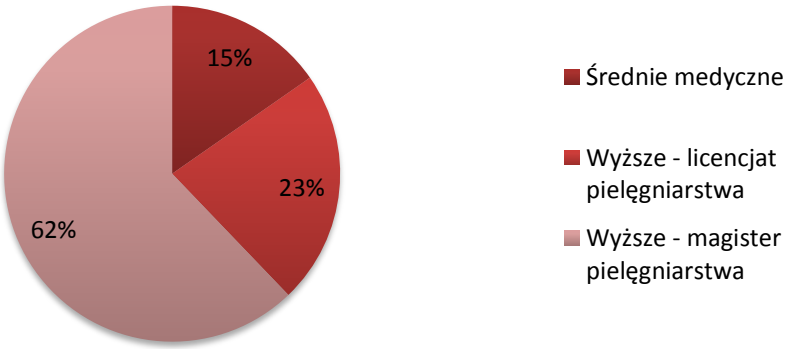
Charakterystyka badanej grupy

Badania przeprowadzono wśród 111 pielęgniarek i pielęgniarzy pracujących na oddziałach zabiegowych i zachowawczych w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku. W danej grupie osób było 106 kobiet (96%) oraz 5 mężczyzn (4%). Struktura osób badanych wygląda następująco: 20-30 lat - 27 osób (24%), 31- 40 lat- 32 osoby (29%), 41-50 lat- 37 osób (33%), powyżej 50 lat- 15 osób (14%) (Rycina 1).

Najwięcej, bo 69 osób (62%) miało wykształcenie wyższe magisterskie, następnie wyższe licencjackie deklaruje 25 osób (23%) i średnie medyczne 17 osób (15%) (Rycina 2).



Rycina 1. Struktura badanych ze względu na wiek



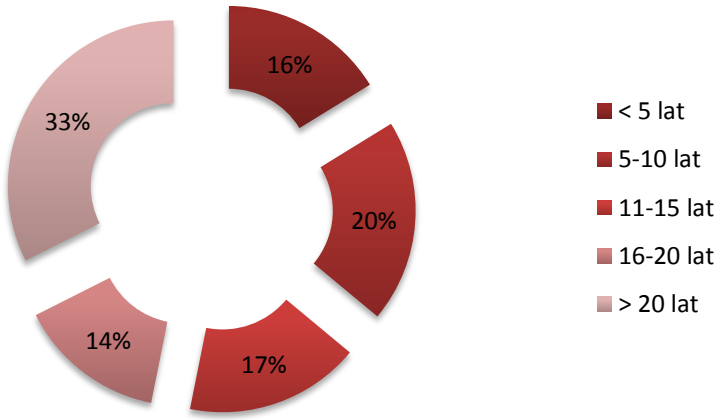
Rycina 2. Struktura badanych ze względu na poziom wykształcenia

Forma zatrudnienia wśród badanych ukazuje się następująco: umowa na czas określony - 20 osób (18%), umowa na czas nieokreślony – 82 osoby (74%), kontrakt – 9 osób (8%). Na pytanie dotyczące czasu stażu pracy ankietowani najczęściej wskazywali na odpowiedź powyżej 20 lat – 36 osób (33%) (Rycina 3).

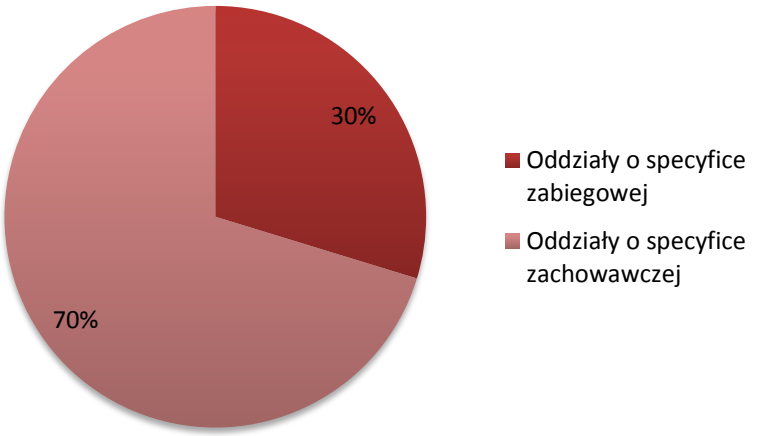
Struktura ankietowanych ze względu na specyfikę oddziału ukazuje się następująco: oddziały o specyfice zabiegowej 33 osoby (30%), oddziały o specyfice zachowawczej 78 osób (70%) (Rycina 4).

Szczegółowy opis miejsca zatrudnienia podaje Rycina 5.

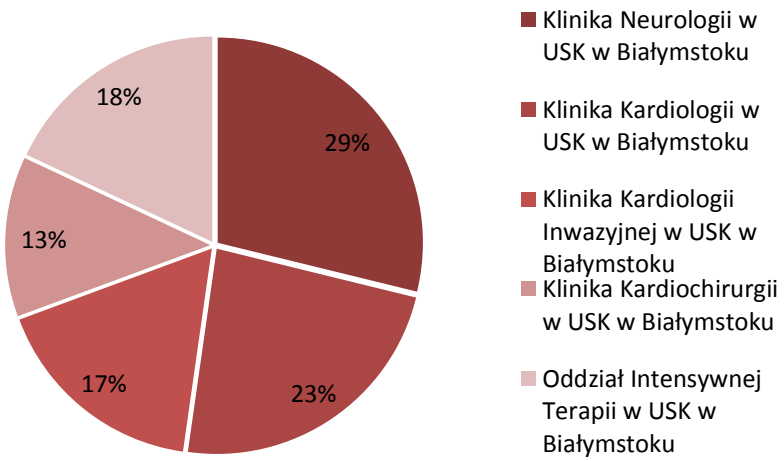
Na podstawie otrzymanych wyników 24% (27 osób) ankietowanych stwierdziło, że nigdy nie czuli się wypaleni zawodowo. 5% (6 osób) czuło się wypalone raz do roku, 23% (25 osób) kilka razy do roku, 12% (13 osób) raz na miesiąc, 10% (11osób) kilka razy w miesiącu, 11% (12 osób) raz na tydzień, 6% (7 osób) kilka razy w tygodniu. 9% (10 osób) odczuwa wypalenie zawodowe codziennie (Rycina 6).



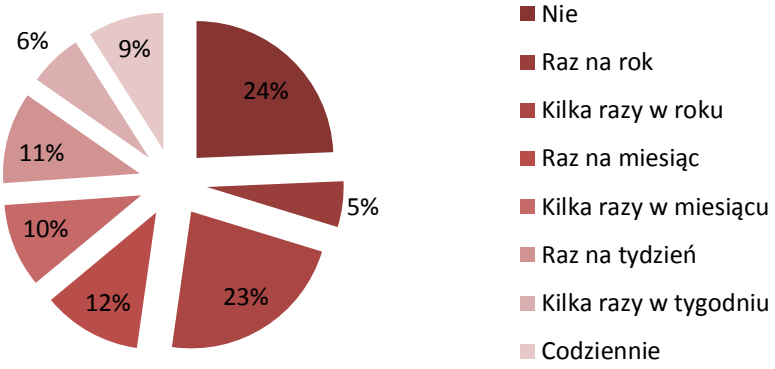
Rycina 3. Struktura badanych na podstawie stażu pracy



Rycina 4. Specyfika oddziału

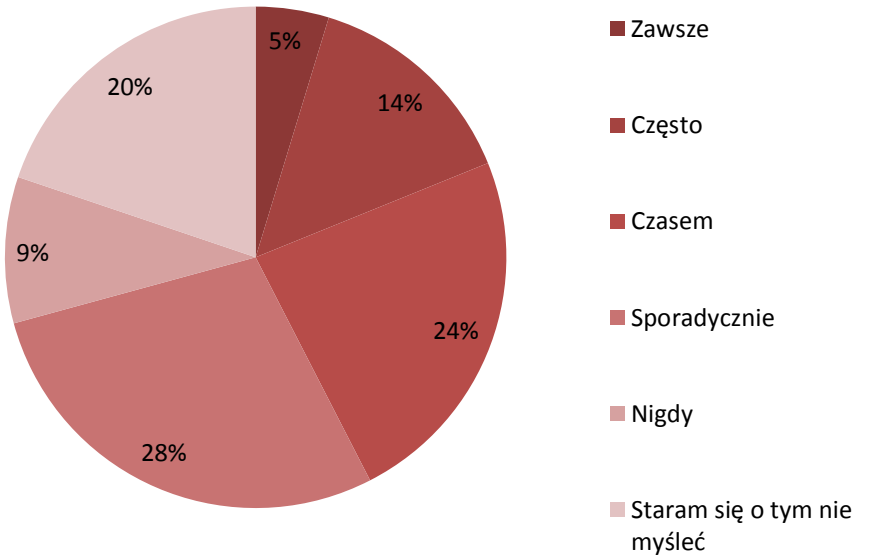


Rycina 5. Struktura badanych ze względu na miejsce zatrudnienia



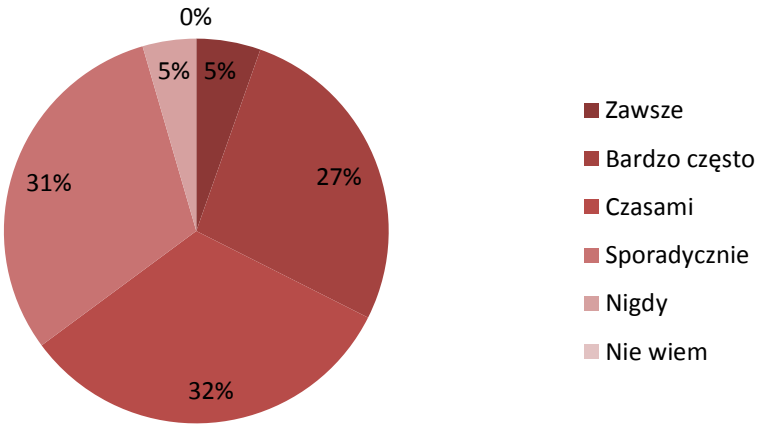
Rycina 6. Częstość odczuwania wypalenia zawodowego

Odczucia ankietowanych odnośnie wrażenia, że praca pielęgniarki jest ponad ich możliwości i zdolności wygląda następująco: 5% (5 osób) zawsze ma takie odczucia, 14% (15osób) często, 24% (25 osób) czasem, 28% (30 osób) sporadycznie, 9% (10 osób) nigdy. 20% (21 osób) przyznało, że stara się o tym nie myśleć (Rycina 7).



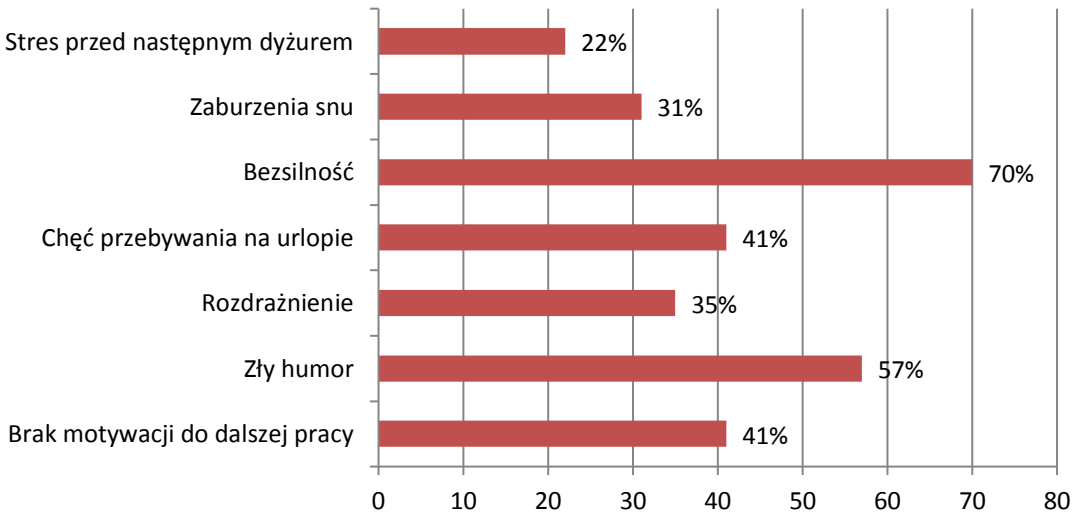
Rycina 7. Poczucie pracy, jako czegoś ponad możliwości i zdolności badanych

W kolejnym pytaniu ankietowani zostali zapytani o to, czy uważają swoją pracę za bezsensowną. Na podstawie otrzymanych odpowiedzi, wyniki przedstawiają się następująco: 5% (6 osób) zawsze, kolejno 27% (30 osób) bardzo często, najwięcej, bo 32% (36 osób) czasem, 31% (34 osoby) sporadycznie i najmniej, bo 5% (5 osób) nigdy, uważa swoją pracę za bezsensowną (Rycina 8).



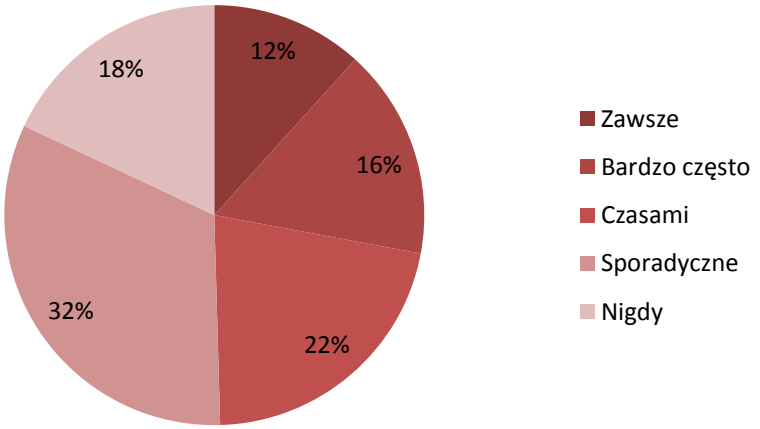
Rycina 8. Odczucie poziomu bezsensowności pracy przez pielęgniarki

W następnym pytaniu ankietowani zostali zapytani o negatywne odczucia związane z pracą i jak się to objawia. Najczęściej zaznaczaną odpowiedzią jest bezsilność – 78 osób (70%). Kolejno 46 osób (41%) wyraża chęć przebywania na urlopie. 39 osób (35%) odczuwa rozdrażnienie i irytację. U 63 osób (57%) gorszy dzień w pracy powoduje zły humor. Brak motywacji do dalszej pracy deklaruje 45 osób (41%) (Rycina 9).



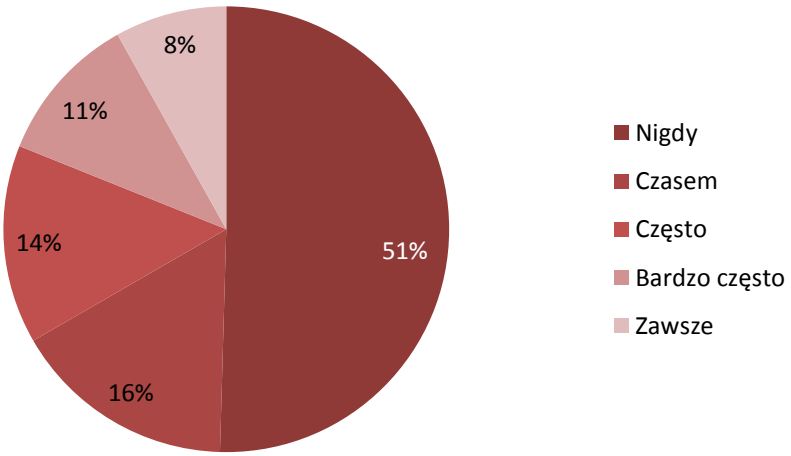
Rycina 9. Negatywne odczucia związane z pracą

Poczucie zirytowania pracowników na myśl o pracy i współpracownikach wygląda następująco: zawsze 12% (13 osób), bardzo często 16% (18 osób), czasami 22% (24 osób), sporadycznie 32% (36 osób), nigdy 18% (20 osób) (Rycina 10).



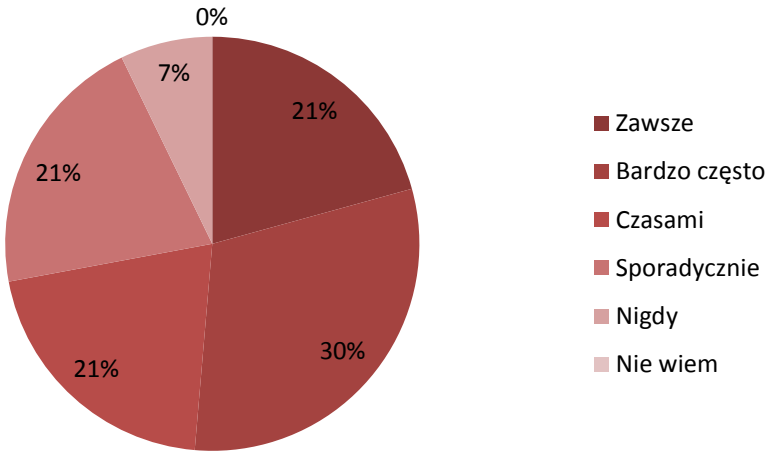
Rycina 10. Odczuwanie irytacji pracą i współpracownikami

Badanych respondentów zapytano, czy mają wrażenie, że traktują pacjentów przedmiotowo. Ponad połowa, bo 51% (56 osób) nigdy nie traktowała pacjentów przedmiotowo, natomiast 8% (9 osób) zawsze ma takie wrażenie (Rycina 11).



Rycina 11. Częstość traktowania pacjenta przedmiotowo przez pielęgniarki

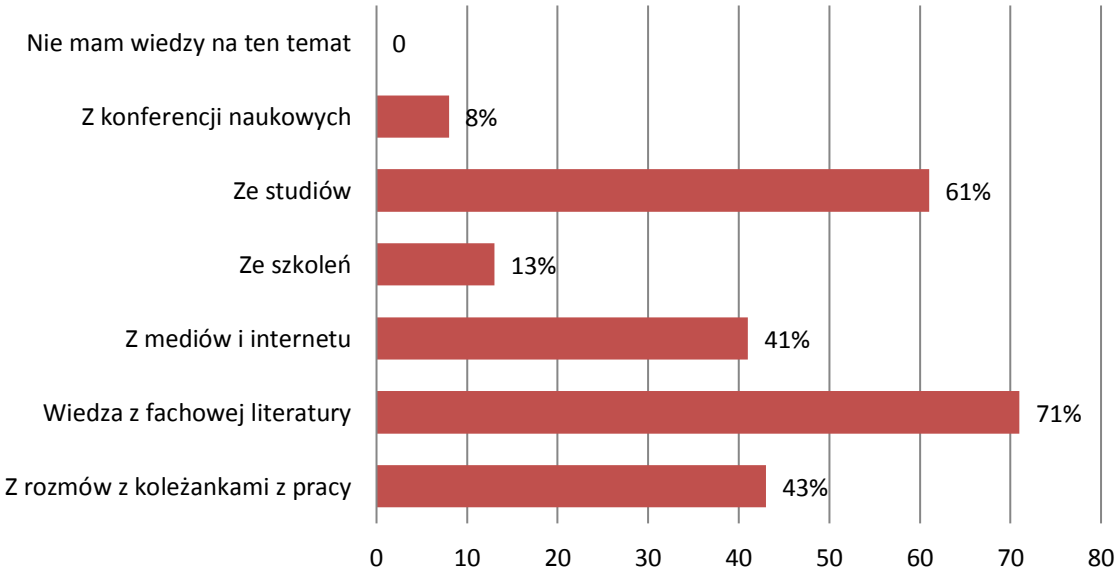
Ankietowani na pytanie o to, czy przełożeni nie doceniają ich pracy, odpowiadali kolejno: 21% (23 osoby) zawsze, 30% (34 osoby) bardzo często, 21% (23 osoby) odpowiedziało, że czasami, również 21%(23 osoby) przyznało, że sporadycznie. 7% (8 osób) przyznało, że nigdy nie czuli się niedocenieni (Rycina 12).



Rycina 12. Poziom odczuwania niedocenienia przez przełożonych

W grupie badanej 100% ankietowanych osób odpowiedziało, że zna termin wypalenia zawodowego oraz poprawnie wskazało jego definicję.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że najczęściej wiedza z zakresu wypalenia zawodowego pochodzi z fachowej literatury – odpowiedź tą zaznaczyło 79 osób (71%) oraz z toku nauczania studiów – 68 osób (61%). Najmniej ankietowanych odpowiedziało, że ze szkoleń – 14 osób (13%) oraz z konferencji naukowych - 9 osób (8%) (Rycina 13).



Rycina 13. Źródła informacji o wypaleniu zawodowym

**Wartości nie sumują się do 100%, ponieważ respondenci mieli możliwość dokonania wielokrotnego wyboru*

Dyskusja

Syndrom wypalenia zawodowego jest jednym z najpoważniejszych problemów, z jakimi boryka się personel medyczny, a w szczególności dotyczy on pielęgniarek. Głównym obowiązkiem związanym z zawodem pielęgniarki/pielęgniarza jest niesienie pomocy i pielęgnowanie człowieka chorego, niepełnosprawnego, ale także zdrowego pacjenta. Specyfika pracy wymaga od pielęgniarek i pielęgniarzy otwartości, cierpliwości oraz wrażliwości na problemy i cierpienie innych, a także ciągłego dokształcania się w zawodzie. Ich praca bazuje na kontakcie interpersonalnym, na szczeblu pielęgniarka-zespół terapeutyczny, a także pielęgniarka-pacjent. Dlatego pracownicy opieki zdrowotnej są w dużym stopniu narażeni na niebezpieczeństwo wystąpienia wypalenia zawodowego.

Badania zostały przeprowadzone w grupie 111 pielęgniarek/pielęgniarzy, zatrudnionych na oddziałach zabiegowych (30%) i zachowawczych (70%) w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku. Badana grupa składała się z 106 kobiet oraz 5 mężczyzn. Badania wykazały, że ponad połowa ankietowanych była z zakresu wiekowego 31-50 lat (62%). Znaczna większość ma wykształcenie wyższe licencjackie lub magisterskie (85%). Pielęgniarki/pielęgniarze najczęściej pracują w szpitalach z podpisaną umową na czas nieokreślony (74%). Ze względu na nierówne grupy ankietowanych, wyniki będą analizowane jako ogół pielęgniarek/pielęgniarzy pracujących w USK w Białymstoku.

W badanej grupie 100% respondentów znało pojęcie wypalenia zawodowego oraz potrafiło ją dokładnie wskazać. Zapytano ankietowanych, czy zdarza się, że nie mają zapału do pracy i obowiązków z nią związanych. Znaczna większość (41%) odpowiedziała, że czasem się tak dzieje. Napięta atmosfera między współpracownikami może zwiększać ryzyko wypalenia zawodowego. Większość pielęgniarek/pielęgniarzy przyznaje, że czują czasami (22%) bądź sporadycznie (32%) negatywne emocje względem koleżanek i kolegów z pracy. W badaniach Sowińskiej zwrócono dużą uwagę na niewystarczającą współpracę między członkami zespołu terapeutycznego. Wyniki analiz wykazały, że ¾ respondentów uważa, że istnieje duża zależność między dobrą atmosferą w miejscu pracy a satysfakcją zawodową. Z kolei brak satysfakcji z wykonywanego zawodu często prowadzi do wypalenia zawodowego [37,50]. Należy wspomnieć, że ponad połowa pielęgniarek/pielęgniarzy przyznało się, że zawsze (21%) lub bardzo często (30%) czuje się niedoceniona przez przełożonych.

W dalszej części badanie skupiło się na kontaktach interpersonalnych, przy czym należy szczególnie wspomnieć o podejściu respondentów do pacjentów. Ponad połowa

pielęgniarek/pielęgniarzy (51%) twierdzi, że nigdy nie traktowało pacjenta przedmiotowo. Inaczej rzecz przedstawia się, jeżeli chodzi o żartowanie z pacjentów – tylko 16% badanych przyznało, że tego nie robi. Powodem, dla którego można szukać usprawiedliwienia takiej postawy jest próba odreagowania napiętej sytuacji na oddziale, a nie chęć drwin i obrażania pacjenta. Wrońska-Polańska również zwraca uwagę na problem, jakim jest podejście personelu pielęgniarskiego do pacjentów. Powszechnie panujący pogląd na to, iż zawód pielęgniarki cechuje niski status zawodowy sprawia, że pacjenci nie mają szacunku do pielęgniarek/pielęgniarzy, traktują ich instrumentalnie, co może prowadzić do ich niechęci względem chorego [51].

W badaniach autorskich zapytano ankietowanych o najczęściej pojawiające się dolegliwości związane z pracą – najwięcej odpowiedzi odnosiło się do przemęczenia, które może być wynikiem przeciążenia zarówno fizycznego, jak i psychicznego. W badaniach Frąckowiak aż 33% pielęgniarek deklarowało obciążenie psychiczne, jako czynnik niebezpieczny dla zdrowia związanych z pracą zawodową [52]. Ogińska i Żuralska w swoim badaniu poddały analizie pielęgniarki pracujące na oddziałach neurologicznych – wskazały one obciążenie obowiązkami, jako główny czynnik powodujący duże napięcie w pracy [35]. Anna Wzorek w swojej pracy „Porównanie przyczyn stresu wśród pielęgniarek" udowadnia, że pielęgniarki/pielęgniarze z Oddziałów Intensywnej Terapii są najbardziej narażone na stres. Do jego głównych źródeł zalicza się śmierć pacjenta, zła organizacja i nerwowa atmosfera w pracy [22,53].

Wydaje się, że najważniejszym pytaniem wobec pielęgniarek/pielęgniarzy było pytanie o to, czy kiedykolwiek czuli się wypaleni. W badanej grupie 24% ankietowanych stwierdziło, że nigdy nie czuli się wypaleni zawodowo, reszta respondentów czuła się tak co najmniej raz do roku. Dodatkowo w porównaniu częstości występowania wypalenia zawodowego do stażu pracy, wieku badanego i specyfiki oddziału nie zauważono większych różnic. Niepokojący jest jednak fakt, że w grupie osób z przedziału wiekowego 20-30 lat, stanowiącej 25% ankietowanych, 21% już przynajmniej raz czuło się wypalone. Christina Maslach w swoich badaniach stwierdza, że taka sytuacja może być uwarunkowana rozbieżnością w postrzeganiu zawodu przez osoby młode. Idealistyczna wizja pracy pielęgniarki/ pielęgniarza często zderza się z realiami zawodu, który w naszym kraju jest wciąż bardzo niedoceniany [2]. Uzyskane odpowiedzi w badaniach autorskich nie do końca łączą się z odpowiedziami na inne podobne pytania. Tylko 5% osób stwierdziło, że ich praca jest bezsensowna. Większość opowiadała się za tym, iż bardzo często (27%) bądź czasem (32%) czuje poczucie braku sensu w wykonywanej

pracy – co stanowi jeden z czynników prowadzących do wypalenia zawodowego. Znaczna liczba badanych czuje ulgę (35%), kiedy przebywa na urlopie lub zwolnieniu, co może świadczyć o niechęci do przebywania w pracy. Trudno określić powód rozbieżności udzielonych odpowiedzi – może to być albo stosunkowo dobra sytuacja na danym obszarze pracy, albo nieszczere odpowiedzi ankietowanych. Kurkowska oraz Zuza-Witkowska zwracają uwagę, że pielęgniarki z oddziałów zachowawczych znacznie rzadziej stwierdzają brak poczucia osiągnięć zawodowych niż pielęgniarki pracujące z przychodni [54]. Brak poczucia rozwoju, nowych możliwości sprawia, że pielęgniarki/pielęgniarze czują się mniej wartościowym pracownikiem. Spada ich wiara we własne możliwości, co może prowadzić do wypalenia zawodowego.

Częstym motywem pojawiającym się w większości prac na temat wypalenia zawodowego są zarobki. W autorskich badaniach, w pytaniu o to, co należy zmienić w zawodzie pielęgniarki, najwięcej ankietowanych odpowiada, że powinni więcej zarabiać. Taka postawa jest jak najbardziej zrozumiała biorąc pod uwagę lata ciężkiej nauki, obciążenia psychiczne i fizyczne, ciągłe narażenia na stres. Możliwe, ze podwyższenie pensji wpłynęłoby pozytywnie na stosunek pielęgniarek do pracy, ponieważ godziwe wynagrodzenie to też pewien sposób docenienia [29].

Respondenci zostali zapytani także o reagowanie na ciężki dzień w pracy –znaczna większość wskazała, że czuje bezsilność lub ma zły humor. Zapytani o sposoby radzenia sobie z wypaleniem zawodowym respondenci najczęściej (30%) stawiają na relaks, a 20% badanych na szczerą rozmowę z współpracownikami i przełożonym. Basińska i Andruszkiewicz poddały badaniom sposoby radzenia sobie ze stresem ponad 150 pielęgniarek z różnych oddziałów: internistycznych, chirurgicznych oraz intensywnej opieki medycznej. W badaniach ankietowani nie różnili się między sobą w zakresie strategii radzenia sobie ze stresem. Ciekawe, że osoby, które radziły sobie z problemami strategią „unikanie" rzadko ofensywnie rozwiązywały problemy. Pielęgniarki, które radziły sobie z problemami poprzez „pozytywne myślenie" były bardziej zadowolone z życia [55]. Marcysiak i wsp. w swoich badaniach stwierdziła, że pielęgniarki niestosujące żadnych strategii walki ze stresem w pracy były najbardziej zagrożone wypaleniem zawodowym [56]. To bardzo ważne, by pielęgniarki już od początku pracy potrafiły znaleźć swoją „odskocznię" od często ciężkiej pracy, ale równie ważne jest, aby potrafić rozmawiać o problemach panujących w miejscu pracy oraz pomiędzy członkami zespołu terapeutycznego, co pozwala na uniknięcie napięć oraz nieporozumień.

W aktualnych badaniach 61% pielęgniarek/pielęgniarzy zadeklarowało, że są zadowoleni z pracy, a 45% wybrałoby ten zawód ponownie. Można więc uznać, że mino wszelkich niedogodności ponad połowa ankietowanych jest zadowolona z zawodu. Może być to spowodowane czynnikami indywidualnymi, takimi jak m.in. dobre nastawienie do pracy. Natomiast w odróżnieniu od ogólnego zadowolenia z pracy, tylko 21% ankietowanych poleciłaby pielęgniarstwo młodszej osobie.

Wnioski

Na podstawie uzyskanych badań wyciągnięto następujące wnioski:

1. Pielęgniarki pracujące w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku wykazują postępującą skłonność do wypalenia zawodowego.
2. Pielęgniarki i pielęgniarze, jako główną przyczynę wypalenia zawodowego podawali niezadowolenie z niskiego wynagrodzenia oraz niedocenienie ze strony przełożonych, co może rzutować na brak zapału do pracy.
3. Najczęściej odczuwanym dyskomfortem związanym z pracą są zmęczenie i bóle kręgosłupa, co może wynikać z tego, że bez względu na oddział zabiegowy czy zachowawczy, praca pielęgniarki jest ciężka pod względem psychicznym i fizycznym.
4. Niepokojące jest, że tak dużo młodych pielęgniarek ze stosunkowo niskim stażem pracy, już choć raz czuło się wypalone zawodowo.

Postulat

Ważne jest, aby poszerzyć zakres badań odejmujących pojęcie wypalenia zawodowego u pielęgniarek i pielęgniarzy oraz ukazanie wsparcia psychologicznego właśnie tej grupie zawodowej, która ze względu na specyfikę pracy jest najbardziej na nie narażona.

Piśmiennictwo

1. Maslach C., Leiter M.: Pokonać wypalenie zawodowe: sześć strategii poprawienia relacji z pracą. Wolters Kluwer Polska, 2010.
2. Schaufeli W.B., Leiter M.P., Maslach C.: Burnout. Thirty-five years of research and practice. Career Development International, 2009, 14(3), 204-220.

3. Maslach C.: Engagement research: Some thoughts from a burnout perspective. European Journal of Work and Organizational Psychology, 2011, 20, 47-52.
4. Mańkowska B.: Warunki pracy i ich wpływ na poziom stresu pracowników socjalnych. Praca Socjalna, 2010, 3, 51-68.
5. Mańkowska B.: Podmiotowe i organizacyjne wyznaczniki wypalenia zawodowego pracowników opieki społecznej. Przegląd Psychologiczny, 2015, 58(1), 83-101.
6. Mańkowska B.: W trosce o pracownika. Ryzyko wypalenia zawodowego pracowników pomocy społecznej. Polityka Społeczna, 2015, 42(5-6), 22-25.
7. Chipas A., McKenna D.: Stress and Burnout in Nurse Of Anesthesia. AANA Journal, 2011, 2, 122-128.
8. Delikaris P., Panagopoulou E., Montgomery A.J., Masoura E.: Job burnout and cognitive functioning. A systematic review. Work and Stress, 2014, 28(2), 107-123.
9. Tucholska S.: Wypalenie zawodowe u nauczycieli. Psychologiczna analiza zjawiska i jego osobowościowych uwarunkowań. Wydawnictwo KUL, Lublin, 2009.
10. Sęk H.: Wypalenie zawodowe. Przyczyny, zapobieganie. PWN, Warszawa, 010, 36.
11. Kozak S.: Patologie w środowisku pracy. Zapobieganie i leczenie. Wydawnictwo DIFIN, Warszawa, 2009, 155.
12. Awa W., Wendy L., Plaumann M.., Walter U.: Burnout prevention: A review of intervention in programs. Patient Education and Counseling, 2010, 78, 184-190.
13. Abushaikha L., Saca-Hazboun H.: Job satisfaction and burnout among Palestinian nurses. Eastern Mediterranean Health Journal 2009, 15, 190–197.
14. Sęk H.: Uwarunkowania i mechanizmy wypalenia zawodowego w modelu społecznej psychologii. PWN, Warszawa, 2009.
15. Chirkowska-Smolak T.: Organizacyjne czynniki wypalenia zawodowego. Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny, 2009, 4.
16. Dawidziuk K., Lishchynskyy Y., Wojciechowska M., Kopański Z., Marczewska S., Uracz W.: Stres jako źródło wypalenia zawodowego. JPHNMR, 2011, (4), 26-29.
17. Rosińska A.: Pracownicy pomocy społecznej a wypalenie zawodowe. MEDI – Forum Opieki Długoterminowej, 2010, 4.
18. Dawidziuk K., Lishchynskyy Y., Wojciechowska M., Kopański Z., Marczewska S., Uracz W.: Skutki wypalenia zawodowego i sposoby radzenia sobie ze stresem. JPHNMR 2011 (4), 23-25.

19. Zabielska P., Kotwas A.: Stress elimination methods used by students from chosen universities in Szczecin. JPHNMR, 2014, (3), 36-43.
20. Łosiak W.: Psychologia stresu. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2008, 43-45.
21. Zbyrad T.: Stres i wypalenie zawodowe pielęgniarek, pracowników socjalnych i policjantów. Raport z badań. Wydawnictwo KUL, Lublin, 2009.
22. Lewandowska A., Litwin B.: Wypalenie zawodowe jako zagrożenie w pracy pielęgniarek. Roczniki Akademii Pomorskiej w Szczecinie, 2009, 55(3), 88.
23. Szafrańska M.: Badanie pielęgniarskie. Co wpływa na efektywność pracy pielęgniarki kardiologicznej. Magazyn Pielęgniarki i Położnej, 2010, 9, 477-482.
24. Ogińska-Bulik N.: Rola prężności z zapobieganiu negatywnym skutkom stresu zawodowego. Wydawnictwo UŁ, 2011, 485-498.
25. Eduardo dos Santos F.: Burnout syndrome in nurses in an Intensive Care Unit. Einstein, 2009, 7(1):58-63.
26. Tartas M., Derewicz G., Walkiewicz M., Budziński W.: Źródła stresu zawodowego w pracy pielęgniarek zatrudnionych w oddziałach o dużym obciążeniu fizycznym i psychicznym – hospicjum oraz chirurgii ogólnej. Ann. Acad. Med. Gedan., 2009, 39, 145–153.
27. Dębska G., Cepuch G.: Wypalenie zawodowe u pielęgniarek pracujących w zakładach podstawowej opieki zdrowotnej. Problemy Pielęgniarstwa, 2008, 16, 3, 274
28. Ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o zawodach pielęgniarki i położnej. Dz.U. z 2011 r. nr 174, poz. 1039
29. Beisert M.: Przejawy, mechanizmy i przyczyny wypalania się pielęgniarek. PWN, Warszawa, 2010.
30. Abramczyk A.: Status społeczny i zawodowy pielęgniarki w Polsce i wybranych krajach europejskich. Zeszyt Naukowy Wyższej Szkoły Medycznej w Legnicy, LZDZ, 2011, 1(10), 17.
31. Kędra E., Sanak K.: Stres i wypalenie w pracy zawodowej pielęgniarek. Piel Zdr Publ., 2013, 3(2), 127.
32. Dębska G., Cepuch G.: Wypalenie pielęgniarek pracujących w zakładach podstawowej opieki zdrowotnej. Problemy Pielęgniarstwa, 2008, 16(3), 274.
33. Amoo G., Fatoye F.O.: Burnout in south-western Nigeria: a preliminary report among nurses and teachers. Ife Psychologia, 2008, 16, 178–187.

34. Pytka D., Kądalska E, Doboszyńska A.: Zespół wypalenia zawodowego pielęgniarek pracujących w oddziałach onkologicznych. Pielęgniarstwo XXI, 2009, 1–2 (26-27), 126.
35. Ogińska J., Żuralska R.: Wypalenie zawodowe wśród pielęgniarek pracujących na oddziałach neurologicznych. Problemy Pielęgniarstwa, 2010, 18(4), 435-44.
36. Kędra E., Nowocień M.: Czynniki stresogenne a ryzyko wypalenia zawodowego w pracy pielęgniarek. Pielęgniarstwo Polskie, 2015, 3(57), 293-306.
37. Wilczek-Rużyczka E.: Wypalenie zawodowe a empatia u lekarzy i pielęgniarek. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2008, 101-120.
38. Bartkowiak G.: Człowiek w pracy: od stresu do sukcesu w organizacji. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2009.
39. Wrońska-Polańska H.: Zdrowie, stres, choroba w wymiarze psychologicznym. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków, 2008.
40. Kapucu S.S., Akkus Y., Akdemir N., Karacan Y.: The burnout and exhaustion levels of nurses working in haemodialysis units. Journal of Renal Care, 2009, 35, 134–140.
41. Lin F., John W., McVeigh C.: Burnout among hospital nurses in China. Journal of Nursing Management, 2009, 17, 294–301.
42. Góralska R.: Praca emocjonalna dorosłych. Pomiędzy skutecznością a wypaleniem zawodowym pracownika. Edukacja Dorosłych, 2015, 1, 91-102.
43. Świętochowski W.: Wypalenie zawodowe nauczycieli akademickich i nauczycieli szkoły średniej - analiza porównawcza. Medycyna Pracy, 2011, 62(2), 133-143.
44. Orzechowska A.: Zespół wypalenia zawodowego u lekarzy i pielęgniarek. Polski Merkuriusz Lekarski, 2008, (25), 150, 507.
45. Kazała I.: Stres zawodowy i wypalenie zawodowe w medycznych zespołach wyjazdowych. Pomorski Magazyn Lekarski, 2008, 11, 10–11.
46. Erenkfeit K. Dudzińska L., Indyk A.: Wpływ Środowiska pracy na powstanie wypalenia zawodowego. Medycyna Środowiskowa, 2012, 15.
47. Kaczmarek U., Składnik-Jankowska J., Grzebieluch W.: Zespół wypalenia u studentów stomatologii. Dental and Medical Problems, 2013, 1, 58.
48. Gill A.: Analiza obciążenia psychicznego praca pielęgniarek operacyjnych. Praca magisterska, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, 2009.
49. Tomaszewska M.: Możliwość doskonalenia zawodowego pielęgniarek – potrzeby a rzeczywistość. Problemy pielęgniarstwa, 2008, 16(1,2), 40-47.

50. Sowińska K., Kretowicz K., Gaworska- Krzemińska A., świetlik D.: Wypalenie zawodowe i satysfakcja zawodowa w opinii pielęgniarek. Problemy Pielęgniarstwa 2012, 20(3), 361-368.
51. Wrońska-Polańska H.: Zdrowie, stres, choroba w wymiarze psychologicznym. Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków, 2008.
52. Frąckowiak A.: Zagrożenia w pracy pielęgniarki środowiskowej. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania i Ochrony Pracy w Katowicach, 2011, 1(6), 53-70.
53. Wzorek A.: Porównanie przyczyn stresu wśród pielęgniarek pracujących na oddziałach o różnej specyfice. Studia Medyczne, 2008.
54. Kurkowska K., Zuza-Witkowska A.: Empatia a wypalenie zawodowe u pielęgniarek onkologicznych. Nowiny Lekarskie. 2011, 80(4), 277-282.
55. Basińska M.A., Andruszkiewicz A.: Strategie radzenia sobie ze stresem przez pielęgniarki, a ich zachowania i przeżycia związane z pracą. Pol. For. Psychol., 2010, 15 (2), 169–192.
56. Marcysiak M., Dąbrowska O., Marcysiak M.: Wypalenie zawodowe a radzenie sobie ze stresem pielęgniarek. Problemy pielęgniarstwa, 2014, 22(3), 312-318.

Obciążenia w pracy pielęgniarek a stan zdrowia

Misiak Bianka [1,2], Lewko Jolanta [3], Sierżantowicz Regina [4], Rolka Hanna[3]

1. Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny w Białymstoku
2. Zakład Pielęgniarstwa, Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku
3. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
4. Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp

W Polsce zasady wykonywania zawodu pielęgniarki i położnej określa Ustawa o zawodach pielęgniarki i położnej. W myśl tego aktu prawnego polega ono na udzielaniu określonych świadczeń zdrowotnych. W zakresie pielęgniarstwa są to w szczególności: rozpoznawanie potrzeb zdrowotnych i problemów pielęgnacyjnych pacjenta, planowanie i sprawowanie nad nim opieki pielęgnacyjnej, orzekanie o rodzaju i zakresie świadczeń opiekuńczo - pielęgnacyjnych, samodzielne udzielanie w określonym zakresie świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych oraz medycznych czynności ratunkowych, edukacja zdrowotna i promocja zdrowia [1]. Za wykonywane czynności zawodowe pielęgniarka przyjmuje osobistą i zawodową odpowiedzialność. Musi zatem znać zakres ponoszonej przez siebie odpowiedzialności. Do bezpiecznej i efektywnej pracy niezbędne jest stosowanie się do obowiązujących procedur oraz znajomość norm etyczno – deontologicznych, jak też obowiązujących aktów prawnych [2]. Pielęgniarstwo w Polsce ma status zawodu zaufania publicznego, co potwierdza duży profesjonalizm tej grupy zawodowej, działalność w interesie społecznym, bezpośrednią służbę ludziom, a zarazem wysoką jakość usług [3]. Praca z innym człowiekiem to jeden z trudniejszych rodzajów pracy. Pielęgniarki pracując na rzecz pacjenta, wykonują zawód trudny, odpowiedzialny, wymagający zaangażowania i wielu wyrzeczeń, często kosztem najbliższych. Warunki pracy niejednokrotnie są bardzo ciężkie, a opieka nad obłożnie chorymi wymagająca oraz obciążająca psychicznie. Towarzyszy jej stres i często wypalenie zawodowe, a trud z nią związany ma swoje konsekwencje również w życiu prywatnym. Jednocześnie społeczeństwo stawia przed pielęgniarkami wysokie wymagania, natomiast gratyfikacja finansowa oraz prestiż zawodu nie

są wysokie [1]. Na specyfikę środowiska pracy pielęgniarek składają się również takie elementy, jak obsada na danym oddziale i liczba pacjentów przypadająca na jedną pielęgniarkę, wyposażenie w urządzenia pomocnicze i sprzęt medyczny, praca w systemie zmianowym i nierównomierne nią obciążenie, jak też narażenie na biologiczne, fizyczne i chemiczne czynniki szkodliwe. Praca ma wielozadaniowy charakter, w której wymagane jest posiadanie odpowiednich predyspozycji, umiejętności, zdolności, konieczność dużej sprawności manualnej, wykonywanie zadań w sytuacjach nieprzewidzianych oraz często pod presją czasu. Dodatkowo niezbędna jest umiejętność obsługi sprzętu i urządzeń medycznych oraz wymagane jest prowadzenie dokumentacji [1,4,5,6,7,8,9].

Warunki pracy pielęgniarek są istotne zarówno z punktu widzenia pacjenta objętego opieką, jak też ich samych. Wpływają na znaczne obciążenie pracą i doprowadzają do postępującego zmęczenia, spadku efektywności pracy oraz obniżenia komfortu psychicznego, a w konsekwencji do obniżenia jakości opieki, poprzez między innymi występowanie zdarzeń niepożądanych. Równocześnie relacje z pacjentami i ich rodzinami, ale też ze współpracownikami, przebiegają często w atmosferze napięcia emocjonalnego i stwarzają pielęgniarkom wiele problemów [6,10,11].

Obciążenia psychospołeczne

Obciążenia psychospołeczne w środowisku pracy znajdują się w obszarze zainteresowań wielu badaczy. Mimo że zdefiniowanie tego terminu oraz jego klasyfikacja nie dają się jednoznacznie sprecyzować, są one niewątpliwie potencjalnym źródłem stresu w pracy, prowadząc do szkody fizycznej, psychicznej czy społecznej [12]. Związek pomiędzy stanem zdrowia pielęgniarek i wybranymi aspektami ich pracy zawodowej jest szczególnie istotny i wart badań. Jak podaje definicja WHO „Zagrożenia psychospołeczne odnoszą się do interakcji pomiędzy treścią pracy, organizacją pracy, systemami zarządzania, warunkami środowiska pracy a kompetencjami, potrzebami i indywidualnymi właściwościami pracownika” [13].

Czynniki psychospołeczne są charakterystycznym dla środowiska pracy pielęgniarek czynnikiem wpływającym na jakość świadczonych przez nie usług na rzecz pacjenta, ale również na ich zdrowie. Środowisko pracy, na które składa się ogół czynników społecznych i materialnych odgrywa istotne znaczenie w ocenie zagrożeń dla zdrowia, czasami życia pracownika [14,15].

Kowalczuk i wsp. [12] zauważają, że negatywne oddziaływanie w miejscu pracy czynników psychospołecznych stanowi poważny problem ogólnoświatowy. W badaniach, które zostały przeprowadzone metodą sondażu diagnostycznego na grupie 789 pielęgniarek pracujących w szpitalach, dotyczących ich oceny psychospołecznych warunków pracy, pielęgniarki wysoko oceniły wymagania, jakie stawia praca [12]. Autorzy badań wskazują, że zagrożenia psychospołeczne występujące w miejscu pracy powinny być monitorowane przez każdą organizację [12]. Niezależnie od zajmowanego stanowiska, kategorii pacjentów, czy specyfiki wykonywanych zabiegów szereg zagrożeń wynika z różnorodnego asortymentu uwarunkowań w pracy pielęgniarki. Narażenie zespołów pielęgniarskich na zagrożenia warunkowane jest w szczególności: pracą w konkretnej jednostce organizacyjnej, jej zmianowością, specyfiką i różnorodnością zadań oraz zasobami instytucji, wpływającymi na komfort pracy, jak jakościowa i ilościowa struktura kadry czy rodzaj zatrudnienia. Skutkuje ono ciągłym napięciem, zmęczeniem, wyczerpaniem. Podkreślana jest również istotna rola organizacji pracy zespołu pielęgniarskiego [4,14]. Profesjonalna odpowiedzialność za zdrowie i życie pacjenta w pracy pielęgniarki to nie tylko udzielanie przez nią fachowej pomocy medycznej. Pacjent oczekuje również, a może przede wszystkim, szeroko rozumianego wsparcia. Emocjonalne zaangażowanie w relacje z pacjentami, towarzyszące wykonywanym obowiązkom, skutkują często wyczerpaniem emocjonalnym, tworząc szereg sytuacji trudnych [4]. Natomiast zagrożenia, które nie zostały wyeliminowane odpowiednio wcześnie mogą być przyczyną obniżenia jakości pracy, ale również wywołać określone zaburzenia ustroju i skutkować chorobą zawodową [16]. Niestety, eliminacja zagrożeń ze środowiska pracy nie zawsze jest możliwa [9].

Pielęgniarki podlegają stałej ocenie. Dokonywana jest ona nie tylko przez przełożonych i współpracowników, ale również przez pacjentów, którzy nie są już biernymi odbiorcami opieki, ale aktywnie uczestnicząc w procesie pielęgnowania, są coraz bardziej wymagający i często roszczeniowi. Chory lub jego bliski oczekują od współczesnej pielęgniarki nie tylko profesjonalnej pomocy, opieki, wiedzy, systematycznie pogłębianej, ale również właściwej postawy moralnej oraz ogromnego zaangażowania. Oceniana jest ona przez pryzmat swojego zachowania, prezencji, umiejętności, wiedzy, jak też przekazu propagowanego przez min. środki masowego przekazu, utrwalające wizerunek danej grupy zawodowej [3].

Warto zauważyć, jak dużą rolę w życiu każdej jednostki odgrywa właśnie aktywność zawodowa, zajmując sporą jego część. Satysfakcja z pracy jest częścią składową satysfakcji z życia, a ta jest pragnieniem każdego człowieka. Praca może być źródłem samorealizacji i

satysfakcji, ale często też niezadowolenia i frustracji. Personel pielęgniarski z uwagi na charakter swojej pracy narażony jest na ogromny stres [4,17,18,19].

Perek zauważa, że wielu autorów sytuacje trudne w pracy pielęgniarki utożsamia ze stresem [4]. Może on dotknąć każdego, a w miejscu pracy występuje niezależnie od zajmowanego stanowiska [19]. W literaturze tematu [7,20] najbardziej popularne są trzy sposoby pojmowania stresu zawodowego. Podejście inżynieryjne określa stres jako skutek niekorzystnego oddziaływania na pracownika jego środowiska pracy. Fizjologiczne rozumienie pojęcia stresu zakłada reakcję pracownika na zagrażające lub szkodliwe środowisko pracy. Pojęcie psychologiczne z kolei określa stres jako dynamiczną reakcję pomiędzy pracownikiem a środowiskiem pracy, w którym przebywa [7, 20]. Dugiel i wsp. [21] powołują się na Lazarusa, jednego z najwybitniejszych autorytetów w sprawach stresu psychologicznego, według którego stres jest dynamiczną rekcją zachodzącą między jednostką a otoczeniem, gdzie jednostka ocenia te relacje w jednej z dwóch kategorii: wymagająca adaptacyjnego wysiłku lub przekraczająca możliwości jej sprostania. Relacja pomiędzy człowiekiem a otoczeniem wzajemnie na siebie wpływając ulega ciągłym przeobrażeniom, ponieważ tak środowisko, jak funkcjonująca w nim osoba podlegają ciągłym zmianom [21].

Wielu badaczy i ekspertów podkreśla użyteczność modelu Coopera i Marshall [7,20], który w przejrzysty sposób koncentruje się na naturze i elementach stresu oraz jego konsekwencjach dla jednostki i organizacji. Wśród 6 kategorii potencjalnych stresorów, według autorów, znajdują się:

1. Czynniki związane z wykonywaną pracą, jak ilościowe i jakościowe przeciążenia, złe warunki pracy, odpowiedzialność za życie, presja czasu. Jakość pracy wiąże się ze stopniem trudności jej wykonania, a ilość z jej wymiarem.
2. Czynniki związane z rolami, które są pełnione w organizacji – odpowiedzialność za innych, konflikt i niejednoznaczność roli. Z niejednoznacznością roli mamy do czynienia, gdy pracownik nie ma wystarczającej wiedzy na temat swojej roli w miejscu pracy, nie posiada wiedzy, jakie miejsce w tej organizacji zajmuje, nie zna lub też nie posiada wiedzy na temat zakresu swoich obowiązków. O konflikcie roli mówimy, gdy pracownik pełni kilka sprzecznych ze sobą ról lub jedną, ale sprzeczną z wyznawanymi wartościami.
3. Źródła stresu wynikające ze społecznych kontaktów w pracy – zarówno z podwładnymi, współpracownikami, jak też przełożonymi oraz kłopoty z delegowaniem zadań. Niski

poziom wsparcia w organizacji powoduje obniżenie satysfakcji z pracy i prowadzi do napięcia związanego z wykonywaną pracą oraz wyczerpania emocjonalnego.

4. Czynniki związane z rozwojem zawodowym, jak poczucie niepewnej pracy i strach przed jej utratą, niezgodność statusu, czyli zbyt wolny lub zbyt szybki awans. Jednocześnie pracownicy w przedziale wiekowym 50-65 lat, więc osoby kończące karierę zawodową, mogą mieć trudności z radzeniem sobie z nowymi technologiami, towarzyszy im często obniżona sprawność psychiczna i fizyczna, mają mniejsze lub wcale możliwości awansu oraz niejednokrotnie odczuwają lęk przed odejściem na emeryturę.
5. Stresory związane z klimatem i strukturą organizacji – niewielki udział lub jego brak w procesie podejmowania decyzji, niesprawny przepływ informacji i brak poczucia przynależności, niewielkie poczucie kontroli nad wykonywaną pracą. Poczucie kontroli w miejscu pracy wpływa na obniżenie działania negatywnych stresorów.
6. Czynniki wynikające z relacji praca – dom, tzw. pozaorganizacyjne źródła stresu. Są to wszelkie powiązania życia wewnątrz- i pozaorganizacyjnego, które negatywnie wpływają na człowieka. Należą do nich np. sprzeczne wymagania w domu i pracy, odrębne kariery obu małżonków, kłopoty finansowe, kryzysy rodzinne [7,20].

Cooper i Marshall twierdzą, że potencjalne źródła zawodowego stresu wchodzą w interakcje z indywidualnymi cechami pracownika, takimi jak cechy osobowości, poziom lęku, wzorce zachowań i sposoby radzenia sobie ze stresem, bagaż doświadczeń, czy poziom wykształcenia. Początkowo prowadzą one do pojawienia się takich zachowań, jak zwiększenie ilości wypijanego alkoholu, wypalanych papierosów, obniżenia nastroju. Ich konsekwencją może być pogorszenie zdrowia fizycznego (np. schorzenia układu krążenia) lub też psychicznego, np. depresja. Skutek interakcji zachodzących między cechami pracownika a stresorami, na jakie jest on narażony odczuwany jest również na poziomie danej organizacji, np. popełnianie błędów, obniżenie jakości wykonywanej pracy, problemy komunikacyjne, czy fluktuacja pracowników [20]. Waszczak i Kupcewicz [22], powołując się na O'Connor podają, że stres jest pojęciem wieloznacznym, nie posiadającym jednej definicji, przez co może być rozpatrywany na wielu płaszczyznach [22]. Doniesienia poświęcone tematyce stresu w środowisku pracy najczęściej koncentrują się wokół stresogennych czynników, uwarunkowań reakcji stresowych, metod radzenia sobie ze stresem oraz jego konsekwencji [23].

Gugała, za Skorupska- Król [23], wymienia cechy pracy pielęgniarki, sklasyfikowane w sześciu grupach, nadające jej stresogenny charakter. Należą do nich [cyt. za 23]:

1. cechy związane z treścią pracy (np.: wymuszona koncentracja uwagi, równoległe wykonywanie kilku czynności, wymagana długotrwała czujność i bezbłędność);
2. cechy wynikające z organizacji pracy (np.: sztywne godziny pracy, narzucone tempo, pośpiech, presja czasu);
3. cechy społeczne wynikające z konieczności interakcji z ludźmi (np.: konieczność rywalizacji, kooperacji, kompromisu, brak wsparcia ze strony przełożonych);
4. psychologiczne cechy pracy wynikające z jej relacji do potrzeb i preferencji pracowników (np.: niski prestiż społeczny, niskie pobory, dylematy moralne, ograniczona możliwość awansu i rozwoju zawodowego);
5. cechy pracy wywołujące zakłócenia praca – dom (np.: praca zmianowa, praca „pod telefonem", zmieniający się grafik dyżurów, duża liczba nadgodzin);
6. fizyczne warunki pracy (np.: niewygodna pozycja, nieprzyjemny zapach, kontakt z wydalinami i wydzielinami, niedoposażenie stanowiska pracy).

Wzorek [24] również zauważa, że pielęgniarki pracują w środowisku, które nacechowane jest stresem, jednocześnie wiele z nich nie potrafi poradzić sobie z ciągłym emocjonalnym stresem, prowadzącym min. do zespołu wypalenia zawodowego. Jednakże przewlekłe reakcje stresowe dotyczą nie tylko sfery psychicznej, prowadzą również do zaburzeń reakcji wewnątrzustrojowych, powstania zaburzeń psychosomatycznych. Autorka zwraca uwagę, że stres zawodowy, wpływając na satysfakcję zawodową, może mieć wpływ również na ogólną satysfakcję z życia [24]. Stres zakłóca równowagę organizmu, pośrednio wpływając na zdrowie i chorobę jednostki [25,26]. Sygit-Kowalkowska [25] podaje, że jest on definiowany jako presja, obciążenie, napięcie i współcześnie określany jest trojako: jako bodziec, który przeszkadza i odrywa od aktywności, jako reakcja na tego rodzaju bodziec pochodzący ze środowiska zewnętrznego, jak też dynamiczna relacja między jednostką a otoczeniem [25,27]. Pomimo wieloznaczności w ujmowaniu problematyki stresu, sprowadza się ona do dość prostej zależności: określone czynniki środowiska wewnętrznego i zewnętrznego człowieka powodują znaczące zmiany w jego funkcjonowaniu. Ich wpływ zaś jest modyfikowany przez właściwości jednostki [25,27]. Stres we współczesnym świecie jest wszechobecny i zagraża coraz bardziej człowiekowi. Reakcja na stres odbywa się na wielu płaszczyznach: fizjologicznej, behawioralnej, emocjonalnej, jak też poznawczej, przyczyniając się do występowania wielu zaburzeń funkcjonowania psychologicznego oraz zdrowotnego [27]. Może przyczynić się do wystąpienia depresji, nerwic, chorób psychosomatycznych

[25,27]. Istotne jest również, że dla człowieka najbardziej szkodliwe jest narażenie na długotrwałe działanie stresu, czyli tzw. stres chroniczny [27].

Chirkowska – Smolak [28] zwraca uwagę, że zarówno stres w pracy, jak też prowadzące do niego wypalenie zawodowe, na skutek zmian społecznych i cywilizacyjnych staje się coraz bardziej powszechnym doświadczeniem. Należy go łączyć z coraz większą indywidualizacją społeczeństwa, rosnącą liczbą zaabsorbowanych sobą, narcystycznych jednostek, wyalienowanych, wciąż niezadowolonych i dążących do szybkiej gratyfikacji. Zmienia się klimat psychologiczny organizacji i relacje społeczne, charakter pracy oraz wzorce kariery. Wzrasta również kompleksowość pracy, przez co należy rozumieć, że ludzie pracują więcej, bardziej intensywnie, dłużej i w szybszym tempie, a wymagania dotyczące jakości pracy stale rosną. Stale rosną oczekiwania wobec specjalistów, w tym dotyczące zaangażowania emocjonalnego, a jednocześnie ich autorytet coraz częściej jest kwestionowany. Skutkuje to niezadowoleniem z wykonywanej pracy, prowadząc do wyczerpania emocjonalnego, przewlekłego zmęczenia oraz poczucia braku satysfakcji zawodowej [28].

Humańska i wsp. [29] również zauważają, że pielęgniarki w swojej pracy zawodowej zmagają się wielokrotnie z trudnymi sytuacjami, będącymi źródłem stresu. Przedłużający się stres wywołuje wiele negatywnych emocji, jak rozdrażnienie, zniecierpliwienie oraz obniża motywację do pracy. Obserwuje się pogorszenie relacji zachodzących między pielęgniarkami a pacjentami i ich bliskimi, ale też między współpracownikami. Problemem jest również niski prestiż zawodu pielęgniarki wśród przedstawicieli innych zawodów, skutkujący niezadowoleniem, narastającą frustracją, brakiem satysfakcji z wykonywanych zadań zawodowych. Poczucie braku sukcesu zawodowego oraz permanentny lęk w krótkim czasie prowadzić mogą do wyczerpania pracą, ale wpłynąć również na zmniejszenie aktywności życiowej [29].

Fiega i wsp. [26] zaś powołują się na badania przeprowadzone przez Ng i Jeffery na próbie ponad 12 tys. dorosłych osób, które wykazały, że im badani przedstawiali wyższy postrzegany poziom stresu, tym więcej podejmowali niekorzystnych dla zdrowia zachowań. Należały do nich palenie papierosów, dieta wysokotłuszczowa i mały poziom aktywności fizycznej [26]. Również Gruszczyńska i wsp. [30] podkreślają, że częstymi konsekwencjami psychicznego przeciążenia jest ciągłe niezadowolenie z siebie, podenerwowanie, dekoncentracja oraz nadużywanie nikotyny i alkoholu. Dlatego istotnym elementem funkcjonowania człowieka, również w aspekcie wypełnianych zadań zawodowych, jest posiadanie umiejętności radzenia sobie ze stresem. Autorka przytacza dwie zasadnicze funkcje

radzenia sobie ze stresem, które wyróżnili Lazarus i Folkman [30]. Funkcja instrumentalna związana jest z takimi sposobami radzenia sobie, które ukierunkowane są na problem, a więc takie opanowanie stresora, które pozwoli zmniejszyć bądź usunąć jego stresujące właściwości. Z kolei funkcja regulacyjna jest powiązana ze strategiami skoncentrowanymi na emocjach, a jej celem jest ich regulacja. Zatem ocena skuteczności działań opiera się na uwzględnieniu obu tych funkcji [30,31]. Wykazano również zależność między strategiami radzenia sobie ze stresem a zdrowiem jednostki. Stosowanie strategii ukierunkowanych na problem i powiązanych z funkcją instrumentalną, jak planowanie, aktywne działanie, skutkuje łatwiejszym dostosowywaniem się do trudnych sytuacji, będąc jednocześnie korzystniejsze dla zdrowia [31].

Zachowanie w sytuacji stresowej wynika z przyjętego przez jednostkę stylu radzenia sobie ze stresem. Zależnie od stopnia trudności sytuacji, w jakiej się znalazła, stosuje ona określone style. Endler i Parker za: Śniegocka [31] wyróżnili trzy takie style. Pierwszy koncentruje się na zadaniu, co oznacza, że w sytuacji stresu jednostka podejmuje wysiłek zmierzający do rozwiązania problemu. Stara się zrozumieć sytuację, by móc dokonać w niej zmian. Drugi koncentruje się na emocjach oraz własnej osobie, trzeci z kolei polega na unikaniu. Stosują go osoby, które nie chcą przeżywać stresu i myśleć o nim, więc się go wystrzegają [31]. Należy zwrócić uwagę, że stres może nieść za sobą zarówno negatywne, jak i pozytywne skutki. Pozytywne, czyli tzw. eustres, wywierają mobilizujący wpływ przy krótkotrwałym działaniu bodźca będąc korzystny dla zdrowia. Distress jest skutkiem długotrwałego działania czynnika stresowego, skutkując frustracją, lękiem, odczuciem niezaspokojenia potrzeb i często depresją [31].

Wypalenie zawodowe i jego skutki

Konsekwencją długotrwałego stresu, szczególnie w zawodach polegających na pracy z ludźmi z równoczesnym brakiem umiejętności skutecznego radzenia sobie z obciążeniami zawodowymi jest zespół wypalenia zawodowego [27,31]. Wiele doniesień naukowych polskich i zagranicznych wskazuje, że pracownicy ochrony zdrowia, zwłaszcza grupy zawodowe pielęgniarek, położnych czy lekarzy są szczególnie narażone na występowanie zespołu wypalenia zawodowego, prowadząc do zniechęcenia, jak też rezygnacji z realizacji prawidłowych działań [32-39].

Określenie wypalenia, tzw. burnout, jest powszechnie zrozumiałe i najprościej można je określić jako dynamiczny proces, powstały na skutek długotrwałego braku równowagi między tym, co inwestujemy a tym, co w zamian otrzymujemy [28]. Jest to pojęcie stosunkowo nowe w psychologii, a za jego twórcę uznawany jest psychoterapeuta Herbert Freudenberg, który w roku 1974 opisał wyczerpanie emocjonalne i fizyczne pracowników socjalnych [28,39,40]. Powołując się na Sęk, Chirkowską - Smolak [28] podaje, że definiował je jako „stan zmęczenia czy frustracji wynikający z poświęcenia się jakiejś sprawie, sposobowi życia lub związkowi, co nie przyniosło oczekiwanej nagrody."

Freudenberg [41] przedstawił cały szereg zaobserwowanych zachowań u wypalonych pracowników. Skarżyli się oni nie tylko na przemęczenie, ale odczuwali również objawy somatyczne, min. bóle głowy, bezsenność zaburzenia postrzegania, przejawiali skłonności do reagowania złością, a niewielkie nawet zwiększenie obowiązków zawodowych odbierali jako obarczenie pracą, przeciążenie. W takich sytuacjach narzekali, często głośno, reagowali złością, w poczuciu, że zostają wykorzystywani. Jednocześnie nabierali przekonania, że wiedzą wszystko lepiej od innych, w związku z tym stawali się niechętni do jakichkolwiek zmian, źle reagowali na sugestie współpracowników, odrzucali je i krytykowali, nie podnosili swoich kompetencji zawodowych, więc też nie rozwijali się. Stając się coraz bardziej krytyczni wobec pracy i współpracowników, cyniczni, przejawiali objawy depresyjne, a żeby łatwiej zrelaksować się i odpocząć, często sięgali po leki [41].

Wiodącą i najbardziej znaną badaczką wypalenia zawodowego jest Christina Maslach [28,39,40], która definiuje je jako „zespół wyczerpania emocjonalnego, depersonalizacji i obniżonego poczucia dokonań osobistych, który może wystąpić u osób pracujących z innymi ludźmi w pewien określony sposób". Maslach szczególny nacisk kładzie na interpersonalne czynniki zachodzące pomiędzy osobami, które udzielają pomocy a tymi, które ją otrzymują, zwracając również uwagę, jaki jest stosunek osoby pomagającej do samej siebie. Umieściła ona także na przeciwległych biegunach przekonania jednostki o skuteczności własnych działań, przeciwstawiając energię i siłę wyczerpaniu i cynizmowi [42].

Pines i Aronson [43] z kolei podają, że wypalenie zawodowe jest to „stan fizycznego, emocjonalnego i psychicznego wyczerpania powodowanego przez długotrwałe zaangażowanie w sytuacje, które są obciążające pod względem emocjonalnym". Maslach i Jackson [44] wyodrębniły również trzy charakterystyczne komponenty, wskazujące na wielowymiarowość procesu wypalenia zawodowego. Pojawiają się one po sobie w następującej chronologii: wyczerpanie emocjonalne – osoba odczuwa, że jest nadmiernie obciążona emocjonalnie oraz

uszczuplone zostały jej zasoby emocji; depersonalizacja – czyli bezduszne, negatywne lub zbyt obojętne reagowanie na odbiorców świadczonej przez siebie opieki, usługi; obniżone poczucie własnych dokonań – zmniejszone poczucie kompetencji i sukcesów w pracy [44,45]. W efekcie dochodzi do zmian w zachowaniu i postawach, prowadząc do wyczerpania uczuciowego, duchowego i cielesnego, mając destrukcyjny wpływ na osobowość jednostki [46].

Problem wypalenia zawodowego uważany jest obecnie za jeden z najbardziej istotnych problemów, tak społecznych, jak indywidualnych, mających związek z funkcjonowaniem zawodowym człowieka. Jako główne źródło pojawienia się wypalenia podaje się przewlekły stres [39]. Praca osób dotkniętych tym syndromem w dużym stopniu zmniejsza wydajność, pogarsza jakość usług, ale też zwiększa ryzyko powstania zaburzeń i chorób [47]. Zjawisko wypalenia jest również przyczyną ogromnego marnotrawstwa talentu i wykształcenia pracowników [36].

Maslach, za Sęk [48], wyraźnie zaznacza, że wypalenia zawodowego nie można utożsamiać ze stresem. Mimo że opisywane w literaturze czynniki stresu zbliżone są do tych wywołujących wyczerpanie emocjonalne, jednak burnout należy zawsze rozpatrywać w kontekście zawodowych uwarunkowań i jego źródeł poszukiwać właśnie tam [48]. Cichońska [36] uważa, że wypalenie zawodowe jest konsekwencją stresu wynikającego z przepracowania, a osoby, których dotknęło to zjawisko mają mniej energii i w mniejszym stopniu są zainteresowane swoją pracą. Są apatyczne i wyczerpane emocjonalnie, depresyjnie usposobione, często znudzone i poirytowane. Przejawiają skłonności do doszukiwania się we wszystkich aspektach pracy złych stron, nie wyłączając współpracowników, negatywnie reagują na sugestie innych ludzi. Odczuwają krzywdę i izolację, mają poczucie, że ich praca jest niedoceniana i nieskuteczna. Jakość zaś ich pracy ulega pogorszeniu [36].

Kraczla [39] podaje, że na wystąpienie syndromu burnout ma wpływ indywidualna podatność jednostki oraz nastawienie i motywacja do pracy. Stres towarzyszy wszystkim ludziom i jego konsekwencje dotykają w różnym stopniu każdego, ale wypalenie dotyczy tych osób, które miały duże oczekiwania, wzniosłe cele oraz silną motywację [39].

Basińska [49], powołując się na Wyszkowską i Dudek wskazuje, że w funkcjonowaniu zawodowym pracowników znaczący udział odgrywają takie czynniki środowiskowe i osobowościowe, które mogą nasilać stres zawodowy lub ułatwiać radzenie sobie z nim, sprzyjać zatem zdrowiu lub chorobie. Jednym z takich czynników jest np. poczucie koherencji, które u kobiet obniża ryzyko wystąpienia chorób psychicznych, u mężczyzn zaś osłabia wpływ

zawodowego stresu na ryzyko pojawienia się zaburzeń. Również inteligencja emocjonalna może pełnić podobną rolę [49].

Warto także zwrócić uwagę na istnienie określonych typów zachowań i subiektywnych reakcji jednostki w środowisku pracy. Schaarschmidt i Fischer, za Rongińska i Gaida [50], wyodrębnili model stałych typów zachowań i przeżyć w pracy:

- Typ G – typ zdrowy; to osoby spokojne wewnętrznie, zadowolone z życia. Mają wysokie ambicje zawodowe i poczucie sukcesu zawodowego, potrafią jednak pogodzić się z niepowodzeniem, a w sytuacji porażki zrezygnować.
- Typ S – typ oszczędnościowy; osoby cechujące się niskimi ambicjami zawodowymi, a praca ma dla nich małe znaczenie. Nie wykazują się rzetelnością w działaniach i nie chcą wkładać w nie zbyt wiele wysiłku. Do tego, co dzieje się w pracy mają duży dystans.
- Typ A – typ ryzyka nadmiernie obciążony; to jednostki perfekcyjne, zawodowo bardzo zaangażowane. Praca ma dla nich duże znaczenie, a w stosunku do obowiązków zawodowych nie potrafią zachować dystansu.
- Typ B – „wypalony"; osoby ze słabą równowagą wewnętrzną, łatwo rezygnujące, o małej odporności na stres. W stosunku do obowiązków zawodowych nie potrafią zachować dystansu [50].

Każdy człowiek ma zatem charakterystyczny dla siebie, przyjęty sposób radzenia sobie z problemami, odzwierciedlający jego sposób zachowania w sytuacjach stresowych [51].

Z kolei Kraczla przytacza, za Maslach i Leiter [39], że istnieje sześć obszarów, wśród których należy doszukiwać się przyczyn wypalenia: zbyt duże obciążenie pracą, niewystarczająca nagroda, brak poczucia kontroli, niesprawiedliwe traktowanie, załamanie wspólnoty i konflikt wartości. Nieprawidłowa organizacja w tych obszarach skutkuje pojawieniem się poczucia bycia niedocenianym, przeciążenia pracą, utratą radości i rozpadem relacji międzyludzkich. Zaangażowani, utalentowani i pełni dobrych intencji pracownicy, w konsekwencji zaczynają doświadczać trudności w relacjach z pracą [39].

Czynniki indywidualne oraz sytuacyjne pojawiające się w miejscu pracy lub związane z pracą, uznawane są za główne przyczyny zespołu wypalenia zawodowego. Mojs i Głowacka, za Karyś [44], sklasyfikowały je następująco:

- Przyczyny sytuacyjno – organizacyjne, wśród których wymienia się brak określonych jednoznacznie zawodowych wymagań, niewłaściwe obciążenie pracą, nie funkcjonujący właściwie system motywacyjny, niewielka możliwość zawodowego rozwoju, jak też trudne technologie medyczne.

- Przyczyny osobowe, do których należą autokrytycyzm i stawiane sobie zbyt wysokie wymagania, niska odporność na stres oraz temperament.
- Przyczyny interpersonalne, jak niski poziom motywacji i brak wsparcia oraz zakłócenia w procesie komunikacji z pacjentami i ich rodzinami, jak też współpracownikami [44].

Z kolei Kędra [45] powołuje się na Beisert, która na podstawie badań przeprowadzonych w różnych oddziałach szpitalnych w Poznaniu wyselekcjonowała i pogrupowała zniechęcające i uciążliwe cechy zawodu pielęgniarki, mogące przyczynić się do rozwoju wypalenia zawodowego. Wśród nich wymienia wymagania, które wynikają ze specyfiki zawodu: niski status zawodowy i niskie zarobki, obciążenia psychiczne, zła współpraca leczącego zespołu, jak też z pacjentem i jego rodziną oraz brak warunków do leczenia [45].

Stępień i wsp. [37] podają, że w grupie zawodowej pielęgniarek częstość występowania burnout jest różnicowana przez takie zmienne, jak stan cywilny, wiek, staż pracy i miejsce zatrudnienia. Powołując się na wyniki badań wielu autorów wskazują, że szacunkowo 35%-43% pielęgniarek czuje się zagrożona wypaleniem, a 39%-65% jest nim dotkniętych [37].

Haor i wsp. [52] wskazują znaczący wpływ pracy zmianowej na występowanie zespołu wypalenia zawodowego. Wśród tej grupy pracowników zaburzenia w stanie zdrowia rejestrowane są częściej niż u pracujących na jedną zmianę. Problem ten dotyka najczęściej osób w przedziale wiekowym 40-50 lat. Na jakość usług pielęgniarskich wpływa również staż pracy [52].

W swoich badaniach Dłużewska [42] wykazała, że przedstawiciele zawodów medycznych mają świadomość występowania zespołu wypalenia zawodowego w ich środowisku pracy. Z uwagi na to, że skutki syndromu burnout dotykają nie tylko osoby nim dotkniętej, ale też współpracowników, podopiecznych, pacjentów, również rodziny i przyjaciół, istotne jest dążenie, wszelkimi możliwymi sposobami, do redukowania ryzyka wypalenia zawodowego, poprzez np. udzielanie społecznego wsparcia pracownikom, zwłaszcza zagrożonych profesji, wzmacnianie umiejętności komunikacyjnych i interpersonalnych [42].

Wawros i Mroczkowska [53] uważają, że najtańszą i najprostszą dla każdego pracodawcy formą profilaktyki wypalenia zawodowego u pielęgniarek są szkolenia wewnątrzoddziałowe. Powinny one być prowadzone w formie ćwiczeń, podczas których pielęgniarki miałyby okazją treningu umiejętnego rozpoznawania przyczyn i skutków stresu,

dystansowania się emocjonalnego, asertywności, jak też kierowania się w życiu humorem i optymizmem [53].

Warto zwrócić uwagę, że w zawodzie pielęgniarki obciążenia psychiczne dotyczą przede wszystkim sfery emocjonalnej. Niezależnie od miejsca pracy i specyfiki oddziału, w wykonywaniu zadań zawodowych zawsze obecny jest stres, a emocje mu towarzyszące mogą obniżać poczucie satysfakcji z pracy oraz negatywnie wpłynąć na jej jakość. Jednocześnie we współczesnym świecie wzrasta liczba osób, które za metodę odreagowywania napięć emocjonalnych i stresu przyjęły sięganie po używki, substancje uznane jako czynnik szkodliwy niszczący zdrowie [29]. Folkman, Lazarus i wsp. wykazali, że zachowania antyzdrowotne mogą być jedną z form odreagowywania stresu [54].

Sięganie po substancje psychoaktywne ma za zadanie regulację stanu emocjonalnego i zaliczane jest do strategii ucieczkowo – unikowych. W efekcie dochodzi do redukcji lub pobudzenia napięcia, wzmaga się poczucie osobistej mocy. Narkotyki, leki przeciwbólowe, uspokajające czy alkohol zaburzają odbiór rzeczywistości. Poprzez zanik zmęczenia, działanie uspokajające bądź otwartość w relacjach towarzyskich redukują odczucie stresu i dają pozorne poczucie kontroli. W związku z tym wypracowanie konstruktywnych metod redukcji napięcia i stresu ulega zubożeniu, a z czasem staje się niemożliwe. Stąd stosowanie używek w sytuacjach trudnych określa się mianem autodestrukcyjnych strategii radzenia sobie [25].

W grupie zawodowej pielęgniarek wśród najczęstszych nałogów wymienia się: nikotynizm, alkoholizm, lekomanię, siecioholizm. Na pierwszym miejscu wśród wymienionych uzależnień plasuje się nikotynizm [29].

Nałóg palenia rozpowszechniony jest tak bardzo, że stanowi poważny problem społeczny. Stanowi on jeden z głównych czynników ryzyka wystąpienia wielu chorób. Wśród nich wymienić należy choroby układu oddechowego, krążenia, nowotwory, ale ich lista ciągle rośnie [55]. Szacuje się, że palenie jest przyczyną utraty przez populację Polaków w średnim wieku, średnio 21 lat życia. Jeżeli nie zostanie wyeliminowany ten czynnik ryzyka, leczenie wynikających jako jego powikłanie chorób nie będzie skuteczne [56].

Adamek i wsp. [55] w swoich badaniach wykazali, że papierosy pali 40% pielęgniarek. Na uwagę zasługuje fakt, że aż 47% palących jako motywy palenia wymieniło redukcję napięcia spowodowanego frustracją lub stresem [55]. Nałóg ten występuje w grupie coraz młodszych pielęgniarek, również wśród studentów medycznych kierunków [29].

Szczególnie ważne jest, że pielęgniarki postrzegane są przez społeczeństwo jako osoby będące autorytetem w obszarze zdrowia, wpływając na kształtowanie postaw zdrowotnych

społeczeństwa. Problem palenia tytoniu przez tę grupę zawodową ma duże znaczenie dla pacjentów, ale też dla nich samych. Niezwykle ważna jest wiedza pielęgniarek dotycząca szkodliwego wpływu nikotyny na organizm ludzki oraz abstynencja tytoniowa. Pielęgniarki mogą, ale też powinny swoje umiejętności i kompetencje wykorzystywać do prowadzenia planowanej profilaktyki oraz leczenia tego uzależnienia. Jednocześnie duże znaczenie odgrywa edukacja tej grupy zawodowej w zakresie metod radzenia sobie ze stresem innymi metodami, niż sięganie po używki [29,51,55].

Nikotynizm jest uzależnieniem akceptowanym społecznie i często znajduje wytłumaczenie właśnie w ogromnym tempie życia i stresującym charakterze pracy pielęgniarki. Nie jest to jednak jedyny nałóg spowodowany chęcią odreagowania stresów zawodowych. Substancje psychoaktywne i alkohol niosą za sobą zagrożenia i konsekwencje dużo poważniejsze niż nikotyna, ponieważ wpływają nie tylko na fizyczne funkcjonowanie organizmu, zmieniają również świadomość jednostki. Uzależnienia od leków i alkoholu często występują łącznie, a w przypadku osób wykonujących zawody medyczne, w tym pielęgniarek, są częstsze, ze względu na łatwy do nich dostęp z racji wykonywanego zawodu [29].

Objawy psychofizyczne osoby uzależnionej od leków czy alkoholu są podobne. W obu przypadkach na dalszym etapie dochodzi do dezintegracji życia rodzinnego, zawodowego, społecznego. Uzależniony człowiek żyje w kręgu iluzji i zaprzeczeń, wypiera fakt uzależnienia i konieczności podjęcia leczenia. Doprowadza to do rozłamu rodziny, straty przyjaciół i znajomych, problemów w pracy i w konsekwencji do jej utraty [29].

Sięganie po używki w środowisku pielęgniarek jest formą reakcji na psychiczne i emocjonalne obciążenia związane z pracą zawodową. Wielokrotnie przeciążony nadmiarem obowiązków oraz odpowiedzialnością za zdrowie i życie ludzkie pracownik, poprzez stosowanie środków odurzających próbuje zdystansować się do problemów własnych oraz otaczającego świata [29].

Problem umiejętności konstruktywnego odreagowywania stresu i jego redukcji jest podejmowany przez wielu autorów [42,54]. Szczególnie mocno podkreślana jest rola wsparcia społecznego, zwłaszcza w sytuacjach stresowych, krytycznych, a także świadomość możliwości uzyskania pomocy od najbliższego otoczenia [51].

Sygit [27] wyraźnie zaznacza, że aktywnie udzielane i dostępne dla jednostki wsparcie wywiera pozytywny wpływ na poziom zdrowia, zapobiega również stanom patologicznym w obrębie funkcjonowania somatycznego oraz psychiki. Autorka wskazuje również na korzystny

wpływ przyjaznej postawy wobec życia i ludzi, a wśród technik redukcji długotrwałego stresu wymienia efektywne zarządzanie czasem, ćwiczenia relaksacyjne i zdrową dietę [27].

Dłużewska [42] widzi również konieczność zwiększenia poziomu indywidualnych zasobów jednostki poprzez podejmowanie działań profilaktycznych, edukacyjnych, diagnostycznych oraz terapeutycznych, które pozostają w silnym powiązaniu z szeroko pojętą asertywnością i optymizmem, skutecznością samodzielnie podejmowanych działań oraz poczuciem wzrostu własnej wartości.

Obciążenia układu mięśniowo - szkieletowego

W środowisku pracy pielęgniarki występuje szereg zagrożeń, które są przyczyną ograniczenia skuteczności ich pracy, błędów w działaniu, a poprzez niekorzystny wpływ na zdrowie, skutkują wystąpieniem choroby zawodowej, czy wypadkami w pracy [14,57].

Pielęgniarstwo to grupa zawodowa, w której jest zdecydowana przewaga kobiet, a większość czynności, które muszą wykonać w związku z opieką świadczoną na rzecz pacjenta, wymaga od nich nakładu siły fizycznej. Praca w schylonej pozycji, często ze skręconym tułowiem, to w pracy pielęgniarki codzienność, z uwagi na konieczność obracania, przenoszenia, podnoszenia pacjentów leżących, unieruchomionych. Czynności wymagające ogromnego wysiłku fizycznego, duże odległości pokonywane podczas każdego dyżuru obciążają ich układ mięśniowo – stawowy, czego skutkiem są żylaki, bóle nóg, schorzenia aparatu ruchowego [17,36].

Pojawiające się obecnie przed pielęgniarkami możliwości zatrudnienia w kilku miejscach, w wielu przypadkach doprowadziły do sytuacji, że są one niemal cały czas w pracy. Zmienia się tylko miejsce jej wykonywania. Wieloetatowość daje pielęgniarkom możliwość samorealizacji, ale przede wszystkim podnosi standard życia, dzięki gratyfikacji finansowej uzyskiwanej z kilku źródeł. Skutkuje to jednak ogromnymi przeciążeniami fizycznymi oraz sprawia, że w wielu sytuacjach zachwiana zostaje równowaga pomiędzy życiem zawodowym a sferą prywatną [58].

Kuriata [14] zaznacza, że obciążenie pracą definiowane jest jako stopień, zaangażowanie jednostki w wykonywanie jednej lub większej ilości czynności zawodowych lub też jako skutki zaangażowania dla organizmu. Wykonując zadania zawodowe, pielęgniarki w różnym stopniu obciążone są pracą, nawet w obrębie tego samego stanowiska. Jest to uzależnione od indywidualnych umiejętności, co oznacza, że jest ono tym mniejsze, im

mniejszy jest jej wkład oraz wykorzystywanie własnych możliwości w wykonywanie zadań. Zatem ta sama praca może skutkować różnym przeciążeniem, zaczynając od przemęczenia, poprzez obciążenia narządu ruchu, absencję chorobową i wypadkową na skutek pogorszenia stanu zdrowia, ale też błędy w pracy, które są zagrożeniem dla innych oraz własnego bezpieczeństwa [14].

Choroby układu ruchu wynikające z charakteru wykonywanej pracy to koszt zarówno dla pracodawcy, jak też pracownika. Stanowią jedną z głównych przyczyn absencji w pracy, a rozpowszechnienie tego zjawiska sprawia, że są one zaliczane do chorób społecznych. Szczególnie związane z pracą, wśród chorób układu ruchu, wymienia się zespoły bólowe kręgosłupa [59]. Jest to również jedna z najczęstszych dolegliwości, z jaką do lekarza pierwszego kontaktu, a później do lekarza specjalisty, zgłaszają się pacjenci [60,61]. Polskie Towarzystwo Medycyny Pracy [59] podaje, że na ich wystąpienie mają wpływ takie czynniki, jak fizyczna ciężka praca, statyczne, wymuszone pozycje ciała, przenoszenie i podnoszenie ciężarów, praca w pochyleniu, ze skręconym tułowiem, narażenie na ogólną wibrację. Obserwuje się je zwłaszcza w tych grupach zawodowych, w których podczas wykonywania czynności zawodowych różnym obciążeniom podlega właśnie kręgosłup, a szczególnie narażony jest jego odcinek lędźwiowo – krzyżowy [59].

Również Kozłowski i wsp. [61] wskazują, że do powstania dolegliwości bólowych kręgosłupa przyczynia się przebywanie przez dłuższy czas w wymuszonej pozycji, a podnoszenie ciężkich przedmiotów oraz stałe pochylanie się stanowią największe zagrożenie dla kręgosłupa. Gworys i wsp. [60] zauważają, że dolegliwości zgłaszane są najczęściej przez osoby będące w okresie największej aktywności zawodowej. Wyrażają jednocześnie zaniepokojenie faktem obniżania się granicy wieku, w którym dolegliwości kręgosłupa lędźwiowo - krzyżowego występują. Narażenie kręgosłupa na dźwiganie w sposób przewlekły skutkuje pojawianiem się licznych, często drobnych uszkodzeń, prowadzących w efekcie do podrażnienia i uszkodzenia więzadeł, ścięgien, mięśni i stawów. Przenoszenie ciężkich przedmiotów w konsekwencji wywołuje konflikt korzeniowo – dyskowy. Stale pojawiające się przeciążenia prowadzą do powstania zmian zwyrodnieniowych w obrębie tkanek miękkich, mięśni oraz kośćca. Zmianom zwyrodnieniowym zawsze towarzyszy ból, podczas którego chory zwykle ogranicza ruchomość, co powoduje zwiększenie napięcia mięśniowego. Potęguje to ucisk w stawach, a w konsekwencji jeszcze bardziej zwiększa dolegliwości bólowe [61].

Chmielewski [62] podaje, że około 60-80% społeczeństwa po 32. roku życia skarży się na występowanie bólów kręgosłupa. Nasilają się one z wiekiem i w grupie powyżej 55. roku życia problem ten dotyka już 98% populacji.

Również Pluta i wsp. [57] zauważają powszechność tego zjawiska i wskazują, że występuje ono u około 90% ludzi po 50. roku życia. Jednocześnie zaznaczają, że obecnie jedną z najważniejszych przyczyn niezdolności do pracy oraz ograniczenia zawodowej i pozazawodowej aktywności są właśnie dolegliwości i schorzenia układu mięśniowo – szkieletowego. Z kolei Laaksonen i wsp., za Orlak [63], w swoich badaniach stwierdzili, że wśród kobiet częściej występują fizyczne wymagania w pracy, a także problemy zdrowotne i przemęczenie związane z pracą.

Praca fizyczna wkomponowana jest w większą część czynności wykonywanych przez pielęgniarki, wpływając na charakter i rodzaj przeciążeń [64]. Czynności higieniczne, pielęgnacyjne czy lecznicze odbywają się w wymuszonej pozycji o charakterze statycznym lub dynamicznym. Najbardziej uciążliwe są te wymagające dźwigania ciężarów, zwłaszcza przemieszczanie i przenoszenie pacjentów [59].

Przychodzka i wsp. [64] także podkreślają, że pielęgniarki podczas wykonywania wielu czynności zawodowych pracują fizycznie, co ma bezpośredni wpływ na charakter i rodzaj przeciążeń. Obciążenia te powtarzają się wielokrotnie podczas każdego dyżuru, prowadząc do strukturalnych zmian w narządzie ruchu oraz wywołując dolegliwości bólowe. W konsekwencji grupa zawodowa pielęgniarek obciążona jest występowaniem przeciążeń narządu ruchu, zmęczeniem, pogorszeniem samopoczucia i stanu zdrowia. Jakość i efektywność pracy ulega obniżeniu skutkując obniżeniem bezpieczeństwa własnego oraz pacjentów objętych opieką [64].

Przychodzka i wsp. [64] opisali swoje spostrzeżenia z przeprowadzonych badań, analizując wpływ dolegliwości bólowych kręgosłupa na sprawność codziennego życia. Autorzy podają, że w grupie pielęgniarek czynnych zawodowo, tylko 18,81% w dniu badania nie odczuwało w ogóle bólów kręgosłupa. Natomiast pozostali respondenci podali, że odczuwają ból, ale jego natężenie bywa różne. Na uwagę zasługuje fakt, że aż 41,58% badanych pielęgniarek przyznaje, że w pewnym stopniu zaburzona jest ich aktywność zawodowa. Problem bólowy kręgosłupa dotyczy zatem ponad 80% badanych. U 55,45% występuje on w odcinku lędźwiowo – krzyżowym kręgosłupa, zaś 25,74% ankietowanych podaje inne lokalizacje, w tym odcinek szyjny lub też cały kręgosłup. W badaniach wykazano również wpływ bólów kręgosłupa na stanie, chodzenie i siedzenie respondentów. Na nasilanie się bólów

zdecydowanie negatywny wpływ ma zwłaszcza pozycja stojąca, wymuszona rodzajem czynności oraz utrzymywana dłuższy czas [64].

Frąckowiak [65] wymienia przyczyny zmian przeciążeniowych układu ruchu u pielęgniarek. Należą do nich:

- Czynności pielęgnacyjne wykonywane przy pacjentach leżących, zwłaszcza ich przemieszczanie i podnoszenie. Skutkuje ono przeciążeniem kręgosłupa, a powstające zmiany zwyrodnieniowe prowadzą do zespołów bólowych.
- Częste przykucanie i pochylanie się podczas pracy.
- Mała przestrzeń robocza podczas wykonywanych czynności.
- Nieprzestrzeganie zasad ergonomii [65].

Wraz ze wzrostem dolegliwości bólowych zmniejsza się efektywność pracy pielęgniarek [57]. Przychocka i wsp. [64] w swoich badaniach wykazali również, że bóle kręgosłupa sprawiają problemy przy dźwiganiu, szczególnie przedmiotów nisko położonych, o znacznym ciężarze. Choroby układu ruchu wpływają na funkcje innych układów w ustroju, zwłaszcza centralnego układu nerwowego. Wśród nich wymienić można pourazowe dyskopatie kręgosłupa, jego urazy w odcinku lędźwiowo – krzyżowym, szyjnym, naderwanie mięśni, ścięgien, przepuklinę pachwinową oraz wiele innych [65].

Jak podaje Główny Inspektor Pracy [66], podczas wykonywania prac związanych z przenoszeniem i podnoszeniem pacjentów, pielęgniarki są najbardziej poszkodowaną grupą, doznającą urazów wynikających z nadmiernego obciążenia układu mięśniowo – szkieletowego. Skutkują one długotrwałymi zwolnieniami lekarskimi, sięgającymi nawet roku. Przy tego rodzaju wypadkach średni wskaźnik ich ciężkości dla jednego poszkodowanego wynosi 56 dni niezdolności do pracy. Na podstawie protokołów z ustaleń przyczyn i okoliczności wypadków mających związek z obciążeniem układu mięśniowo – szkieletowego można stwierdzić, że najczęstszymi ich przyczynami są: praca wykonywana w niedostatecznej obsadzie (jednoosobowo), przekraczanie norm dźwigania, brak odpowiedniego sprzętu pomocniczego, ale tez brak ostrożności [66].

Największy wpływ na przeciążenie układu mięśniowo – szkieletowego pielęgniarek ma ręczne przemieszczanie i podnoszenie pacjentów [67]. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet [68], w przypadku pracy stałej ręczne podnoszenie i przenoszenie ciężarów nie może przekroczyć 12 kg. W myśl tego Rozporządzenia prace

związane z wysiłkiem fizycznym i transportem ciężarów oraz wymuszona pozycja ciała zaliczane są do prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet [67,68].

W zakresie dźwigania ciężarów, tylko masa ciała najlżejszych dzieci nie przekracza dopuszczalnych dla kobiet norm, określonych w przepisach. Warto zwrócić również uwagę na fakt, że ciało człowieka jest niestabilne i nieporęczne do przemieszczania, a jednocześnie pacjenci mogą wykonywać nieprzewidywalne ruchy. Jeśli podczas przemieszczania chorego wykona on gwałtowny ruch, dochodzi do zwiększenia obciążenia ciała pielęgniarki, często również do nagłego skrętu, niejednokrotnie wywołując uraz [67].

Długotrwałe obciążenia układu mięśniowo – szkieletowego w pracy mogą skutkować chorobami zawodowymi i parazawodowymi układu ruchu oraz obwodowego układu nerwowego [65]. W wykazie chorób zawodowych [68], pozycja 19 i 20 załącznika do Rozporządzenia, wymienione zostały choroby zawodowe tych układów. Wśród nich wymienić można przewlekłe zapalenie ścięgna i jego pochewki, kaletki maziowej, uszkodzenie torebki stawowej, łąkotki, zapalenie nadkłykcia kości ramiennej, okołostawowe barku, martwicę kości, złamanie kości zmęczeniowe, zespół rowka nerwu łokciowego, czy cieśni nadgarstka.

Choroby parazawodowe występują na skutek złożonych przyczyn, wśród których jednym z możliwych czynników ryzyka są właśnie warunki pracy, powodując ujawnienie choroby, jej przyspieszenie lub też pogorszenie stanu zdrowia. W obrębie układu ruchu wymienia się chorobę zwyrodnieniową kręgosłupa, głównie stawów kolanowych i biodrowych oraz dolegliwości kręgosłupa o charakterze bólów krzyża i pleców [67].

W Polsce do tej pory nie została uregulowana prawnie problematyka parazawodowych chorób układu ruchu. Nie zostały określone zasady ich diagnostyki i dokumentowania, jak też metody zbierania danych i ich przetwarzania [67].

Kuriata [14] twierdzi, że w pokonywaniu obciążeń związanych z pracą istotne są predyspozycje osobnicze, styl życia, sytuacja rodzinna, stan zdrowia oraz inne czynniki, które decydują o odczuwaniu, jak też radzeniu sobie z obciążeniami zawodowymi.

W sektorze opieki zdrowotnej niemożliwe jest całkowite wyeliminowanie ręcznego przemieszczania i podnoszenia pacjentów. W związku z tym szczególnego znaczenia nabierają działania prewencyjne, ukierunkowane na minimalizację ryzyka zawodowego związanego z charakterem pracy. Pracodawca ma obowiązek dołożenia wszelkich starań w celu minimalizacji i wykluczania, w każdym możliwym przypadku, ręcznego przemieszczania i podnoszenia ciężarów, w tym pacjentów. Jednocześnie należy systematycznie oceniać ryzyko zawodowe w związku z wykonywanymi przez pielęgniarki ręcznymi pracami transportowymi.

Aby ryzyko to zostało zmniejszone, pracodawca obowiązany jest podjąć odpowiednie środki, a tam, gdzie jest to możliwe, wyposażyć stanowisko pracy w sprzęt pomocniczy, właściwie dobrany do rodzaju, masy i wielkości przemieszczanych ciężarów [67].

Łyjak [66] podaje, że w 60% szpitali stwierdzono niewystarczającą liczbę lub brak sprzętu pomocniczego, jak pionizatory czy podnośniki, ułatwiającego przemieszczanie pacjentów i ich podnoszenie do pozycji pionowej oraz, w co trzecim szpitalu, sprzętu do przemieszczania pacjenta w pozycji leżącej, jak rolki czy maty ślizgowe. Niepokojące jest również, że w wielu szpitalach, które dysponowały potrzebnym sprzętem, stał on bezczynnie w magazynach z uwagi na to, że pracownicy nie potrafili się nim posługiwać lub też nie dostosowano obiektów do ich użycia (nie mieszczące się w drzwiach podnośniki hydrauliczne). Jako przyczynę takiego stanu rzeczy pracodawcy wskazywali zwykle trudną sytuację finansową, uniemożliwiającą dostosowanie do przepisów aktualnie obowiązujących stanowisk pracy i pomieszczeń, zakup urządzeń technicznych i środków pomocniczych, które ograniczyłyby do minimum wysiłek fizyczny oraz ułatwiły pielęgnację pacjentów. Autorka wskazuje również, że brak świadomości i odpowiedniej wiedzy w zakresie zagrożeń związanych z wykonywaną pracą i przeciwdziałania obciążeniom, przejawiają zarówno pracownicy, ale i osoby nadzorujące czy służby BHP [66].

Polskie Towarzystwo Medycyny Pracy [59] wyraźnie zaznacza, że w profilaktyce zapobiegania zespołom bólowym kręgosłupa najtańszym, a zarazem najskuteczniejszym postępowaniem jest propagowanie zdrowego stylu życia, wyrabianie właściwych nawyków życia codziennego, pracy oraz wypoczynku [59].

Niezwykle ważnym elementem jest edukacja. Tylko świadomość zagrożeń, jakim podczas pracy podlega układ mięśniowo – szkieletowy oraz wiedza o organizacji stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii, jak też nabycie umiejętności sposobów i technik właściwego wykonywania pracy umożliwia zapewnienie pracownikom bezpieczeństwa oraz ochrony ich zdrowia [67].

Praca zmianowa

W zakładach opieki zdrowotnej w całej Polsce dominuje system pracy zmianowej, z uwagi na potrzebę zagwarantowania społeczeństwu stałej opieki i świadczeń medycznych. Wśród personelu pielęgniarskiego najczęściej stosowanym modelem jest system dzienno – nocny, w którym każda zmiana trwa 12 godzin. Rytm całodobowy zostaje zaburzony, a

obciążenia, które wynikają z pracy zmianowej niosą za sobą ujemne skutki zdrowotne. Podkreślany jest negatywny wpływ zwłaszcza pracy w nocy [69,70,71]. Badania epidemiologiczne dotyczące związku między pracą w nocy a ich wpływem na zdrowie pracowników prowadzone są od ponad 50 lat [72].

Panek [73] podaje, że przy tzw. szybkiej rotacji dyżurów, czyli co 1-3 dyżury, niedogodności pracy zmianowej są bardziej dotkliwe. Zatrudnione w takim systemie osoby skarżą się na kłopoty ze snem i ciągłe zmęczenie, również zakłócenia w życiu rodzinnym. W porównaniu z koleżankami wykonującymi pracę w innym systemie, częściej sięgają po używki i leki, palą więcej, a na skutek różnych schorzeń częściej korzystają z wizyt u lekarza oraz ze zwolnień.

Andruszkiewicz i wsp. [17] powołują się na badania przeprowadzone przez Ksykiewicz, które wykazały, że wydatek energetyczny na stanowisku pielęgniarki odcinkowej podczas dyżuru 12- godzinnego jest wyższy niż podczas 8-godzinnego dyżuru. Dłuższy czas pracy zwiększa zatem zmęczenie, powoduje wzrost objawów somatycznych i obniża wydajność.

Syrocka powołuje się na wielu autorów [70], podkreślając szkodliwość pracy w systemie zmianowym, w tym na zmianie nocnej. Uwypukla ona podatność tej grupy pracowników na występowanie zaburzeń pracy przewodu pokarmowego, otyłości, chorób układu krążenia, cukrzycy, problemów ze snem czy depresji. W przypadku kobiet mogą pojawić się również zaburzenia miesiączkowania, poronienia, porody przedterminowe czy urodzenia noworodków z niską masą urodzeniową. Podkreślona została również podatność na wystąpienie chorób nowotworowych na skutek zaburzeń w dobowym wydzielaniu niektórych hormonów, jak luteinizujący, melatonina czy folikulostymulina [70].

Burdelak i Pepłońska [72] również podają, że zaburzenia okołodobowego rytmu oraz syntezy melatoniny połączone z niedoborami snu, które towarzyszą pracy w godzinach nocnych, uważane są za czynniki uczestniczące w etiologii chorób przewlekłych. Autorki powołują się na liczne badania, w których wykazano związek między pracą w nocy a występowaniem dolegliwości, wielu zaburzeń i schorzeń. Wśród nich wymienia się choroby układów pokarmowego i krążenia, zaburzenia snu, metaboliczne, miesiączkowania i przebiegu ciąży oraz nowotwory złośliwe [72]. Karcynogenne działanie może być skutkiem wahań stężenia melatoniny we krwi, związanych z zaburzeniami snu. Wykazano wpływ na rozwój takich nowotworów, jak gruczołu piersiowego, jajnika, endometrium, jelita grubego i gruczołu krokowego [74].

Gaworska-Krzemińska [75] na podstawie badań ponad 2 tysięcy polskich pielęgniarek wskazuje wyraźnie, że po podjęciu pracy zmianowej ich cykl menstruacyjny uległ znacznemu rozregulowaniu. Burdelak i Pepłońska [72] powołują się na badania dotyczące charakterystyki cyklu menstruacyjnego w zależności od systemu pracy pielęgniarek, które przeprowadzili Lawson i wsp. Zaobserwowano u kobiet pracujących w systemie rotacyjnym występowanie nieregularnych cykli miesięcznych, a wraz z liczbą miesięcy pracy wzrastało ryzyko ich nieregularności. Zaobserwowano także istotne zwiększenie ryzyka występowania cykli krótkich (poniżej 21 dni) oraz istotnie wyższe ryzyko dłuższych cykli u pracujących dłużej niż 20 miesięcy w tym systemie kobiet [72]. Skrócenie trwania cyklu miesięcznego prowadzi do niewłaściwego przebiegu fazy lutealnej, mogąc doprowadzić do zaburzeń owulacji i skutkować mniejszą szansą na zajście w ciążę. Z kolei kobiety ciężarne, pracujące w systemie zmianowym, w tym w nocy, narażone są na wzrost ryzyka poronienia [72,74]. Burdelak i Pepłońska [72] przytaczają wyniki badań wskazujące na istotny wzrost ryzyka poronienia, sięgający aż do 60%, u pielęgniarek, które pracowały wyłącznie w nocy w okresie pierwszego trymestru ciąży, w porównaniu z wykonującymi pracę w ciągu dnia. Istnieje także zależność między nocną pracą a ryzykiem porodu przedwczesnego oraz urodzenia dziecka z niską masą urodzeniową [74].

Bilski [74], podkreślając występowanie zagrożeń oraz wpływu pracy w nocy na stan zdrowia jednostki, dzieli je na biologiczne, zdrowotne i socjologiczne. Skutki biologiczne wynikają z zakłócenia dobowego rytmu, gdzie wykonywanie obowiązków zawodowych odbywa się w nocy, w dzień następuje sen. Pozostaje to w sprzeczności z procesami życiowymi i skutkuje zaburzeniami snu. Należą one do najczęściej zgłaszanych przez osoby pracujące w nocy dolegliwości, ponieważ sen w ciągu dnia nie rekompensuje zwykle braku odpoczynku nocnego. Pojawiają się niepokój, napięcie, drażliwość, nerwowość, a w dalszej konsekwencji może dojść do przewlekłego zmęczenia, a nawet depresji. Skutki zdrowotne pracy w nocy, to jej wpływ na sen i samopoczucie, układ pokarmowy i krążenia, hormonalny oraz prokreację. W przypadku chorób przewlekłych, jak cukrzyca, astma oskrzelowa, praca w nocy wpływa szczególnie niekorzystnie. Indywidualne zaś dla każdego człowieka są skutki socjologiczne, zależą bowiem od płci, wieku, osobowości pracownika, jego stanu cywilnego, liczby i wieku dzieci [74].

Ciekawe badania jakości życia pielęgniarek operacyjnych pracujących w systemie zmianowym, przeprowadziła Bytnar [71]. Wykazały one, że dla tej grupy zawodowej, praca zmianowa stanowi element ich zawodu i ten aspekt pracy nie wpływa na uczucie niezadowolenia z życia. Natomiast charakter pracy, czyli wykonywanie zadań zawodowych w

pozycji stojącej sprzyja zmęczeniu układu ruchu. I w tym aspekcie system pracy wpływa na odczuwanie dolegliwości. System dyżurów 12-godzinnych jest mniej obciążający w porównaniu ze zmianami 8-godzinnymi. Instrumentariuszki pracujące w systemie jednozmianowym w odniesieniu do układu ruchu swój stan oceniają gorzej w porównaniu do respondentek pracujących w dwuzmianowym systemie. Autorka uważa, że może to wynikać z faktu konieczności codziennego przebywania w pozycji stojącej, narażającej pracownika na powyższe dolegliwości [71].

Santorek-Strumiłło i wsp. [76] podają, że negatywnych skutków pracy zmianowej szacunkowo nie odczuwa jedynie 10% pracowników zmianowych, natomiast ze względów zdrowotnych musi z niej zrezygnować 20% [76].

Warto zauważyć, że oprócz pracy zmianowej, w pracy pielęgniarek obecnych jest szereg innych czynników obciążających, jak obcowanie ze śmiercią, przemocą, wysiłek fizyczny czy sytuacje stresowe, mających związek z rodzajem wykonywanej pracy. Nakładające się na siebie wysiłek fizyczny i psychiczny skutkują większym zmęczeniem, zwiększając zapotrzebowanie na sen i wypoczynek. W tych okolicznościach optymalna ilość snu, ustalona na 8 godzin, może nie być wystarczająca [76].

Przemęczenie rodzi wiele konsekwencji, między innymi wzrost występowania zdarzeń niepożądanych. Mają one swoje skutki tak dla chorego, jak też samego pracownika, wpływając na relacje zawodowe z resztą zespołu terapeutycznego [29].

Medak i wsp. [77] podają, że zmianowy system pracy jest jedną z ważnych, lecz niemożliwych do eliminacji przyczyn występowania błędów medycznych. Wykonywanie obowiązków zawodowych w nietypowych godzinach zwiększa ryzyko popełnienia jatrogennego błędu.

W pracy obarczonej uciążliwościami szczególnie ważne zatem są działania kompensacyjne, które są rozpowszechnione w Stanach Zjednoczonych oraz wielu krajach Unii Europejskiej. Dodatkowe urlopy i wypoczynkowe pobyty w uzdrowiskach powinny przysługiwać osobom pracującym na nocną zmianę. W Niemczech osoby pracujące w systemie zmianowym i nocnym, po przekroczeniu 50. roku życia korzystają z pobytów w sanatorium, w wymiarze 14-21 dni. W innych krajach z kolei zwiększa się atrakcyjność pracy w wymiarze finansowym, dzięki czemu osoby, które nie były nią zainteresowane dotychczas, podejmują ją [78].

Z uwagi na fakt, że system pracy zmianowej obarczony jest znaczną szkodliwością, istotna jest kontrola stanu zdrowia pielęgniarek pod kątem skutków zdrowotnych w tej grupie zawodowej [70].

Czynniki biologiczne, fizyczne i chemiczne

Problematyka zagrożeń występujących w miejscu pracy, jak też ich profilaktyka, stała się w ostatnich latach przedmiotem zainteresowania środowiska medycznego. Za twórcę współczesnej medycyny pracy uznawany jest Ramazinni (1633–1714), który dokonał usystematyzowania problemów zdrowotnych, a w przypadku wielu chorób zawodowych przedstawił ich typowe objawy. Pod względem zagrożenia zawodowego w pracy, zawody medyczne umieścił na drugim miejscu, zaraz po górnictwie [79].

Sposób oddziaływania zagrożeń na człowieka może być różny. Potocka [20] podaje, że zagrożenia fizyczne są skutkiem fizykochemicznego, bezpośredniego ich wpływu na jednostkę. Potocka i Merecz – Kot [80] wskazują, że zmiany w stanie zdrowia, a zazwyczaj jego pogorszenie, są skutkiem tzw. szkody fizycznej.

Zagrożenia zawodowe występujące w miejscu pracy zwykle dzieli się na [57,79]:

- Czynniki niebezpieczne, które zagrażają potencjalnymi wypadkami w pracy, jak ostre narzędzia, śliska, nierówna nawierzchnia, wystające elementy.
- Czynniki chemiczne, fizyczne i biologiczne. Zagrażają one wystąpieniem choroby zawodowej oraz skutkami pozazawodowymi, które są efektem współoddziaływania warunków bytowania i pracy, bez możliwości dokładnego określenia ich wpływu.

Warto zwrócić uwagę, że zdarzenie zostaje uznane jako wypadek przy pracy w sytuacji, gdy doszło do niego z przyczyn zewnętrznych, nagłych, powodujących uraz lub śmierć. Jednocześnie pozostawało ono w bezpośrednim związku z wykonywaniem przez pracownika poleceń przełożonego, czynności na rzecz pracodawcy, nawet bez jego polecenia również wówczas, gdy pracownik, będąc w drodze między siedzibą pracodawcy a miejscem wykonywania powierzonych obowiązków wynikających ze stosunku pracy, pozostaje w dyspozycji pracodawcy [79]. O chorobie zawodowej jest mowa, gdy jej wystąpienie jest przyczynowo ściśle związane z wykonywanym zawodem i jednocześnie jest ona zawarta w wykazie chorób zawodowych oraz może być podstawą do odszkodowawczych roszczeń [79].

Istotny jest fakt, że na pracownika może jednocześnie działać kilka czynników szkodliwych, z różnych grup. I tak na przykład, na czynniki biologiczne nakładają się często chemiczne, działające alergizująco i drażniąco na skórę [79].

Według danych epidemiologicznych, najpoważniejszym zagrożeniem w pracy pielęgniarki są czynniki biologiczne [79].

Występujące w środowisku pracy są definiowane jako mikro – i makroorganizmy, jak również struktury oraz substancje wytwarzane przez nie. Będąc obecne w miejscu pracy wpływają szkodliwie na ludzki organizm, mogą być jednocześnie przyczyną chorób pochodzenia zawodowego i parazawodowego. Ten sposób definiowania biologicznych czynników szkodliwych obejmuje nie tylko wywołujące choroby zakaźne drobnoustroje chorobotwórcze, ale również mikro – i makroorganizmy wywołujące schorzenia o alergicznym, toksycznym lub też nowotworowym podłożu (w tym zmodyfikowane komórkowe hodowle genetyczne) oraz pełniące funkcję przenosicieli drobnoustrojów chorobotwórczych [57,65, 81].

Do szkodliwych czynników biologicznych można zaliczyć [57]:

- Wywołujące zakaźne i inwazyjne choroby (bakterie, wirusy, grzyby, pierwotniaki, priony, robaki),
- Alergeny biologiczne (grzyby, bakterie, cząstki zwierzęce i roślinne),
- Toksyny biologiczne, w tym immunotoksyczne czynniki (lotne związki organiczne, toksyny roślinne, jady zwierzęce, endotoksyna bakteryjna, glukany grzybicze, mikotoksyny),
- Czynniki rakotwórcze (pył drzewny, grzyby pleśniowe).

Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 roku (poz. 716) w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy zawiera wykaz oraz klasyfikuje czynniki biologiczne w cztery grupy ryzyka, zależnie od ich wpływu na zdrowie [82]:

W pierwszej grupie zagrożenia znajdują się takie czynniki, przez które mało prawdopodobne jest wywołanie chorób u ludzi.

Druga grupa zagrożenia obejmuje czynniki, które mogą być niebezpieczne dla pracowników i wywoływać choroby u ludzi, ale mało prawdopodobne jest rozprzestrzenianie ich w populacji. W stosunku do nich istnieją zazwyczaj skuteczne metody profilaktyki lub leczenia. W tej grupie znajduje się 140 bakterii i podobnych organizmów, 56 wirusów, 60 pasożytów i 20 rodzajów grzybów.

W trzeciej grupie zagrożenia znajdują się czynniki, które są niebezpieczne dla pracowników, a u ludzi mogą wywoływać ciężkie choroby oraz bardzo prawdopodobne jest rozprzestrzenienie ich w ludzkiej populacji. W stosunku do nich zazwyczaj również istnieją skuteczne metody profilaktyki lub leczenia. Do tej grupy zakwalifikowano 28 bakterii, min. Mycobacterium tuberculosis (prątek gruźlicy ludzkiej), 57 wirusów, a wśród nich wirusy zapalenia wątroby typu B, C, D oraz ludzkie wirusy nabytego niedoboru odporności, 10 rodzajów pasożytów i 6 – grzybów.

Czwarta grupa zagrożenia obejmuje czynniki niebezpieczne dla pracowników, wywołujące u ludzi ciężkie choroby i bardzo prawdopodobne jest ich rozprzestrzenianie w ludzkiej populacji. W stosunku do nich zazwyczaj nie istnieją skuteczne metody profilaktyki lub leczenia. Grupa ta obejmuje 12 wirusów, min. wirus Ebola, czy też wirus ospy prawdziwej [82].

Makarowski i wsp. [83] podkreślają, że mimo iż ryzyko zagrożenia biologicznego na stanowisku pracy dotyczy każdej z grup zawodowych ochrony zdrowia, nie wszyscy z nich są w jednakowym stopniu narażeni na zakażenie. Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy odgrywa tu zasadnicze znaczenie. Najistotniejszemu zagrożeniu podlega personel oddziałów szpitalnych, takich jak zakaźne, pulmonologiczne i ftyzjatryczne, chirurgiczne, hematologiczne, pediatryczne, ginekologiczno – położnicze, hemodializy, intensywna opieka medyczna czy prosektoria. W tej grupie znajdują się również pracownicy pracowni endoskopowych, niektórych laboratoriów, stacji krwiodawstwa i pogotowia ratunkowego [83].

Podczas swojej pracy, pielęgniarki narażone są na regularny kontakt z pacjentem – jego materiałem biologicznym: potem, moczem, krwią, ropą i innymi wydalinami oraz przedmiotami, których dotyka. Istotne jest również ryzyko zranienia igłą lub innymi ostrymi przedmiotami. Wszystkie te elementy odgrywają ważną rolę w transmisji zakażeń szpitalnych [14,79]. Praktycznie wszystkie zakaźne drobnoustroje, pochodzące od drugiego człowieka, a w przypadku pielęgniarek – pacjenta, mogą wywołać zakażenie. Często charakteryzują się one zwiększoną zjadliwością i chorobotwórczością [65].

Żółtańska i Bujnowska [81] podają, że podstawowym źródłem chorobotwórczych mikroorganizmów są pacjenci. Podczas hospitalizacji, na skutek długotrwałej farmakoterapii, mogą być oni nosicielami chorobotwórczej, odpornej na leki flory, jak również szczepów bakterii, które jeszcze do niedawna nie były chorobotwórcze, np. Legionella, pałeczka ropy błękitnej. Mikroorganizmy te pochodzą często z ropni, ran oraz odleżyn pacjentów, nierzadko

brudnej pościeli; znajdują się w środowisku szpitalnym stwarzając ryzyko pacjentom i personelowi [81].

Na podkreślenie zasługuje fakt, że personel może ulec zakażeniu nie tylko podczas wykonywania czynności typowo medycznych, związanych z działalnością pielęgnacyjno – rehabilitacyjną, leczniczą, zabiegami diagnostycznymi, ale także pozamedycznych, związanych z czyszczeniem i sterylizacją sprzętu medycznego, narzędzi, wewnętrznym transportem i usuwaniem odpadów medycznych, sprzątaniem oddziałów, praniem bielizny i pościeli szpitalnej, jak też transportowaniem próbek zawierających materiał biologiczny. Mikrobiologicznemu zanieczyszczeniu mogą ulec aparatura, używane narzędzia, powierzchnie, materiały i sprzęty [83].

Ekspozycja na krew i płyny ustrojowe może skutkować zakażeniem ponad 30 patogenami, które są potencjalnie niebezpieczne [84].

Należy zwrócić uwagę, że największe ryzyko stanowi ekspozycja na przenoszone przez krew wirusy zapalenia wątroby typu B, C (HBV, HCV) oraz wirus HIV, jak również wirusy i bakterie układu oddechowego przenoszące się drogą powietrzno - kropelkową, np. gruźlica, jak również grzyby chorobotwórcze [65,79].

HBV jest typowym ludzkim patogenem, atakującym jedynie człowieka oraz niektóre naczelne, namnaża się w hepatocytach. Wirus typu B posiada właściwości integrowania własnego DNA z DNA gospodarza prowadząc do genowej niestabilności, powodując również ekspresję onkogennych genów. Istnieje duże ryzyko rozwoju pierwotnego raka wątroby, jak również jej marskości. Zakażenie tym wirusem może przerodzić się w utajoną postać i mimo obecności wirusa w wątrobie, będzie on niewykrywalny dostępnymi testami. Jest ono niebezpieczne również z tego powodu, że daje możliwość, by wirus rozprzestrzenił się w czasie transfuzji lub też przeszczepów [85,86].

Wirus HCV namnaża się w hepatocytach, podobnie jak HBV, ale znajdowany się on również w komórkach ośrodkowego układu nerwowego czy limfocytach. Powoduje rozwój procesu zapalnego, na skutek czego uszkodzone zostają hepatocyty, a w tkance wątrobowej powstają zwłóknienia. Zakażenie może przebiegać w postaci ostrej lub przewlekłej, gdy trwa ponad pół roku. W przypadku przewlekłego przebiegu, do momentu pojawienia się marskości, zakażeniu często nie towarzyszą żadne objawy lub są one niewielkie, natomiast tylko u 30% osób z ostrą infekcją pojawia się żółtaczka. Po 50-60 dniach od zakażenia wykrywane są przeciwciała przeciwko HCV, ale przypuszczalnie nie chronią one przed wystąpieniem ponownej infekcji [85,87].

AIDS we wczesnej, ostrej postaci infekcji retrowirusowej przebiega jako zespół niecharakterystycznych objawów, trudny do zdiagnozowania. Stan ten zwykle obejmuje pierwsze 6 miesięcy od zakażenia HIV, w tym również czasie wiremia HIV ustala się na stałym poziomie. Najczęstsze objawy, to: utrata masy ciała, gorączka, nocne poty, zapalenie gardła, bóle głowy, zmęczenie, wysypka, nudności, wymioty, biegunka i limfadenopatia. W ostrej fazie pojawiają się małopłytkowość, leukopenia, niedokrwistość, wzrasta stężenie OB i transaminaz [84].

Pracownicy ochrony zdrowia narażeni są na 10- krotnie wyższe ryzyko zakażenia HBV niż w przeciętnej populacji [57]. Kowalczuk i wsp. [79] przytaczają dane Centralnego Rejestru Chorób Zawodowych, według których zakażenia wirusem zapalenia wątroby typu B w 2001 roku stanowiły 33,3% wszystkich zarejestrowanych zakażeń wśród pracowników placówek szpitali. Fol i Jachowicz [85] podają, że zakażenia hepatotropowymi wirusami HBV i HCV należą do głównych czynników, które powodują rozwój pierwotnego raka wątroby. Ponadto, u ludzi zakażonych HBV w porównaniu z niezarażonymi osobami, prawdopodobieństwo wystąpienia raka wątroby wynosi jak 100 do 1. Szacuje się, że w Polsce zakażonych HBV jest około 1,5 miliona ludzi, zaś HCV około 800 tysięcy [85]. Autorzy podkreślają, że przez długi okres czasu, liczony w latach, infekcja przebiega bezobjawowo, często też rozpoznawana jest przypadkowo lub w sytuacji, gdy pojawią się poważne powikłania. Te czynniki powodują, że szacunki dotyczące zachorowalności mogą być zaniżone. Necel, powołując się na Wysocką [84] podaje, że HBV charakteryzuje się największą zakaźnością, zakażeniem kończy się 30% przypadków kontaktu z zakażoną krwią, w przypadku HCV jest to 10%, a HIV – 0,5 – 1%. Cybula i Szemraj [87] przytaczają dane wskazujące, że wirusem zapalenia wątroby typu C zakażonych jest prawie 3% populacji świata. W Afryce liczba zakażonych jest dużo wyższa (5,3%) w porównaniu z kontynentem europejskim (1,03%). Na uwagę zasługuje fakt, że w Polsce zakażenia HCV, to w przeważającej większości (60-90% przypadków) zakażenia szpitalne lub ambulatoryjne [85,87]. Necel [85] podaje, że w Europie rocznie przez kontakt z ostrymi narzędziami i igłami dochodzi do miliona ekspozycji wśród pracowników ochrony zdrowia. 75% spośród tych skaleczeń związanych jest ze świadczeniem opieki nad pacjentem. Szacunkowo odnotowywanych jest 12-30 zakłuć na 100 łóżek szpitalnych, z czego nie zostaje zgłoszonych 80% przypadków ekspozycji. Z kolei w Polsce każdego roku ma miejsce 37% zakłuć medycznymi ostrymi narzędziami, stanowiąc dziennie około 100 zranień. Autorka zwraca uwagę na duży odsetek zakłuć przy niskiej ich zgłaszalności. W grupie pielęgniarek lub ekip sprzątających wynosi on 20-25, a lekarzy około 2. Zauważa, że jest to zwykle skutkiem

braku świadomości zagrożeń wynikających ze zdarzenia, jak również braku monitorowania i jednolitego systemu zgłaszania takich wypadków [85,89].

Pluta [57] analizuje sytuacje zakłuć ostrym narzędziem wśród pielęgniarek. Przedstawia badania Bilskiego z 2005 roku, z których wynika, że ponad połowa badanych uległa zakłuciu igłą na przestrzeni ostatnich dwóch lat. W większości przypadków (74%) były to zakłucia brudną od krwi igłą. Do zdarzenia najczęściej dochodziło podczas takich manewrów, jak zdejmowanie igły ze strzykawki lub wkładanie igły zużytej do pojemnika, który był nadmiernie przepełniony. Autorka przytacza również dane dotyczące powtórnego nakładania osłonki na już zużytą igłę. 44% pielęgniarek i 42% lekarzy przyznaje się do takich praktyk [58]. Niepokojące jest, że duża część zakłuć nigdy nie zostaje zgłoszona.

Necel [85] przedstawia dane, z których wynika, że aż 25% pielęgniarek nigdy nie uczestniczyło w szkoleniach z zakresu profilaktyki ekspozycji zawodowej. Według autorki, powinny one odbywać się systematycznie, a te dotyczące zakażeń, co najmniej raz na dwa lata. Najskuteczniejszą ochroną tej grupy zawodowej są szczepienia ochronne przeciwko HBV [57,81]. Nie ma szczepionki przeciwko HCV [85].

W Polsce szczepienia anty- HBV zaczęły być stosowane w końcu lat 80- tych XX wieku. Wykorzystywana jest monowalentna, wysoce skuteczna szczepionka anty – HBV, która zawiera białko otoczki (HbsAg). Szczepienia były rozszerzane stopniowo na różne grupy wiekowe i zawodowe. Noworodki zostały objęte powszechnymi obowiązkowymi szczepieniami od 1996 roku, a szczepienia 14-latków rozpoczęto od 2000 roku [86,88].

Juszczyk i wsp. [88] zalecają wyraźnie, że wszystkie osoby dotychczas nie szczepione powinny być kwalifikowane do szczepień anty – HBV oraz, że nie istnieje granica wieku, w którym byłoby ono przeciwwskazane.

Podanie trzech dawek preparatu daje pełną protekcję [85]. Schemat ich podawania obejmuje podanie drugiej dawki po miesiącu od dnia podania pierwszej, trzecia dawka powinna być podana po sześciu miesiącach. Dla ostatecznego stanu odporności nie ma znaczenia wydłużanie (nawet do kilku lat), odstępów pomiędzy kolejnymi dawkami, natomiast istnieje ryzyko zakażenia zanim uzyska się pełną odporność [88].

O ochronnym poziomie przeciwciał można mówić, gdy w surowicy krwi obecnych jest ich nie mniej niż 10 mIU/ml. Kontrola ta nie jest rutynowo zalecana, ale może być zasadna u osób znajdujących się w grupach zwiększonego ryzyka na zakażenie HBV i znajdują się w niej głównie pracownicy ochrony zdrowia, również osoby dializowane, czy też z bliskiego otoczenia osób z zakażeniem przewlekłym HBV. Informacja o stanie odporności znacznie

upraszcza zasady postępowania, które są wdrażane bezpośrednio po ekspozycji na potencjalne zakażenie. Gdy kilka lat po szczepieniu przeciwciała anty - HBS są obecne, w jakimkolwiek stężeniu, świadczy to o odporności. W przypadku, gdy zaistniał wzrost ryzyka zakażenia HBV, a niewykrywalne są przeciwciała anty – HBS, powinna zostać podana dawka przypominająca oraz po 1-2 miesiącach skontrolowana obecność przeciwciał we krwi [88].

Pluta [57] uważa, że wielką szansą zarówno z punktu widzenia pacjentów, jak i personelu medycznego, jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 czerwca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac związanych z narażeniem na zranienie ostrymi narzędziami używanymi przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych (Dz.U. z 2013 r., poz. 696) [90]. Pracodawca, w celu eliminacji zranień ostrymi narzędziami, zobowiązany jest, w myśl powyższego rozporządzenia, do stosowania wszystkich dostępnych środków poprzez min. zapewnienie odpowiedniego gromadzenia, przechowywania oraz usuwania medycznych odpadów, w odpowiednio oznakowanych, przeznaczonych do tego pojemnikach [57].

Pracownicy medyczni w szczególny sposób są również narażeni na zakażenie Mycobacterium tuberculosis, które rozprzestrzenia się drogą powietrzną, pod postacią tzw. bioaerozolu. Najczęściej do organizmu człowieka dostaje się on przez nabłonek (spojówek, ust, nosa), naskórek (zwłaszcza rąk), jak też oskrzela i pęcherzyki płucne [57,79,86].

Pluta [57] zaznacza, że gruźlica pochodzenia zawodowego, w Polsce odnotowywana jest jedynie wśród pracowników ochrony zdrowia zwłaszcza tych, którzy pracują w domowym środowisku chorego oraz w opiece społecznej. Jest ona stwierdzana zaraz po WZW typu B i C.

Pytel [86] podaje, że w latach 2010-2012 wśród personelu medycznego w Polsce znacząco wzrosła ilość zachorowań na gruźlicę.

Z kolei Kowalczuk i wsp. [79] prezentują wyniki badań holenderskich, w których wykazano, że 42% chorujących na gruźlicę pracowników ochrony zdrowia uległo zakażeniu podczas pracy w szpitalu. Najczęściej choroba dotyczyła pielęgniarek, dużo rzadziej innych grup zawodowych, jak lekarze oraz inne osoby opiekujące się chorymi. Miejsce pracy miało wpływ na częstość zachorowań. Oddziały chorób wewnętrznych i płuc cechowały się najwyższym wskaźnikiem zachorowalności personelu, natomiast rzadziej problem dotyczył pracowników sal bronchoskopowych i poradni.

W chwili obecnej do wykrywania gruźlicy dostępne są nowoczesne testy. Powinny być one wykorzystywane szczególnie u tych osób, które miały kontakt z chorującymi na gruźlicę. Charakteryzują się one wyższą swoistością i czułością niż próba tuberkulinowa. Mimo

wysokiej ceny, powinny być dostępne dla pracowników ochrony zdrowia, którzy są szczególnie narażeni [86].

Żółtańska i Bujnowska [81] wskazują na istotne elementy w ochronie personelu i wymieniają podstawowe zasady organizacyjne, mające na celu oddzielenie pracowników od źródeł zakażenia. Należy tu wymienić wygospodarowanie miejsc spożywania posiłków, do których nie mieliby dostępu pacjenci. Powinno być ono wyposażone w przedsionek, tzw. filtr, w którym jest możliwość zdjęcia ubrania ochronnego, umycia i zdezynfekowania rąk. Kolejnym elementem jest dążenie do hermetyzacji transportu próbek z materiałem biologicznym, jak też wszelkich prac z nim związanych oraz jego neutralizacją. Zasadom tym powinien podlegać również transport brudnej bielizny i zużytych środków opatrunkowych. Dużą rolę odgrywają także środki ochrony osobistej, ale szczególnie ważne są szkolenia pracowników, mające na celu poszerzenie wiadomości oraz utrwalanie pożądanych nawyków [81].

Narażenie pracowników ochrony zdrowia na substancje chemiczne, tzw. ksenobiotyki, wiąże się ze stosowaniem przez nich min. środków do dezynfekcji, sterylizacji, odczynników do badań, leków cytostatycznych stosowanych w chemioterapii oraz innych leków, gazów anestetycznych, czy kontaktu z lateksem [57,79]. Kowalczuk i wsp. [79] podają, że przy narażeniu duże znaczenie ma rodzaj czynnika, droga wniknięcia i czas działania oraz wrażliwość osobista.

Na całym świecie pracownicy ochrony zdrowia borykają się z problemem alergii, a ponad 50% chorób zawodowych to choroby alergiczne, będące na drugim miejscu po chorobach układu ruchu i sercowo – naczyniowego [79]. Również Ziętkowska i wsp. [90] podają, że problem alergii stanowi jeden z ważniejszych problemów współczesnej medycyny. O alergii zawodowej mowa jest wówczas, gdy reakcja alergiczna wywołana jest przez obecne w miejscu pracy substancje. Dolegliwości mogą dotyczyć różnych narządów, jak oczy, skóra czy układ oddechowy i mogą występować pod postacią nieżytu nosa, zapalenia spojówek, wyprysku kontaktowego czy astmy oskrzelowej [90].

Bilski i Kandafer [91] podają, że wśród polskich pielęgniarek problem ten został stwierdzony u 33%, we Francji natomiast dotyka aż 41,1% pielęgniarek. Z kolei Kowalczuk i wsp. [79] przytaczają wyniki przeprowadzonych w Japonii badań, które potwierdzają, że alergiczne zapalenie skóry przybiera najczęściej postać pokrzywki, wyprysku kontaktowego, zapalenia skóry, alergicznych schorzeń dróg oddechowych czy fotoalergii. Wśród chorób alergicznych autorzy wymieniają nieżyt nosowo – zatokowy, alergiczne schorzenia przedniego

odcinka powiek oraz oka. U osób roznoszących leki lub wykonujących wstrzyknięcia występuje głównie wyprysk kontaktowy, jako skutek kontaktu z niklem lub kobaltem. Nikiel zawarty może być w nasadkach strzykawek i igłach. Opisany problem dotyka około 35% pracowników [79].

Wśród najistotniejszych czynników alergizujących wymieniany jest lateks gumy naturalnej [57]. Zawiera on 40 tysięcy składników, a substancje chemiczne dodawane do niego w procesie produkcji, jak też substancje sypkie, ułatwiające ich zakładanie, zwiększają jeszcze jego właściwości alergizujące. Nadwrażliwość na tę substancję przybiera zwykle postać kontaktowego wyprysku, pod postacią świerzbiączki lub pokrzywki [57]. W związku z dużą skalą zjawiska w środowisku medycznym, osoby uczulone na lateks powinny stosować rękawice hipoalergiczne, które są dostępne na rynku [57].

Analiza piśmiennictwa pozwala stwierdzić, że drażniące działanie może również wywoływać stosowanie preparatów dezynfekcyjnych, nawet w stężeniach użytkowych, znajdujących się w powszechnym stosowaniu w pracy pielęgniarek. Zmiany skórne pojawiające się na dłoniach występują zależnie od częstości mycia rąk oraz rodzaju detergentów wykorzystywanych do mycia, jak też zastosowanych preparatów dezynfekcyjnych [57,79].

Bilski i Kandafer [91] zwracają uwagę na alergizujące działanie antybiotyków, które są powszechnie używane w pracy pielęgniarki i położnej. Wywołują one, poza opisywanymi powyżej zmianami skórnymi, inne objawy alergii, jak pokrzywka, zapalenie spojówek, kaszel, kichanie, napady astmy i inne ze strony dróg oddechowych, a nawet wstrząs. Również cytostatyki, leki o działaniu niszczącym komórki nowotworowe, mogą wywoływać dodatkowe efekty toksyczne u pracowników mających do czynienia z tymi substancjami. Podczas przygotowania leków oraz ich podawania dochodzi do wdychania powietrza zanieczyszczonego lekiem. Z kolei sprzątanie zanieczyszczonych powierzchni, przedmiotów, jak również pielęgnowanie chorych poddawanych chemioterapii może wiązać się z przypadkowym zanieczyszczeniem skóry lekiem oraz wchłonięciem go przez skórę [91].

Z uwagi na toksyczne działanie cytostatyków, do pracy z nimi może być dopuszczona tylko odpowiednio przeszkolona osoba, a każdy punkt podawania leków powinien być wyposażony w dygestorium. Personel pielęgniarski ma obowiązek stosowania środków ochrony osobistej, jak okulary, maseczki, rękawice, fartuchy ochronne. Z kolei pacjenci - izolowani, a kieliszki z lekiem posiadać przykrywki [81].

Do czynników fizycznych występujących w pracy pielęgniarki zalicza się przede wszystkim promieniowanie jonizujące, podczerwone, laserowe, pole elektromagnetyczne, wibrację, hałas, promieniowanie ultrafioletowe, zimny lub gorący mikroklimat. Narażenie pracownika na długotrwałe działanie promieniowania jonizującego może rodzić dwojakie skutki. Kowalczuk i wsp. [79], na podstawie danych przedstawianych przez wielu autorów, dzielą je na:

- Deterministyczne, tzw. niestochastyczne, które świadczą o tym, że pochłonięta została znaczna dawka promieniowania. W krótkim czasie pojawiają się efekty jego działania, tak odwracalne, jak przejściowa niepłodność, obrzęki, jak i nieodwracalne, w postaci ciężkich uszkodzeń typu trwała niepłodność, uszkodzenie szpiku, zmiany zwyrodnieniowe i wytwórcze, zespół popromienny.
- Stochastyczne, tzw. odległe, bezprogowe, gdzie dowolnie mała dawka promieniowania poprzez uszkodzenie pojedynczej komórki może wywołać zmiany w postaci dalszych patologii, jak metageneza czy kancerogeneza [79].

Zagrożenia w pracy pielęgniarki mają ścisły związek z miejscem jej wykonywania. Pluta i wsp. [57] wskazują, że w pracy pielęgniarki rodzinnej, w grupie zagrożeń fizycznych znajdują się przede wszystkim hałas oraz niekorzystny, zmienny mikroklimat podczas wyjazdów na wizyty do pacjentów. Z kolei wśród pielęgniarek bloku operacyjnego (anestezjologicznych i operacyjnych) występuje narażenie na działanie anestetyków wziewnych [79,81,83]. Substancje chemiczne w nich zawarte wchłaniają się przez drogi oddechowe, nieuszkodzoną skórę i również z przewodu pokarmowego. Nawet ich niewielkie stężenia mogą wywoływać uczucie zmęczenia, bóle głowy, labilność emocjonalną. Oprócz tego substancje te uznane są za czynnik wpływający na wystąpienie wad wrodzonych, samoistnych poronień, ale również zwiększenie skłonności do wystąpienia nowotworów złośliwych układu siateczkowatego i limfatycznego [79].

Również Makarowski i wsp. [83], powołując się min. na Stacheckiego podają, że personel sal operacyjnych narażony jest na przewlekłą ekspozycję śladowych stężeń anestetyków znajdujących się w powietrzu. Prowadzenie znieczulenia ogólnego z podaniem sevofluranu w niskich przepływach powoduje większy statystycznie odsetek przekroczenia dopuszczalnych najwyższych stężeń tego anestetyku w porównaniu do prowadzenia znieczulenia z wykorzystaniem wysokich przepływów [83].

Profilaktyka zagrożeń związanych z działaniem anestetyków wziewnych polega na zastosowaniu systemów wyciągowych, które zapobiegają gromadzeniu się ich w pomieszczeniach. Istotna jest również sprawnie działająca w sali operacyjnej wentylacja [81].

Z warunkami pracy ściśle związane jest występowanie chorób zawodowych, a częstość występowania oraz ich postacie kliniczne są z nimi ściśle skorelowane [14].

Większość przypadków alergicznych i zakaźnych chorób zawodowych wśród pracowników medycznych dotyczy tej właśnie grupy zawodowej [65]. Należy oczywiście podkreślić, że indywidualne cechy osobowościowe oraz odpowiedź układu odpornościowego w dużej mierze odpowiadają za efekt, jaki wywoła narażenie na czynniki biologiczne u każdej jednostki. W badaniach epidemiologicznych wykazano duże teratogenne i mutagenne działanie tych czynników na organizm ludzki [79].

Pytel [86] podaje, ze najwyższy współczynnik zapadalności na choroby zawodowe, w tym gruźlicę, dotyczy pracowników ochrony zdrowia i pomocy społecznej.

W Polsce jako choroby zawodowe rozpoznawanych i klasyfikowanych jest tylko część chorób zakaźnych, na które w związku z wykonywaną pracą zapada personel medyczny [79]. Kuriata i wsp. [14] podają, że w naszym kraju, w 2006 roku, u pracowników ochrony zdrowia ogółem stwierdzono 365 chorób zawodowych. W większości (67,5%, tj.166 przypadków) były to wirusowe zapalenia wątroby. 41 przypadków – typ B oraz 125 przypadków – typ C. Analiza występowania chorób w poszczególnych grupach zawodowych pozwoliła stwierdzić, że najwięcej, bo aż 48,3% (145 przypadków) ogółu pracowników ochrony zdrowia dotyczyło pielęgniarek [14].

Z kolei Rybacki powołuje się na Szeszenia – Dąbrowską [92] i podaje, że w Polsce stwierdzono tylko jeden przypadek zawodowej transmisji HIV, w 2007 roku.

Makarowski i wsp. [83] wskazują, że wśród pracowników ochrony zdrowia oraz opieki społecznej w Polsce choroby zawodowe stanowią od wielu lat 10-15% ogółu przypadków, które zostały stwierdzone oraz zarejestrowane w Rejestrze Chorób Zawodowych, a 50% zachorowań w tej grupie stanowią pracownicy szpitali.

Potocka [80] twierdzi, że nieprawdopodobnym wydaje się stworzenie wolnego od wszelkich zagrożeń środowiska pracy, ponieważ niemal każde może być źródłem zagrożeń dla funkcjonowania oraz zdrowia pracowników. Jednak możliwe jest rozwijanie strategii skutecznej kontroli obecnych w środowisku pracy zagrożeń zarówno już istniejących oraz tworzenie nowych. Nowoczesny model ochrony zdrowia pracujących powinien obejmować

wszystkie potencjalne dla danego miejsca pracy zagrożenia poprzez rozpoznawanie, monitorowanie oraz minimalizowanie skutków ich działania [80].

Andruszkiewicz i wsp. [17] zauważają, że w ochronie pielęgniarek przed pogorszeniem ich zdrowia oraz przed zaburzeniami funkcjonowania w pracy, bardzo istotnym elementem może być podnoszenie kwalifikacji zawodowych oraz szkolenia z zakresu profilaktyki zespołu wypalenia zawodowego, jak i umiejętności interpersonalnych. Na podstawie badań własnych stwierdzają, że na poziomie istotnym statystycznie udział w szkoleniach różnicuje występowanie bezsenności, lęku, objawów somatycznych i zaburzeń funkcjonowania społecznego. Uczestnictwo w szkoleniach z zakresu stresu i radzenia sobie z nim, skutkuje rzadszym zgłaszaniem skarg przez osoby w nich uczestniczące, w porównaniu z osobami, które nie uczestniczyły w podnoszeniu kwalifikacji z tego zakresu.

Makarowski i wsp. [83] również uważają, że problem zagrożeń w miejscu pracy nie dotyczy tylko pracodawcy, który często ze zbyt małą uwagą ocenia ryzyko zawodowe, na skutek czego niewłaściwie zostają dobrane środki ochrony indywidualnej. Niewielka świadomość pracowników w zakresie występujących w ich miejscu pracy zagrożeń ma szczególne znaczenie, zwłaszcza, że nowe zagrożenia pojawiają się coraz powszechniej.

Podsumowanie

Podsumowując należy stwierdzić, że pracownicy ochrony zdrowia są grupą zawodową, w której podczas wykonywania zadań zawodowych narażone jest ich zdrowie.

Żółtańska i Bujnowska [81] podkreślają, że szczególnie istotne jest, by mieli oni świadomość tych zagrożeń, umiejętnie je identyfikowali oraz stosowali działania profilaktyczne. Jednocześnie wskazują na rolę pracodawców, których zadaniem jest zabezpieczenie odpowiedniej ilości środków ochrony osobistej, przeprowadzania szkoleń oraz stosowania się do obowiązujących przepisów.

Piśmiennictwo

1. Głowacka M., Gorzycka I., Haor B.: Opinie pielęgniarek aktywnych zawodowo na temat wpływu poziomu wykształcenia na ich jakość życia. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2013, 2(43), 15-19.

2. Gotlib J., Belowska J., Zarzeka A., Kanabrodzka – Osiecka T., Iwanow L.: Ocena wiedzy pielęgniarek Międzyleskiego Szpitala Specjalistycznego na temat zasad ponoszenia odpowiedzialności zawodowej. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2015, 1(50), 38-45.
3. Kojder E., Zarzycka D.: Wizerunek zawodowy pielęgniarki i jego determinanty. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2014, 2(47), 47-52.
4. Perek M., Kózka M., Twarduś K.: Trudne sytuacje w pracy pielęgniarek pediatrycznych i sposoby radzenia sobie z nimi. Problemy Pielęgniarstwa, 2007, 15(4), 223-228.
5. Chmura R.M., Bielemuk A., Samujło B., Strankowska M.: Wpływ czynników środowiska pracy i relacji społecznych na występowanie zespołu wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek [w:] Problemy terapeutyczno-pielęgnacyjne od poczęcia do starości. Tom II. Krajewska- Kułak E. (red.) Akademia Medyczna w Białymstoku, Wydział Pielęgniarstwa i Ochrony Zdrowia, Białystok 2007, 302-309.
6. Tartas M., Derewicz G. , Walkiewicz M., Budziński W.: Źródła stresu zawodowego w pracy pielęgniarek zatrudnionych w oddziałach o dużym obciążeniu fizycznym i psychicznym– hospicjum oraz chirurgii ogólnej. Annales Academiae Medicae Gedanensis, 2009, 39, 145–153.
7. Lewandowska A., Litwin B.: Wypalenie zawodowe jako zagrożenie w pracy pielęgniarki. Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie, 2009, 55(3), 86–89.
8. Andruszkiewicz A., Banaszkiewicz M., Felsmann M., Marzec A., Kiełbratowska B., Kocięcka A.: Poczucie własnej skuteczności a wybrane zmienne związane z funkcjonowaniem zawodowym w grupie pielęgniarek. Problemy Pielęgniarstwa, 2011, 19(2), 143-147.
9. Rejek E., Szmigiel M.: Stres personelu związany ze specyfiką pracy na oddziale psychiatrycznym. Problemy Pielęgniarstwa, 2015, 23(4), 515–519.
10. Kuriata E., Felińczak A., Grzebieluch J., Szachniewicz M.: Czynniki szkodliwe oraz obciążenie pracą pielęgniarek zatrudnionych w szpitalu. Część II. Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne, 2011, 1, 3, 269–273.
11. Ptaszek G., Stołecka B., Graf L., Śleziona M..: Wypalenie zawodowe pielęgniarek. Pielęgniarstwo specjalistyczne, 2014, 1(4), 180- 184.
12. Kowalczuk K., Krajewska-Kułak E., Rolka H., Kondzior D., Sarnacka E.: Psychospołeczne warunki pracy pielęgniarek. Hygeia Public Health, 2015, 50(4), 621-629.

13. Kowalczuk K., Krajewska-Kułak E., Jankowiak B., Klimaszewska K., Rolka H., Kondzior D., Kowalewska B.: Zagrożenia zawodowe pielęgniarek, położnych i lekarzy w środowisku pracy. Przegląd Higieniczno-Epidemiologiczny, 2008, 89(2), 211-215.
14. Kuriata E., Felińczak A., Grzebieluch J., Szachniewicz M.: Czynniki szkodliwe oraz obciążenie pracą pielęgniarek zatrudnionych w szpitalu. Część II. Piel. Zdrowie Publiczne, 2011, 1, 3, 269–273.
15. Kulczycka K., Stychno E.: Analiza obciążenia psychicznego na stanowisku pracy pielęgniarki. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2012, 3 (40), 65-69.
16. Andruszkiewicz A., Banaszkiewicz M., Nowik M.: Wybrane aspekty środowiska pracy a stan zdrowia pielęgniarek. [w:] Organizacja i zarządzanie wyzwaniem dla pielęgniarek i położnych w nowoczesnej Europie – część I. Majchrzak-Kłokocka E., Woźniak A. (red.). Przedsiębiorczość i zarządzanie. 2014, 15(12), 73–88.
17. Andruszkiewicz A., Banaszkiewicz M., Nowik M.: Wybrane aspekty środowiska pracy a stan zdrowia pielęgniarek. [w:] Organizacja i zarządzanie wyzwaniem dla pielęgniarek i położnych w nowoczesnej Europie – część I. Majchrzak-Kłokocka E., Woźniak A. (red.). Przedsiębiorczość i zarządzanie, 2014, 15(12), 73–88.
18. Zwoźniak E., Kupcewicz E.: Poczucie satysfakcji z życia a strategie radzenia sobie ze stresem w pracy pielęgniarek zatrudnionych w oddziałach psychiatrycznych. [w:] Organizacja i zarządzanie wyzwaniem dla pielęgniarek i położnych w nowoczesnej Europie – część I. Majchrzak-Kłokocka E., Woźniak A. (red.). Przedsiębiorczość i zarządzanie 2014, 15(12), 281–295.
19. Lubak D., Lodzińska J.: Analiza czynników stresogennych w pracy instrumentariuszki bloku operacyjnego. Zeszyty naukowe. Wyższa Szkoła Agrobiznesu w Łomży, 2013, 52, 117-128.
20. Potocka A.: Co wiemy o psychospołecznych zagrożeniach w środowisku pracy? Część I. Rozważania teoretyczne. Medycyna Pracy, 2010, 61(3), 341–352.
21. Dugiel G., Tustanowska B., Kęcka K., Jasińska M.: Przegląd teorii stresu. Acta Scientifica Academiae Ostroviensis. Sectio B, 2012, 1, 47-70.
22. Waszczak E., Kupcewicz E.: Analiza strategii radzenia sobie ze stresem w grupie pielęgniarek anestezjologicznych. [w:] Organizacja i zarządzanie wyzwaniem dla pielęgniarek i położnych w nowoczesnej Europie – część I. Majchrzak-Kłokocka E., Woźniak A. (red.). Przedsiębiorczość i zarządzanie, 2014, 15(12), 313–326.

23. Skorupska-Król A., Szabla A., Bodys-Cupak I.: Opinie pielęgniarek na temat czynników stresogennych związanych z ich środowiskiem pracy. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2014, 1(46), 23 -26.
24. Wzorek A.: Porównanie przyczyn stresu wśród pielęgniarek pracujących na oddziałach o różnej specyfice. Studia Medyczne, 2008, 11, 33–37.
25. Sygit-Kowalkowska E.: Radzenie sobie ze stresem jako zachowanie zdrowotne człowieka – perspektywa psychologiczna. Hygeia Public Health, 2014, 49(2), 202-208.
26. Fiega E., Wróblewska K.H., Ościłowicz H.: Wypalenie zawodowe wśród pracownic Szpitala Wojewódzkiego im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży. [w:] Zdrowie w XXI wieku. Wyzwania, problemy, dylematy…Tom 1. Jankowiak B., Kowalewska B., Rolka H. (red.). Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Informatyki i Przedsiębiorczości, Łomża, 2015, 213-225.
27. Sygit E.: Długoletni staż zawodowy pielęgniarek – droga ku wypaleniu zawodowemu? Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie, 2009, 55(2), 83–89.
28. Chirkowska – Smolak T.: Organizacyjne czynniki wypalenia zawodowego. Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny, 2009, 4, 257-272.
29. Humańska M.A., Felsmann M., Kosobudzka A., Ulenberg A., Piotrowska K., Pluta A., Czarnecki D.: Czynniki stresogenne i związane z nimi nałogi w pracy pielęgniarki. [w:] Zdrowie w XXI wieku. Wyzwania, problemy, dylematy…Tom 1. Jankowiak B., Kowalewska B., Rolka H. (red.). Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Informatyki i Przedsiębiorczości, Łomża, 2015, 239-246.
30. Gruszczyńska M**.,** Skowrońska E., Anna Bator A., Bąk-Sosnowska M.: Staż pracy, poziom wypalenia zawodowego i strategie radzenia sobie ze stresem wśród położnych. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2014, 20(3), 276–281.
31. Śniegocka M., Śniegocki M.: Analiza sposobów odpowiedzi na stres zawodowy wśród pielęgniarek. Problemy Pielęgniarstwa, 2014, 22(4), 503–510.
32. Beisert M.: Przejawy, mechanizmy i przyczyny wypalania się pielęgniarek. [w:] Wypalenie Zawodowe: przyczyny, zapobieganie. Sęk H. (red.). Wyd. PWN, Warszawa 2007, 182–215.
33. Owczarek K., Olczyk K.: Wypalenie zawodowe wśród pielęgniarek. Medycyna, Dydaktyka, Wychowanie, 2008, 11, 28-37.

34. Owczarek K., Olczyk K., Wójtowicz S.: Badanie zjawiska wypalenia zawodowego u pielęgniarek pracujących w wybranych oddziałach szpitalnych. Medycyna, Dydaktyka, Wychowanie, 2009, 1, 28-38.
35. Gwarda K., Sienkiewicz Z., Kaczyńska A., Gotlib A.: Zespół wypalenia zawodowego wśród personelu pielęgniarskiego zatrudnionego w oddziałach intensywnej terapii. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2015, 2(51), 56-60.
36. Cichońska M., Maciąg D., Kucharska K.: Ocena przejawów zespołu wypalenia zawodowego wśród pielęgniarek. [w:] Acta Scientifica Academiae Ostroviensis. Sectio B. Zboina B. (red.). Nauki Medyczne, Kultura Fizyczna i Zdrowie, 2014, 3(1), 58-72.
37. Stępień R., Nowak-Starz G., Zdziebło K., Wiraszka G.: Analiza środowiska pracy pielęgniarek zatrudnionych w oddziałach chirurgicznych w systemie pracy zmianowej w aspekcie zjawiska wypalenia zawodowego. [w:] Acta Scientifica Academiae Ostroviensis. Sectio B. Zboina B. (red.). Nauki Medyczne, Kultura Fizyczna i Zdrowie, 2014, 3(1), 73-90.
38. Nowak-Starz G., Kozak B., Zdziebło K.: Wpływ stresu związanego z pracą zawodową na występowanie zespołu wypalenia zawodowego u pielęgniarek pracujących w oddziałach zabiegowych i zachowawczych. Studia Medyczne, 2013, 29(1), 15–21.
39. Kraczla M.: Wypalenie zawodowe jako efekt długotrwałego stresu. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie, 2013, 14(2), 69-81.
40. Ziarek E.: Zagrożenie wypaleniem zawodowym u pracowników pomocy społecznej. [w:] Pomoc osobom wykluczonym społecznie. Poleszak W. (red.). Fundacja Kultury Chrześcijańskiej „Artos", Lublin 2007, 59 – 69.
41. Freudenberger H.J.: Staff Burn-out. Journal of Social Issues, 1974, 30(1), 159-165.
42. Dłużewska M.: Eksploracjach uwarunkowań w powstawaniu procesu wypalenia zawodowego – analiza na podstawie badań własnych. Pielęgniarstwo Polskie, 2012, 2(44), 63–72.
43. Pines A.M., Aronson E.: Wypalenie – w perspektywie egzystencjalnej. [w:] Wypalenie zawodowe. Przyczyny i zapobieganie. Sęk H. (red.) Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010, 32-57.
44. Karyś J., Rębak D., Karyś T., Kowalczyk-Sroka B., Boczek I.: Wypalenie zawodowe u pielęgniarek stacjonarnych oddziałów odwykowych. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2014, 3(48), 25- 29.

45. Kędra E., Nowocień M.: Czynniki stresogenne a ryzyko wypalenia zawodowego w pracy pielęgniarek. Pielęgniarstwo Polskie, 2015, 3(57), 293-306.
46. Marcysiak M., Dąbrowska O., Marcysiak M.: Wypalenie zawodowe a radzenie sobie ze stresem pielęgniarek. Problemy Pielęgniarstwa, 2014, 22 (3), 312–318.
47. Ogińska J., Żuralska R.: Wypalenie zawodowe wśród pielęgniarek pracujących na oddziałach neurologicznych. Problemy Pielęgniarstwa, 2010, 18 (4), 435–442.
48. Sęk H (red.): Wypalenie zawodowe. Przyczyny, zapobieganie. PWN, Warszawa, 2010.
49. Basińska M.A.: Inteligencja emocjonalna a typy zachowań i przeżyć w pracy w grupie żołnierzy zawodowych. Polskie Forum Psychologiczne, 2007, 12(1), 80–92.
50. Rongińska T., Gaida W.: Strategie radzenia sobie z obciążeniem psychicznym w pracy zawodowej, Uniwersytet Zielonogórski 2012.
51. Andruszkiewicz A.: Typy zachowań i przeżyć w pracy w grupie pielęgniarek. Problemy Pielęgniarstwa, 2007, 15 (2,3), 157-161.
52. Haor B., Głowacka M., Ślusarz R., Piotrowska A.: Zachowania i przeżycia pielęgniarek związane z pracą zawodową. Problemy Pielęgniarstwa, 2014, 22 (2), 142–146.
53. Wawros K., Mroczkowska R.: Analiza stresu związanego z wykonywaniem obowiązków zawodowych przez pielęgniarki anestezjologiczne na podstawie ich subiektywnej oceny. Pielęgniarstwo specjalistyczne, 2014, 1(4), 164-171.
54. Folkman S, Lazarus R.S., Dunkel-Schetter C., DeLongis A., Gruen R.J.: Dynamics of a stressful encounter: Cognitive appraisal, doping, and encounter outcomes. Journal of Personality and Social Psychology, 1986, 50(5), 992-1003.
55. Adamek R., Stoczyńska J., Maksymiuk T., Zysnarska M**.,** Gromadecka – Sutkiewicz M., Kara I., Kalupa W.: Rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród pielęgniarek a świadomość szkodliwości nałogu. Przegląd Lekarski, 2012, 69, 10, 969- 972.
56. Chmiel-Połeć Z., Binkowska-Bury M., Januszewicz P.: Palenie sytuacyjne wśród studentów studiów pomostowych dla pielęgniarek. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2007, 3, 245–252.
57. Pluta A., Basińska-Drozd H., Budnik-Szymoniuk M., Humańska M., Faleńczyk K.: Zagrożenia w pracy pielęgniarek rodzinnych. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2015, 96(1), 115-119.
58. Sobczak M., Budzińska M.: Przekonania i zachowania pielęgniarek aktywnych zawodowo na temat równowagi praca–dom i dom–praca. Problemy Pielęgniarstwa, 2014, 22 (2), 184–189.

59. Program profilaktyki zespołów bólowych kręgosłupa u personelu pielęgniarskiego. Okres realizacji 2014 – 2015; Polskie Towarzystwo Medycyny Pracy. Oddział w Białymstoku, Białystok 2014.
60. Gworys K., Rosiakowska J., Adamczewski T., Puzder A., Gworys P., Rechcińska-Roślak B., Kujawa J.: Analiza skuteczności przeciwbólowej różnych metod fizjoterapii stosowanych w przewlekłym zespole bólowym kręgosłupa lędźwiowo – krzyżowego. Kwartalnik Ortopedyczny, 2012, (4), 511-520.
61. Kozłowski P., Kożuch K., Kozłowska M., Ławnicka I., Kozłowska K.: Ocena częstości występowania bólu kręgosłupa oraz stylu i jakości życia wśród osób z bólem kręgosłupa. Journal of Education, Health and Sport, 2016, 6(6), 329-336.
62. Chmielewski H.: Klinika zespołów bólowych kręgosłupa. Kwartalnik Ortopedyczny, 2009, (3), 238-243.
63. Orlak K.: Stres w pracy oraz jego wpływ na występowanie wypadków przy pracy i stan zdrowia osób pracujących. Stowarzyszenie Zdrowa Praca na zlecenie Zakładu Ubezpieczeń Społecznych Departament Prewencji i Rehabilitacji, Warszawa 2014, 31.
64. Przychodzka E., Lorencowicz R., Grądek E., Turowski K., Jasik J.: Problem bólu kręgosłupa u czynnych zawodowo pielęgniarek. [w:] Dobrostan i zdrowie. Markocka-Mączka K. (red.). Wydawnictwo Naukowe NeuroCentrum, Lublin 2014, 135-147.
65. Frąckowiak A.: Zagrożenia w pracy pielęgniarki środowiskowej. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną pracy w Katowicach, 2010, 1(6), 53-70.
66. Łyjak G.: Zagrożenia układu mięśniowo-szkieletowego u osób pracujących w szpitalach przy ręcznych pracach transportowych. Główny Inspektorat Pracy. Departament Nadzoru i Kontroli, Warszawa 28.10.2009.
67. Jarosiewicz G.: Mniej dźwigaj. Informacje dla pracowników systemu opieki zdrowotnej. Państwowa Inspekcja Pracy, Warszawa 2013.
68. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych (Dz. U. z 2009 nr 105 poz. 869 z późn. zm.).
69. Tartas M., Derewicz G., Walkiewicz M., Budziński W.: Źródła stresu zawodowego w pracy pielęgniarek zatrudnionych w oddziałach o dużym obciążeniu fizycznym i psychicznym – hospicjum oraz chirurgii ogólnej. Annales Academiae Medicae Gedanensis, 2009, 39, 145–153.
70. Syrocka J., Gaworska-Krzemińska A., Barton M.: Wpływ pracy zmianowej na organizm kobiety. Problemy Pielęgniarstwa, 2014, 22(3), 354–360.

71. Bytnar B.: Jakość życia instrumentariuszki pracującej w systemie zmianowym. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2010, 2, 205–212.
72. Burdelak W., Pepłońska B.: Praca w nocy a zdrowie pielęgniarek i położnych – przegląd literatury. Medycyna Pracy, 2013, 64(3), 397–418.
73. Panek J.: Obciążenie praca pielęgniarek i położnych w kontekście wydłużenia i zrównania wieku emerytalnego dla kobiet. Pielęgniarstwo Specjalistyczne, 2014, 1(4), 199-204.
74. Bilski B.: Higiena pracy w pielęgniarstwie. Wybrane zagadnienia. Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2009.
75. Gaworska-Krzemińska A.: Skutki zdrowotne i społeczne pracy zmianowej wśród personelu pielęgniarskiego. Rozprawa habilitacyjna. Gdański Uniwersytet Medyczny. Annales Academiae Medicae Gedanensis 2013; XLIII (supl.).
76. Santorek-Strumiłło E., Zawilska J.B., Misiak P., Jabłoński S., Kordiak J., Brocki M.: Wpływ pracy zmianowej na rytmy okołodobowe - badania porównawcze na pracownikach służby zdrowia i policjantach. Przegląd Lekarski, 2012, 69, 3, 103-106.
77. Medak E., Aftyka A., Rozalska – Walaszek I.: Błędy medyczne w praktyce lekarskiej i pielęgniarskiej – definicja, klasyfikacja, przyczyny, odpowiedzialność. Pielęgniarstwo XXI wieku, 2014, 2(47), 43-46.
78. Jędrzejkiewicz B., Ewelina Kojder E.: Wpływ pracy nocnej na zdrowie pielęgniarek. Sztuka pielęgnowania, 2013, 4(8), 19-20.
79. Kowalczuk K., Krajewska-Kułak E., Ostapowicz-Vandame K., Kułak W.: Narażenie na czynniki niebezpieczne i szkodliwe w pracy pielęgniarek i położnych. Problemy Pielęgniarstwa, 2010, 18(3), 353–357.
80. Potocka A., Merecz – Kot D..: Co wiemy o psychospołecznych zagrożeniach w środowisku pracy? Część II. Badanie świadomości pracowników. Medycyna Pracy, 2010, 61(4), 393–411.
81. Żółtańska J., Bujnowska M.: Zawodowe zagrożenia zdrowia pracowników ochrony zdrowia w miejscu pracy. Zeszyty Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w Legnicy, 2010, 6, 47-73.
82. Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 roku w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki. (Dz.U. z dnia 11 maja 2005 r. nr 81 poz. 716).

83. Makarowski T., Krajewska-Kułak E., Kowalczuk K., Łukaszuk C., Sobotko‑Waszczeniuk O., Gościk E., Trypuć M., Bielemuk A., Rozwadowska E., Chilicka M.: Narażenia zawodowe pracowników ochrony zdrowia – ze szczególnym uwzględnieniem obsady pracowni radiologicznych. Problemy Higieny i Epidemiologii, 2009, 90(2), 155-164.
84. Necel H.: Problemy zdrowotne wynikające z kontaktu z materiałem biologicznym [w:] Ekspozycja zawodowa w praktyce. Kilańska D., Trzcińska A. (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014, 159-170.
85. Fol M., Jachowicz E:. Czynniki zakaźne w procesie nowotworzenia. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2016, 22(1), 7-14.
86. Pytel M.: Ryzyko zawodowe zakażenia gruźlicą – gruźlica nadal groźna. Hygeia Public Health, 2014, 49(2), 370-372.
87. Cybula M., Szemraj J.: Rola hepcydyny oraz polimorfizmów w regionie regulatorowym genu IL-28B w zakażeniach HCV. Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, 2013, 67, 1273–1282.
88. Juszczyk J., Flisiak R., Halota W., Pawłowska M., Simon K.; Szenborn L., Ślusarczyk J.: Szczepienia przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i B. Polska Grupa Ekspertów HBV – zespół ds. szczepień. Przegląd Epidemiologiczny, 2012, 66(1), 89 – 91.
89. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 czerwca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac związanych z narażeniem na zranienie ostrymi narzędziami używanymi przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych (Dz.U. z 2013 r., poz. 696).
90. Ziętkowska E., Ziętkowski Z., Bodzenta-Łukaszyk A.: Udział pielęgniarki w diagnostyce chorób alergicznych — testy skórne. Problemy Pielęgniarstwa, 2010, 18(4), 523–528.
91. Bilski B., Kandafer W.: Uwarunkowania obciążeń ruchu i ich konsekwencje zdrowotne w wybranej populacji położnych. Medycyna Pracy, 2007, 58(1), 7–12.
92. Rybacki M.: Rola Medycyny pracy w profilaktyce zakażeń krwiopochodnych [w:] Ekspozycja zawodowa w praktyce. Kilańska D., Trzcińska A. (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014, 171-181.

Ocena wiedzy pacjentów diabetologicznych w wieku podeszłym na temat samokontroli w cukrzycy

Starzyńska Aneta[1], Lankau Agnieszka[2], Baranowska Anna[2], Jarocka Iwona[3], Krajewska-Kułak Elżbieta[2]

1. Absolwentka kierunku pielęgniarstwo Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, Białystok
2. Zakład Zintegrowanej Opieki Medycznej Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok
3. Zakład Anestezjologii i Intensywnej Terapii Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

Wprowadzenie

Początek rozpoznawania cukrzycy sięga okres starożytności. Najstarszy opis stanu podobnego do objawów cukrzycy przebiegającego z wielomoczem odnaleziono na papirusie pochodzącym z 1550 r. p.n.e. Pierwszy raz słowo „diabetes" (syfon- płynący) użył Arteziusz z Kapadocji (ok 200 r.n. e) na określenie ucieczki płynów z ustroju, nadmiernego picia płynów z powodu pragnienia i ogólnego wyniszczenia organizmu prowadzącego do zgonu. Najczęściej stosowanym wtedy leczeniem cukrzycy była dieta głodowa. W XIX wieku odkryto, że osoby umierające na tę chorobę, mają uszkodzone trzustki i że jej podłożem jest zaburzona gospodarka węglowodanowa. W 1921-1922 r. nastąpił przełom w diabetologii. Efekty leczenia cukrzycy zostały osiągnięte dzięki odkryciu insuliny oraz zastosowaniu jej w leczeniu chorych. Dało to szansę pacjentom na wydłużenie życia, ograniczenie ostrych powikłań i zmniejszenie śmiertelności. Światowa Organizacja Zdrowia wskazuje cukrzycę jako jedno z najpoważniejszych zagrożeń XXI wieku. Jest to pierwsza choroba niezakaźna, która została uznana przez Organizację Narodów Zjednoczonych za epidemię XXI wieku. W 2015 roku na świecie żyło 415 milionów osób chorych na cukrzycę. Od wielu lat występuje wzrost zachorowań i przewiduje się, iż w 2040 roku liczba chorych sięgnie 642 miliony. U ludzi powyżej 65. roku życia sięga 25-30% [1,2,3,4].

Podstawowym celem leczenia cukrzycy jest dążenie do uzyskania normoglikemii,

co ma wpływ na opóźnienie wystąpienia wszelkich powikłań. Związane jest to z wieloma wymaganiami stawianymi pacjentom. Cukrzyca to choroba, która wymaga zaangażowania pacjenta właściwie 24 godziny na dobę. Wymaga długotrwałego leczenia, prowadzenia właściwego stylu życia, samokontroli, samopielęgnacji [5,6].

Cukrzyca w wieku podeszłym stanowi ważny problem kliniczny. Każdy pacjent będący w wieku geriatrycznym i z rozpoznaną cukrzycą, wymaga holistycznego podejścia i zapewnienia odpowiedniej jakości życia. Jedno z poważniejszych wyzwań w kontroli cukrzycy u osób w wieku starszym stanowi opieka i pielęgnacja. Przestrzeganie zaleceń dietetycznych, regularne przyjmowanie leków, utrzymywanie aktywności fizycznej sprawia kłopot większości chorych, zaś dla osób w podeszłym wieku może być problemem, którego nie rozwiążą samodzielnie [7].

Typy cukrzycy

Zgodnie z klasyfikacją Amerykańskiego Towarzystwa Diabetologicznego – ADA (ang. American Diabetes Association) wyróżniamy cztery rodzaje cukrzycy. Klasyfikacja ta została przyjęta przez WHO.

1. Cukrzyca typu 1 - polega na destrukcji komórek β, zwykle prowadzącej do niedoboru insuliny.
   - wywołana procesem immunologicznym,
   - idiopatyczna.
2. Cukrzyca typu 2 - od przewagi insulinooporności ze względnym niedoborem insuliny do przewagi defektu wydzielania z insulinoopornością.
3. Inne określone typy cukrzycy:
   - defekty genetyczne czynności komórki β,
   - defekty działania insuliny,
   - choroby zewnątrzwydzielniczej części trzustki,
   - endokrynopatie,
   - cukrzyca wywołana przez leki lub inne substancje chemiczne,
   - powstałe w wyniku zakażeń,
   - rzadkie postacie wywołane procesem immunologicznym,
   - inne zespoły genetyczne czasem związane z cukrzycą.
4. Cukrzyca ciążowa [8].

Epidemiologia cukrzycy

Według szacunków IDF (ang. *International Diabetes Federation*) Międzynarodowej Federacji Diabetologicznej w tej chwili na świecie żyje 387 mln osób dorosłych (w wieku 20–79 lat) z rozpoznaną cukrzycą, przy czym ich liczba ciągle rośnie. Szacuje się, iż w 2014 roku z cukrzycą żyło 422 milionów ludzi na całym świecie, co odpowiada czterokrotnemu wzrostowi w przeciągu ostatnich 35 lat [9].

Chorobowość wystandaryzowana w stosunku do wieku w gronie mężczyzn zwiększyła się dwukrotnie w tym czasie (z 4,3% do 9,0%), zaś wśród kobiet wzrosła o 60% (z 5,0% do 7,9%). Cukrzyca stanowi czołową przyczynę niepełnosprawności i zgonów na świecie. W 2012 roku nastąpiło 3,7 mln zgonów z powodu cukrzycy [9].

Częstość występowania niepełnosprawności, której przyczyną jest cukrzyca, wzrosła od 1990 roku, przede wszystkim u osób w wieku 15-69 lat [9].

Szacunki IDF wskazują, że obecnie w Europie z cukrzycą jest 52 mln dorosłych osób (w wieku 20–79 lat). Oznacza to, że współczynnik chorobowości cukrzycy stanowi 7,9%. Niemalże połowa diabetyków to osoby w wieku produkcyjnym (poniżej 60. r.ż.), zaś ponad 17 mln nie jest świadomych swojej choroby [10].

Najwyższy odsetek osób chorych w populacji dorosłych ludzi odnotowuje się w Turcji (14,7%), a najniższy w Mołdawii (2,9%) [10].

Polska zaliczana jest do krajów o średnim rozpowszechnieniu cukrzycy. W 2013 roku chorych na cukrzycę było 2,17 mln osób (1,22 mln kobiet i 0,96 mln mężczyzn), co stanowi 5,6% wszystkich mieszkańców Polski [11].

Obraz kliniczny cukrzycy

Objawy cukrzycy są różnorodne, a ich nasilenie znacznie zróżnicowane – od bezobjawowych pacjentów z przypadkowo wykrytą cukrzycą do stanów zagrożenia życia (kwasica ketonowa, śpiączka) [12].

Objawy, które mogą występować u chorego, powiązane są z typem cukrzycy oraz zależą od etapu, na jakim zdiagnozowano chorobę [12].

Typowymi objawami cukrzycy typu 1 są:

- wielomocz: częste oddawanie moczu i nocne mikcje,
- zwiększone pragnienie,

- wzmożone łaknienie,
- utrata masy ciała,
- skłonność do ketozy i śpiączki ketonowej [12].

W cukrzycy typu 1 występuje gwałtowne nasilenie się objawów, nawet w ciągu kilku dni. U prawie 30% osób po bardzo intensywnym początku choroby, w 2.-3. miesiącu następuje przejściowa remisja trwająca kilka miesięcy i dłużej [12].

Cukrzycę typu 1 może również charakteryzować występowanie zmian skórnych, takich jak [12]:

- szorstkowatość i suchość skóry,
- łamliwość paznokci,
- zmiany zapalne zewnętrznych narządów płciowych,
- zajady w kącikach ust,
- przejściowe zaburzenia widzenia.

Wystąpienie kwasicy ketonowej z charakterystycznymi oznakami (silne pragnienie i wielomocz, nudności i wymioty, silne odwodnienie, zaburzenie świadomości, oddech Kussmaula) pozwala rozpoznać chorobę u 5-10% pacjentów [12].

Cukrzyca typu 2 przez wiele lat może przebiegać jako stan przedcukrzycowy lub mieć charakter utajony. Bardzo długo przebiega bez wyraźnych, klasycznych objawów. Dlatego też choroba często rozpoznawana jest przypadkowo, w trakcie badań profilaktycznych, czy wykonywanych z powodu wystąpienia innej choroby. Skutki choroby cukrzycowej pojawiają się dopiero po kilku latach stopniowo narastającej hiperglikemii [12,13].

Objawami klinicznymi późnych powikłań cukrzycy są [12,13]:

- zaburzenia widzenia w przebiegu zaawansowanej retinopatii,
- niema choroba niedokrwienna mięśnia sercowego,
- zawał,
- miażdżyca,
- udar,
- niewydolność nerek,
- polineuropatia,
- wzrost ryzyka stopy cukrzycowej
- zespół stopy cukrzycowej.

Osoby w starszym wieku często zgłaszają dolegliwości, takie jak: złe samopoczucie, bóle głowy, czy osłabienie. Objawy te mogą wskazywać podwyższone stężenie glukozy we

krwi. Jednak rzadko skłaniają one do oznaczenia glikemii, gdyż traktuje się je, jako konsekwencje procesu starzenia. Objawy cukrzycy interpretowane mogą być również jako związane z innymi schorzeniami lub „typowymi" dla wieku starczego dolegliwościami [14,15,16].

Tabela I. Objawy hiperglikemi u osób starszych

Objawy	Przyczyny
- złe samopoczucie ogólne **- osłabienie pamięci** **- nasilenie objawów demancji**	Zaburzenia osobowości i funkcji poznawczych
- brak wzmożonego pragnienia	Mała wrażliwość ośrodka pragnienia na odwodnienie
- wielomocz **- nykturia** **- nietrzymanie moczu** **- zmęczenie** **- zaburzenia snu**	Diureza osmotyczna
- zaburzenia widzenia	Zaburzenia refrakcji
- objawy i następstwa miażdżycy - zawał serca, udar mózgu	Miażdżyca,
- nawracające infekcje **- trudne gojenie się ran** **- śpiączka hiperglikemiczna**	

Źródło: Strojek Krzysztof: Cukrzyca. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008, 45- 46, 194 [17].

Metody diagnostyczne cukrzycy

Cukrzycę można rozpoznać, posługując się trzema równorzędnymi kryteriami:

1. Glikemia przygodna. Krew na poziom glukozy pobierana jest przypadkowo, niezależnie od spożycia posiłku. Jeżeli glikemia przygodna w chwili stwierdzenia występowania objawów hiperglikemii wynosi ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l) to rozpoznajemy cukrzycę [1].
2. Glikemia na czczo. Oznaczenie stężenia glukozy wykonywane jest po upływie 8-14 godz. od ostatniego posiłku. Wymagane jest dwukrotne stwierdzenie w różnych dniach wartości wynoszącej ≥126 mg/dl (7,0 mmol/l). Wynik ten upoważnia rozpoznanie cukrzycy [1,18].
3. Glikemia w 120. minucie OGTT (ang. Oral Glucose Tolerance Test, doustny test tolerancji glukozy). Test ten należy wykonywać bez uprzedniego ograniczania konsumpcji węglowodanów, w rannych godzinach u osoby będącej na czczo i wypoczętej. Wykonanie testu polega na dwukrotnym pobraniu krwi na stężenie glukozy. Pierwszy pomiar

wykonujemy przed wypiciem glukozy, zaś drugi 2 godziny po wypiciu roztworu. Roztwór zawierający 75 g glukozy rozpuszczony w 300 ml wody powinien zostać wypity przez pacjenta w ciągu 3-5 minut. Od momentu wypicia roztworu do pobrania próbki krwi osoba badana powinna pozostać w spoczynku. Stwierdzenie wartości glikemii w 120. minucie OGTT ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) upoważnia do rozpoznania cukrzycy [1,18].

Tabela II. Kryteria rozpoznania cukrzycy

Stężenie glukozy	Interpretacja wyniku
Glikemia przygodna	
≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l)	Rozpoznanie cukrzycy, u chorego z objawami
Glikemia na czczo	
<100 mg/dl (5,6 mmol/l)	Prawidłowa glikemia
100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l)	Nieprawidłowa glikemia
>126 mg/dl (>7,0 mmol/l)	Cukrzyca
Glikemia w 120 minucie doustnego testu obciążenia glukozy	
<140 mg/dl(7,8 mmol/l)	Prawidłowa tolerancja
140-199 mg/dl (7,8-11,0 mmol/l)	Nieprawidłowa tolerancja
>200 mg/dl (11,1 mmol/l)	Cukrzyca

Źródło: Katarzyna Korzeniowska, Anna Jabłecka: Cukrzyca. Farmacja Współczesna 2009; 2: 36-41 [19].

Amerykańskie Towarzystwo Diabetologiczne w 2010 r. zarekomendowało jako metodę rozpoznania cukrzycy zastosowanie oznaczenia hemoglobiny glikowanej (HbA1c), ustalając jako próg diagnostyczny wartość odsetkową HbA1c ≥ 6,5%. Oznaczenie HbA1c określa średnie stężenie glukozy we krwi w okresie 8-12 tygodni poprzedzających oznaczenie. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTD) nie zaleca stosowania oznaczenia HbA1c do diagnostyki cukrzycy, z powodu braku wystarczającej standaryzacji metod laboratoryjnych w Polsce oraz nieustaloną wartość diagnostyczną tego oznaczenia w populacji polskiej [20].

U każdej osoby powyżej 45. roku życia badanie w kierunku rozpoznania cukrzycy należy przeprowadzić raz na 3 lata. Niezależnie od wieku, badanie należy wykonać raz na rok u osób z poniższych grup ryzyka:

- z nadwagą lub otyłością [BMI ≥ 25 kg/m2 i/lub obwód w talii > 80 cm (kobiety); > 94 cm (mężczyźni)],

- mało aktywnych fizycznie,
- z cukrzycą występującą w rodzinie (rodzeństwo bądź rodzice),
- u których w poprzednim badaniu stwierdzony został stan przedcukrzycowy,
- z grupy środowiskowej lub etnicznej częściej narażonej na cukrzycę,
- u kobiet z przebytą cukrzycą ciążową,
- u kobiet, które urodziły dziecko o masie ciała > 4 kg,
- u kobiet z zespołem policystycznych jajników; z chorobą układu sercowo-naczyniowego,
- z dyslipidemią [stężenie cholesterolu frakcji HDL < 40 mg/dl (< 1,0 mmol/l) i/lub triglicerydów > 150 mg/dl (>1,7 mmol/l)],
- z nadciśnieniem tętniczym (≥ 140/90 mm Hg) [21].

Kryteria rozpoznanie cukrzycy u osób w podeszłym wieku oparte są na tych samych kryteriach biochemicznych, jak u wszystkich osób [22].

Powikłania cukrzycy możemy podzielić na ostre i przewlekłe. Wśród ostrych powikłań cukrzycy należy wymienić: kwasicę ketonową, stan hiperglikemiczno-hipermolalny, kwasicę mleczanową, hipoglikemię. We wszystkich tych sytuacjach klinicznych decydujący czynnik stanowi niewłaściwa kontrola metaboliczna cukrzycy. Ostre powikłania choroby, stanowiące bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia pacjentów, mogą wystąpić w każdym momencie ich życia [23].

Rola edukacji pacjentów w przygotowaniu do samokontroli w cukrzycy

Samokontrolą nazywamy aktywny udział w trakcie terapii osoby chorującej na cukrzycę. Składa się na niego wiele czynności i decyzji wykonywanych samodzielnie bądź poprzez najbliższe otoczenie chorego. Jej celem jest ocena wyrównania metabolicznego choroby cukrzycowej, jej powikłań oraz także modyfikacja terapii w zmieniających się sytuacjach życia codziennego [24].

Do elementów samokontroli cukrzycy zaliczamy między innymi:

- samodzielne badanie glikemii, acetonu w moczu, glikozurii;
- prawidłowe wstrzykiwanie insuliny oraz umiejętność modyfikacji jej dawek, w zależności od wyników pomiaru glukozy we krwi, diety, wysiłku fizycznego;
- samoobserwacja objawów hiperglikemii i hipoglikemii oraz zdolność radzenia sobie z nimi;

- przestrzeganie diety cukrzycowej;
- umiejętność dostosowywania adekwatniej aktywności fizycznej;
- pomiar ciśnienia tętniczego oraz oznaczenie poziomu cholesterolu;
- prowadzenie zeszytu samokontroli;
- pomiar masy ciała;
- pielęgnacja stóp i skóry [24].

Cel pracy

1. Określenie wiedzy pacjentów w zakresie prowadzenia samokontroli w cukrzycy.
2. Analiza stopnia samokontroli w cukrzycy.
3. Określenie zależności pomiędzy czasem trwania choroby, płcią, miejscem zamieszkania a wiedzą na temat samokontroli w cukrzycy.
4. Ocena wiedzy dotycząca działań zapobiegającym powikłaniom cukrzycy.

Materiał i metodyka badań

Protokół badania został zaakceptowany przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku- uchwała nr: R-I-002/465/2017.

Badaniem zostało objętych 105 pacjentów, obu płci, w wieku od 63-86 lat, z rozpoznaną cukrzycą. Badania przeprowadzono wśród pacjentów hospitalizowanych w Oddziale Geriatrii Szpitala Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Białymstoku w okresie od 20.12.2017r. do 25.03.2018r.

Badania zostały przeprowadzone metodą sondażu diagnostycznego, za pomocą anonimowego kwestionariusza ankiety konstrukcji własnej. Kwestionariusz ten składał się z trzydziestu czterech pytań, podzielonych na trzy części. Część pierwsza dotyczyła ogólnych informacji na temat ankietowanych pacjentów, między innymi: wiek, płeć, miejsce zamieszkania, wykształcenie. Część druga dotyczyła stanu zdrowia pacjentów, zawierała informacje, takie jak: typ cukrzycy, czas trwania choroby, rodzaj stosowanego leczenia oraz występowanie przewlekłych powikłań cukrzycy i chorób współistniejących. Część trzecia służyła do zbierania informacji na temat zakresu wiedzy pacjentów w prowadzeniu samokontroli w cukrzycy. Udział w badaniu był anonimowy oraz dobrowolny. Każdy

pacjent został zapoznany z celem przeprowadzenia badań. Zebrane dane poddano ocenie ilościowej, procentowej i statystycznej. Do analizy statystycznej posłużył program Excel.

Charakterystyka badanej grupy

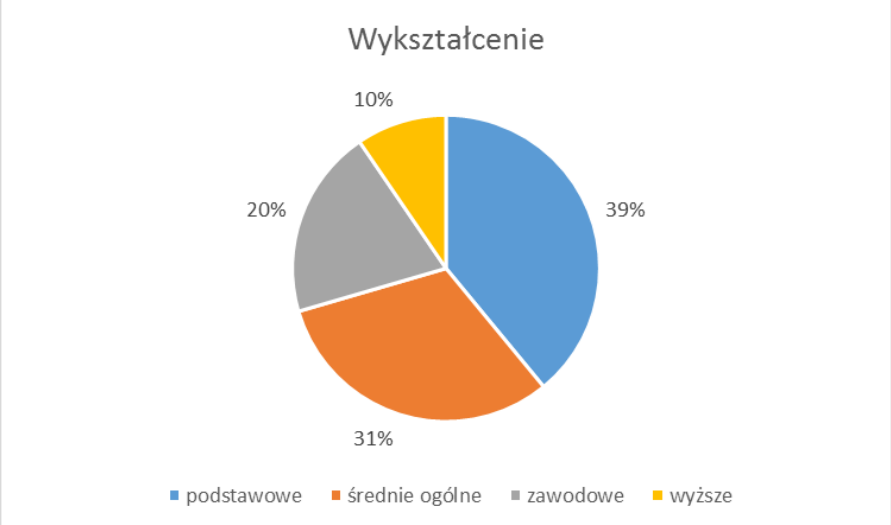
Wśród respondentów kobiety stanowiły 64% (n=67), a mężczyźni 36% (n=38).

Najmłodszy pacjent miał 63 lata, najstarszy 86. Najliczniejszą grupę (37%) stanowiły osoby w wieku od 76. do 80. roku życia, zaś najmniej liczną (13%) - pacjenci w wieku 81 -86 lat. Średni wiek ankietowanych w całej grupie wynosił 69,5 (Ryc. 1).



Rycina 1. Wiek badanych

Spośród badanych miasto zamieszkiwało 70% (n=74) pacjentów, natomiast pozostali – 30% (n=31) osób było mieszkańcami wsi.



Rycina 2. Wykształcenie respondentów

Wykształcenie osób starszych biorących udział w badaniu prezentuje się następująco: największą grupę (39%) stanowili pacjenci deklarujący wykształcenie podstawowe, niewiele mniej, bo 31% stanowili pacjenci z wykształceniem średnim ogólnym. Tylko nieliczna grupa (10%) posiadała wykształcenie wyższe (Ryc. 2).

Analiza sposobu zamieszkania osób w podeszłym wieku pozwoliła ustalić, iż większa część respondentów (62%) mieszka z rodziną. Samotnie zamieszkuje 37% badanych.

Stan zdrowia badanej populacji

Stan zdrowia pacjentów oceniono na podstawie przeprowadzonego wywiadu chorobowego. W przeprowadzonych badaniach, osoby z typem 2 cukrzycy stanowiły 83%, zaś typ 1 występował u 11% pacjentów. Część starszych osób (6%) nie wiedziała, na który typ cukrzycy choruje (Ryc. 3).

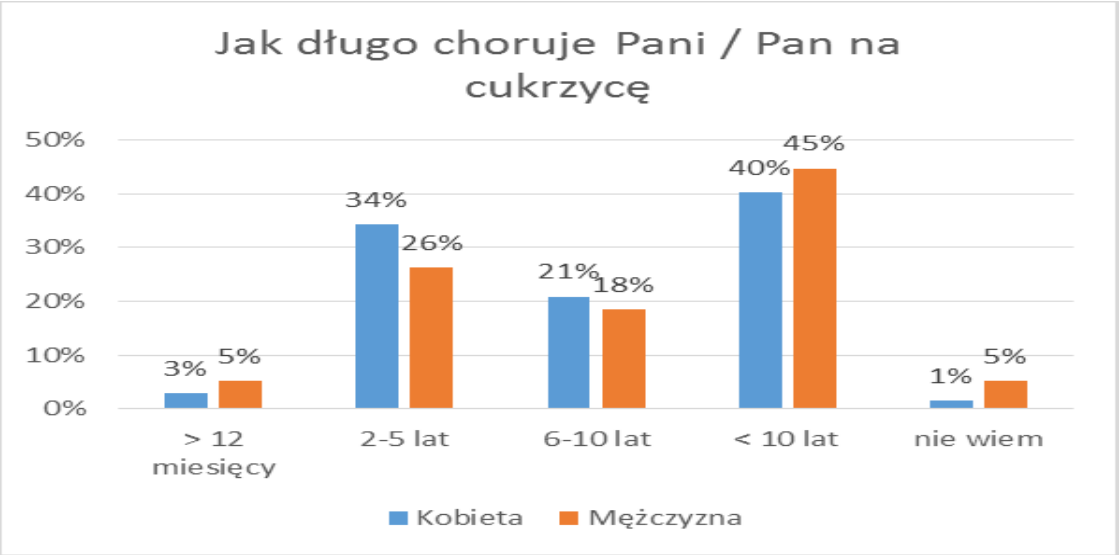


Rycina 3. Typ cukrzycy

Kolejne pytanie zadane respondentom dotyczyło czasu trwania choroby. Wśród badanych osób najwięcej było pacjentów, którzy chorowali na cukrzycę ponad 10 lat zarówno w grupie kobiet (40%), jak i w grupie mężczyzn (45%). W grupie pacjentów chorujących od 2 do 5 lat, kobiety stanowiły 34%, zaś mężczyźni 26% (Ryc. 4).

Wśród badanych 51% pacjentów w grupie wiekowej 76-80 lat to osoby chorujące na cukrzycę ponad 10 lat. Podobny odsetek osób w wieku 81-86 (50%) zmaga się z chorobą ponad 10 lat. Wśród pacjentów w wieku 63-70 lat, 47% choruje od 2 do 5 lat. Czas trwania choroby w poszczególnych grupach wieku przedstawia Tabela III.

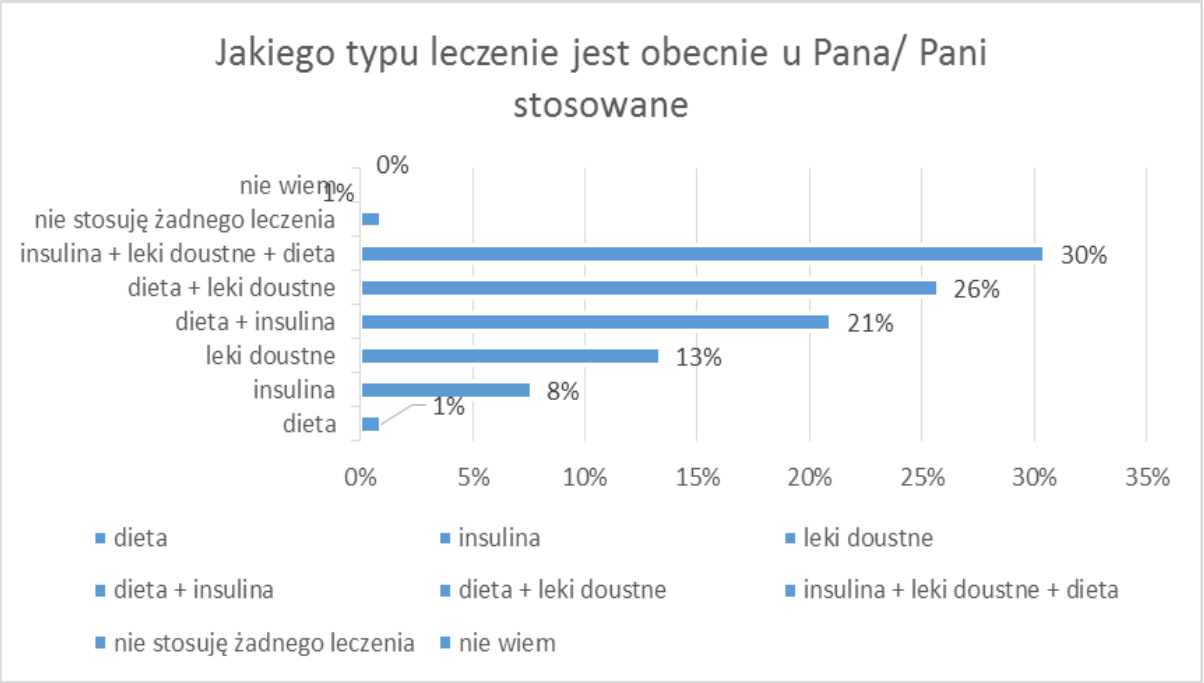
Następne pytanie w kwestionariuszu ankiety miało określić, jaki typ leczenia stosują starsi respondenci. Wyniki pokazują, że największa liczba osób 30% (n=32) leczona jest insuliną oraz stosują leki doustne przeciwcukrzycowe i dietę. Niewiele mniej ankietowanych 26% (n=27) leczy cukrzycę lekami doustnymi oraz stosuje dietę (Ryc. 5).



Rycina 4. Czas trwania choroby a płeć

Tabela III. Wiek a czas trwania cukrzycy

Czas trwania cukrzycy / Wiek	<12miesięcy		2-5 lat		6-10 lat		> 10 lat		Nie wiem		Razem
	%	n=4	%	n=33	%	n=21	%	n=44	%	n=3	N=105 (%)
63-70	0	0	47	14	20	6	33	10	0	0	30 (29%)
71-75	5	1	32	7	27	6	32	7	5	1	22 (21%)
76-80	8	3	21	8	18	7	51	20	3	1	39 (37%)
81-86	0	0	29	4	14	2	50	7	7	1	14 (13%)



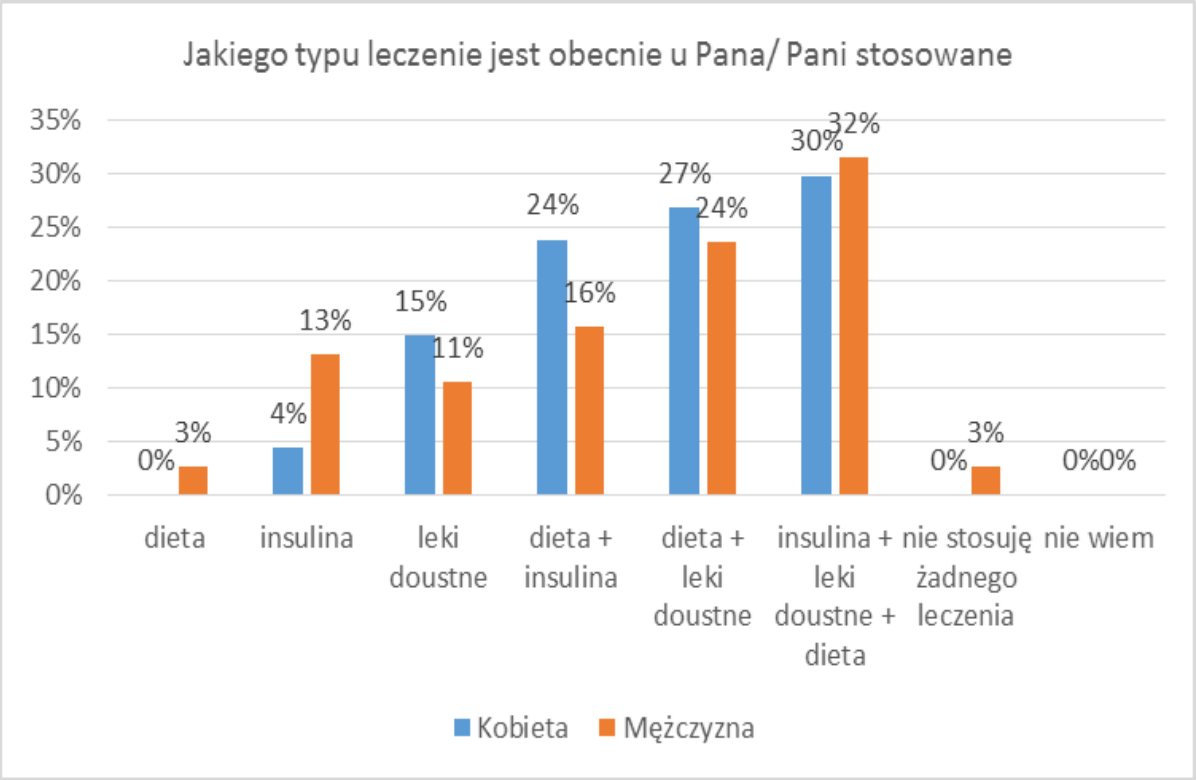
Rycina 5. Forma terapii cukrzycy

Rozpatrując stosowany typ leczenia cukrzycy wśród kobiet i mężczyzn można stwierdzić, że forma farmakoterapii, jak i insulinoterapii stosowana jest w zbliżonym odsetku. Insulinę wraz z lekami doustnymi i przestrzeganiem diety stosuje 30% kobiet i 32% mężczyzn. Leki doustne przeciwcukrzycowe w połączeniu z dietą stosuje 27% kobiet i 24% mężczyzn (Ryc. 6).

Cukrzyca jest bardzo kompleksowym schorzeniem i zazwyczaj towarzyszą jej też inne choroby współistniejące. Badani podając występowanie chorób współistniejących zaznaczali po kilka stwierdzeń. Łącznie od 105 osób zebrano 219 odpowiedzi.

Najczęściej wymienianą chorobą było nadciśnienie tętnicze, które występowało u 82% wszystkich kobiet oraz u 61% mężczyzn. W dalszej kolejności osoby w podeszłym wieku cierpiały z powodu choroby wieńcowej serca – 51% kobiet i 37% mężczyzn. W najmniejszym stopniu badani wskazywali na przebyty udar mózgu- 4% kobiet i 6% mężczyzn.

Zaburzenia lipidowe znacznie częściej występowało u kobiet (49%) niż u mężczyzn (7%). Częstość występowania chorób przewlekłych w zależności od płci przedstawia Tabela IV.

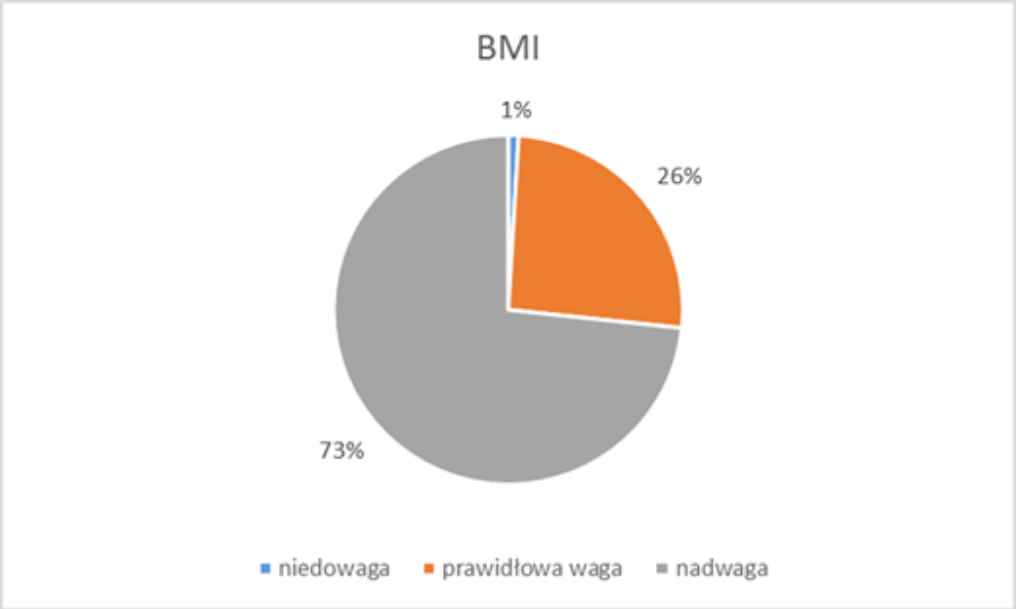


Rycina 6. Forma terapii cukrzycy a płeć

Tabela IV. Występowanie chorób przewlekłych a płeć

Płeć / Choroby przewlekłe	Kobiety		Mężczyźni		Razem n=105(%)
	%	n=67	%	n=38	
Nadciśnienie tętnicze	82	55	61	23	78(74%)
Choroba wieńcowa serca	51	35	37	14	49(47%)
Retinopatia cukrzycowa	55	37	39	15	52(50%)
Przebyty zawał serca	18	12	18	7	19(18)
Przebyty udar mózgu	4	3	16	6	9(9%)
Miażdżyca kończyn dolnych	27	18	18	7	25(24%)
Zaburzenia lipidowe	49	33	18	7	40(38%)

U podłoża cukrzycy typu 2 leży insulinooporność, a także często nadwaga. W przeprowadzonych badaniach duża większość respondentów ma nadwagę, jest to aż 73% (n=77) chorych, tylko 26% (n=27) spośród badanych ma wagę ciała w normie (Ryc. 7).



Rycina 7. BMI badanych

Poziom wiedzy pacjentów na temat prowadzenia samokontroli

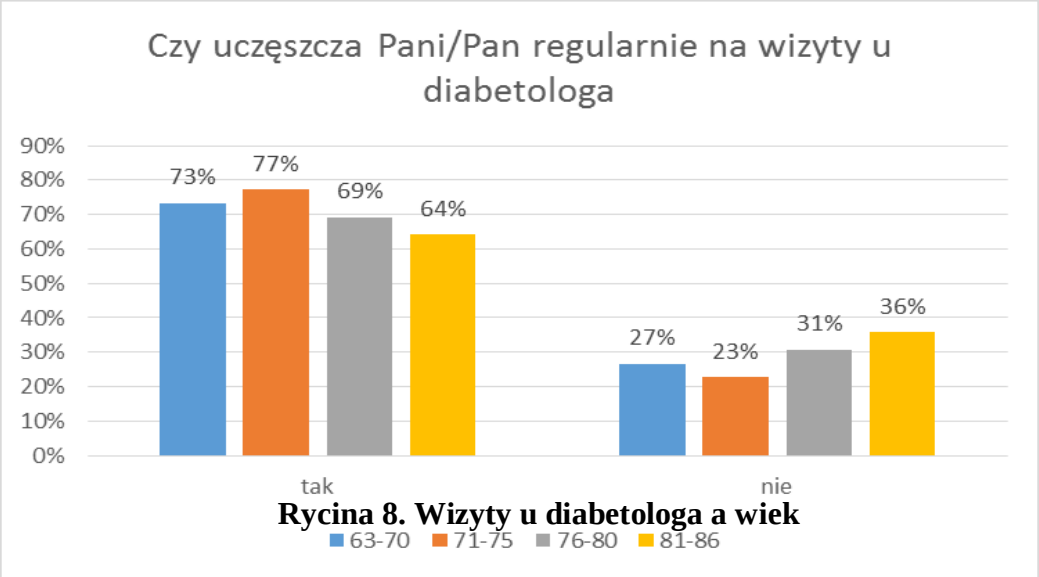
Respondenci zostali poproszeni o udzielenie odpowiedzi na pytanie dotyczące regularności uczęszczania na wizyty u diabetologa. Spośród wszystkich badanych 88 osób uczęszcza na wizyty, pozostali (n=17) odpowiedzieli negatywnie na pytanie. W grupie mężczyzn z wizyt kontrolnych korzysta 76% ankietowanych, zaś w grupie kobiet 69%. Niekorzystających z wizyt u diabetologa było 31% kobiet i 24% mężczyzn.

Analiza regularności odbywania kontrolnych wizyt przez starszych pacjentów w zależności od wieku wykazała, iż najwięcej osób (77%) regularnie uczęszcza na wizyty w wieku od 71. do 75. roku życia. Największy odsetek osób niekorzystających z wizyt (36%) to osoby w przedziale wiekowym 81-86 lat (Ryc. 8).

Respondentów zapytano, jak często odbywają wizyty u diabetologa. Spośród ankietowanych największa liczba osób (n=38) uczęszcza na wizyty raz na trzy miesiące, zaś najmniejsza (n=2) raz w miesiącu. Interesujące było poznanie częstości wizyt kontrolnych w lekarza diabetologa pod względem wieku. Częstość wizyt u diabetologa w zależności od wieku przedstawia Tabela V.

Tabela V. Częstość wizyt u diabetologa a wiek

Wiek	63-70		71-75		76-80		81-86		Razem
wizyty u diabetologa	%	n=25	%	n=18	%	n=33	%	n=12	n=88 (%)
Raz w miesiącu	0	0	6	1	3	1	0	0	2 (2)
Raz na trzy miesiące	44	11	50	9	42	12	33	4	38 (43)
Raz na pół roku	20	5	17	3	21	7	33	4	19 (26)
Raz na rok	8	2	11	2	21	7	33	4	15 (17)
Zgodnie z zaleceniem lekarza	28	7	17	3	12	4	0	0	14 (16)



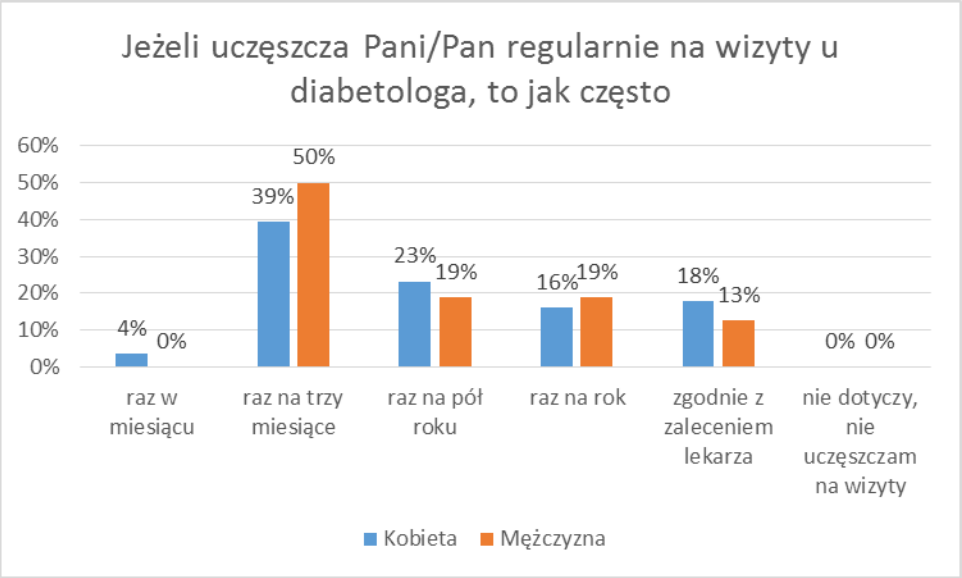
Rycina 8. Wizyty u diabetologa a wiek

W grupie mężczyzn najwięcej badanych (50%) odbywa wizyty u diabetologa raz na trzy miesiące. Podobnie stwierdzono w grupie kobiet. Najwięcej kobiet (39%) także uczęszcza raz na trzy miesiące. Tylko 4% kobiet odbywa wizyty raz w miesiącu (Ryc. 9).

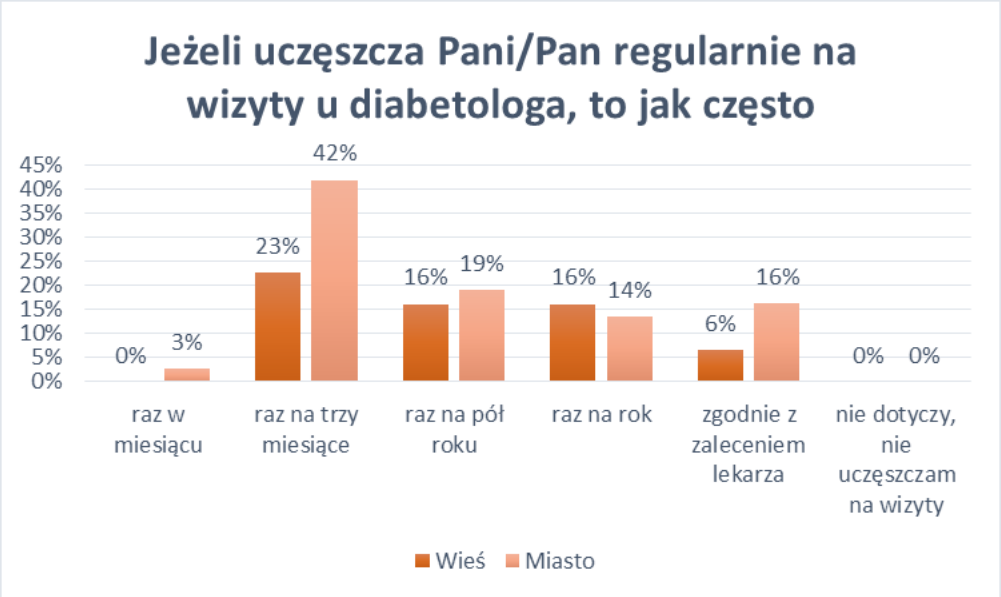
Osoby starsze zamieszkałe w mieście częściej odbywają wizyty u diabetologa. Raz na trzy miesiące uczęszcza 42% mieszkańców miasta, a 23% mieszkańców wsi (Ryc. 10).

Ankietowanym osobom starszym zadano pytanie dotyczące pory dnia pomiaru glikemii. Największy odsetek badanych dokonuje pomiaru na czczo (67%) oraz w przypadku, gdy źle

się czują (45%). Co trzecia osoba (33%) mierzy glikemię przed snem. Przed wstrzyknięciem insuliny poziom glikemii bada jedynie co czwarta (25%) starsza osoba.



Rycina 9. Częstość wizyt u diabetologa a płeć



Rycina 10. Wizyty u diabetologa a miejsce zamieszkania

Zaledwie 10 % ankietowanych mierzy w nocy (Tabela VI).

Bardzo ważną kwestią w samokontroli cukrzycy stanowi regularne przyjmowanie zleconych leków doustnych. Analiza wyników wykazała, iż mniej niż połowa osób (43%) przyjmuje regularnie leki. Co trzecia osoba (31%) deklarowała, że bierze regularnie tabletki,

lecz czasami zdarza się zapomnieć o przyjęciu leku. Wśród ankietowanych byli także pacjenci, którzy odpowiedzieli na pytanie, iż nie przyjmują regularnie leków (7%) (Tabela VII).

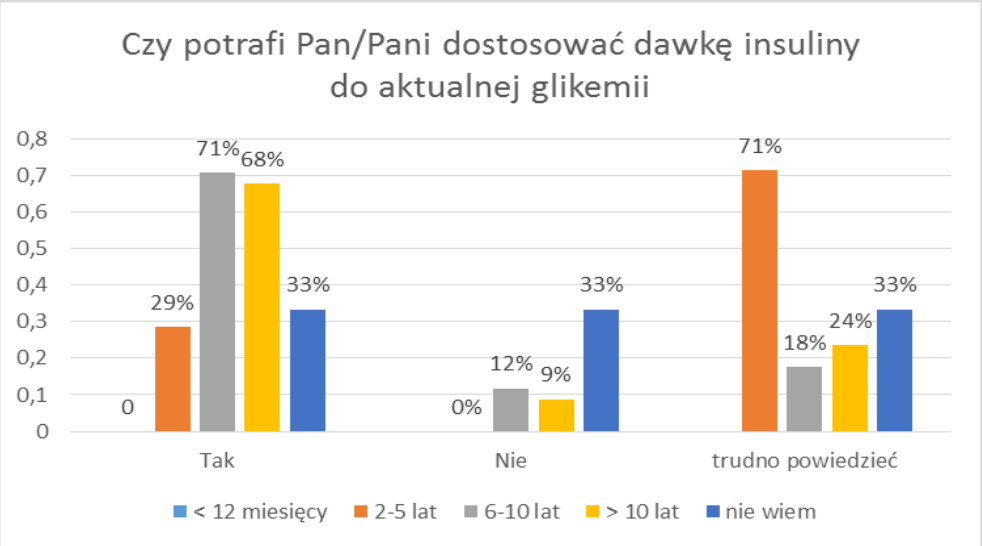
Tabela VI. Częstość pomiarów glikemii przez respondentów

Częstość pomiaru	Wiek								Razem
	63-70		**71-75**		**76-80**		**81-86**		
	%	n=30	%	n=22	%	n=39	%	n=14	n=105(%)
Raz dziennie	37	11	18	4	13	5	7	1	21(20)
Kilka razy dziennie	43	13	32	7	51	20	57	8	48(46)
Dwa-trzy razy w tygodniu	13	4	36	8	15	6	7	1	19(18)
Raz w tygodniu	3	1	0	0	8	3	14	2	6(6)
Kilka razy w miesiącu	0	0	5	1	5	2	7	1	4(4)
Rzadziej niż kilka razy w miesiącu	0	0	0	0	0	0	7	1	1(1)
Wcale	3	1	0	2	8	3	0	0	6(6)

Tabela VII. Regularność w przyjmowaniu leków cukrzycowych ze względu na poziom wykształcenia

Regularność	Wykształcenie								Razem
	podstawowe		**Średnie ogólne**		**zawodowe**		**wyższe**		
	%	n=41	%	n=33	%	n=21	%	n=10	n=105(%)
Tak, regularnie	49	20	42	14	33	7	40	4	n=45(43)
Tak, ale czasami zdarza się zapomnieć	34	14	30	10	29	6	30	3	n=33(31)
Nieregularnie, gdyż nie czuje takiej potrzeby	10	4	0	0	0	0	10	1	n=5(5)
Nie przyjmuję leków pomimo zaleceń lekarza	2	1	0	0	5	1	0	0	n=2(2)
Nie dotyczy	5	2	27	9	33	7	20	2	n=20(19)

Dawkowanie insuliny powinno być dostosowane do aktualnego poziomu glikemii. Dlatego tak bardzo ważne jest, aby chory umiał prawidłowo zinterpretować wynik pomiaru glikemii i dostosować dawkę insuliny. W badaniach własnych przeanalizowano odpowiedzi ankietowanych dotyczące radzenia sobie z dostosowaniem dawki insuliny pod względem czasu trwania choroby. Tylko co trzecia osoba (29%) przyjmująca insulinę i chorująca na cukrzycę od 2 do 5 lat odpowiedziała, iż potrafi dostosować dawkę insuliny. Znacznie więcej pacjentów leczących się na cukrzycę od 6 do 10 lat potrafi samodzielnie dawkować insulinę (71%). Podobny wynik stwierdzono także u starszych osób chorujących powyżej 10 lat (68%) (Ryc. 11).

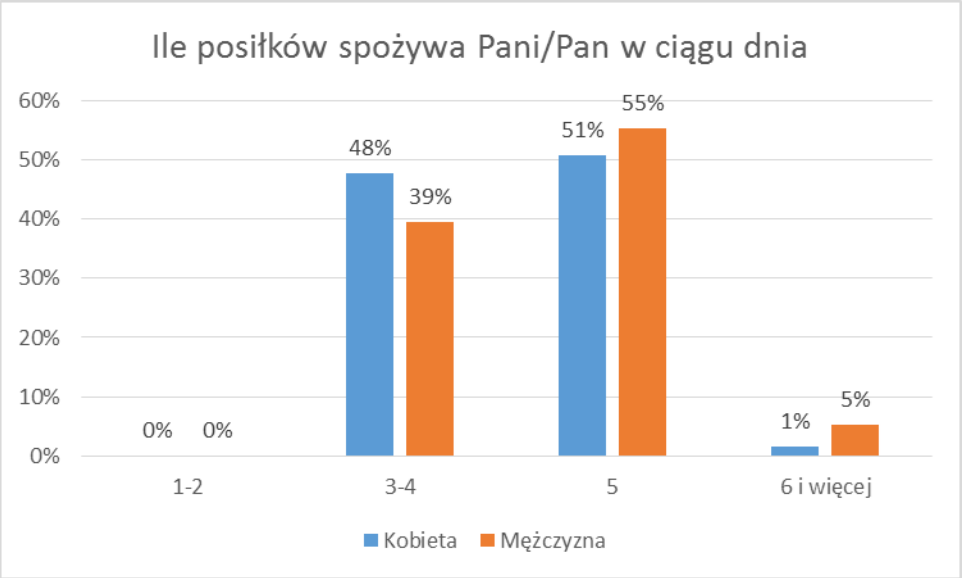


Rycina 11. Dostosowywanie dawki insuliny a czas trwania choroby

Ogromną rolę w leczeniu cukrzycy odgrywa odpowiednio zbilansowana dieta dla cukrzyka, która charakteryzuje się następującymi cechami: należy spożywać 5 posiłków dziennie w regularnych odstępach czasu, co 3-4 godziny.

Osoby starsze zapytano, czy według nich stosowana dieta ma wpływ na przebieg leczenia cukrzycy. Znaczna większość ankietowanych (86%) odpowiedziała na pytanie twierdząco, zaś badani, którzy deklarowali, że dieta nie ma wpływu stanowili 13%.

Kolejne pytanie dotyczyło ilości spożywanych posiłków w ciągu dnia. Zarówno kobiety, jak i mężczyźni odpowiadali na pytanie podobnie. Kobiet spożywających 5 posiłków dziennie było 51%, a spożywających 3-4 posiłki – 48%. Ankietowanych mężczyzn, którzy spożywali posiłki 5 razy dziennie było 55%, pozostała część (39%) deklarowała spożywanie w ciągu dnia 3-4 posiłków.

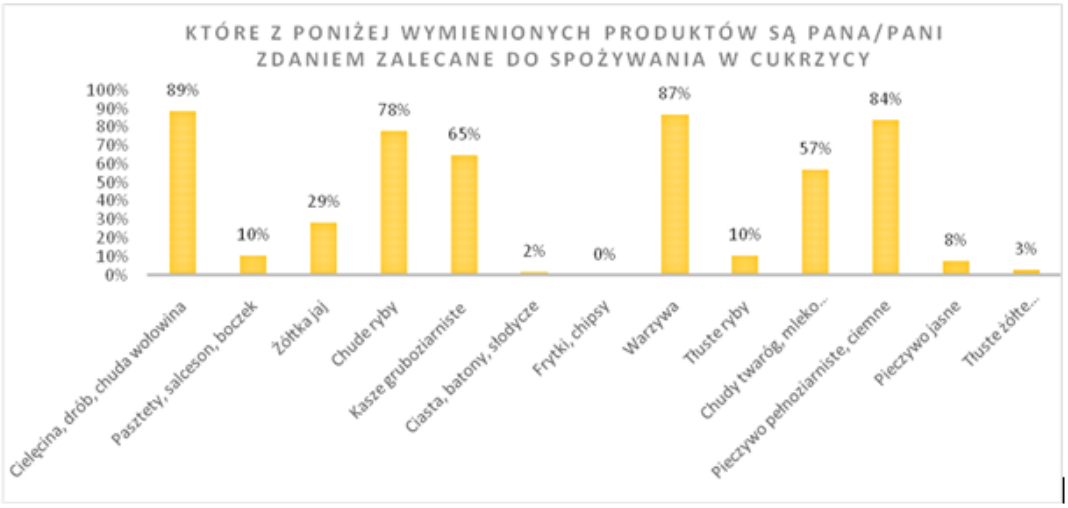


Rycina 12. Ilość spożywanych posiłków w ciągu dnia a płeć

Zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego spożywanie alkoholu przez chorych na cukrzycę nie jest zalecane. Osoby starsze biorące udział w badaniu zapytano, czy spożywają alkohol. Analiza spożycia alkoholu wśród badanych wykazała, iż większy odsetek (59%) osób starszych nie spożywa alkoholu, a 38% sięga po napój alkoholowy okazjonalnie. Największy odsetek osób (57%) spożywających alkohol okazjonalnie stwierdzono w grupie wiekowej 81-86 lat. Wśród ankietowanych od 76. do 80. roku życia okazjonalne spożycie alkoholu deklaruje 38% badanych.

Większa część kobiet (70%) nie spożywa alkoholu. Wśród mężczyzn mniejszy odsetek osób (39%) deklarował, że nie sięga po napój alkoholowy. Okazjonalne spożywanie deklaruje 28% kobiet i 55% mężczyzn.

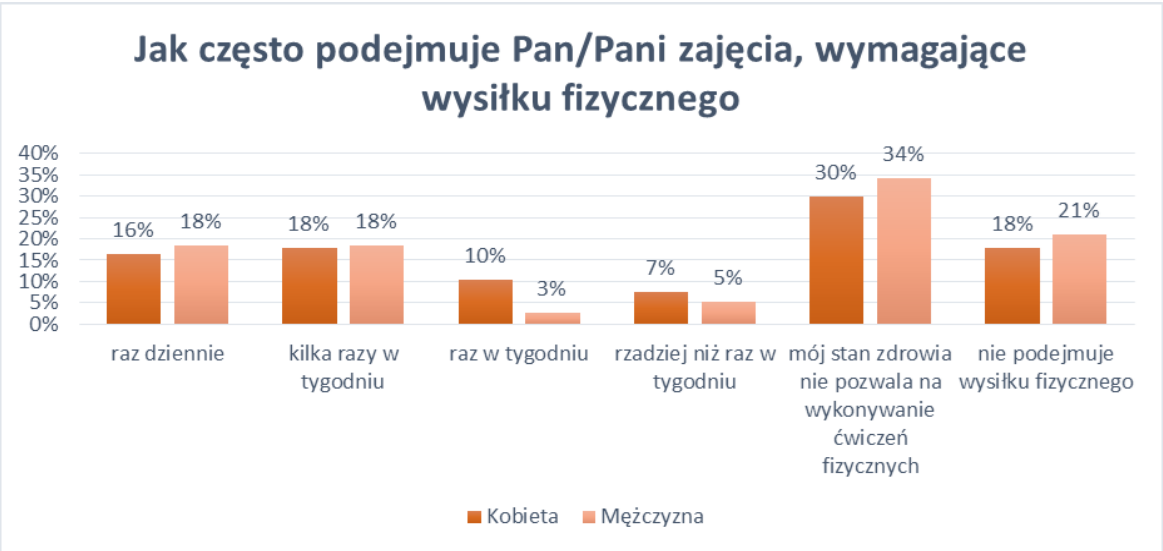
Oprócz leczenia farmakologicznego, diabetycy powinni jednocześnie przestrzegać zaleceń dietetycznych i znać produkty zalecane oraz zakazane. Osoby starsze zostały poproszone o wybranie spośród wymienionych produktów te, które są zalecane do spożycia w cukrzycy. Znaczna większość ankietowanych zna zalecane produkty. Najczęściej uznawane produkty przez ankietowanych są następujące: cielęcina, drób, chuda wołowina (odpowiedź zaznaczyło 89% ankietowanych), warzywa (odpowiedź zaznaczyło 87% badanych), pieczywo pełnoziarniste (84% osób zaznaczyło). Produkty spożywcze, takie jak: tłuste mięso, słodycze, pieczywo jasne, czyli te, które są zakazane w cukrzycy, wybierane były przez nieznaczny odsetek ankietowanych.



Rycina 13. Znajomość produktów zalecanych w cukrzycy

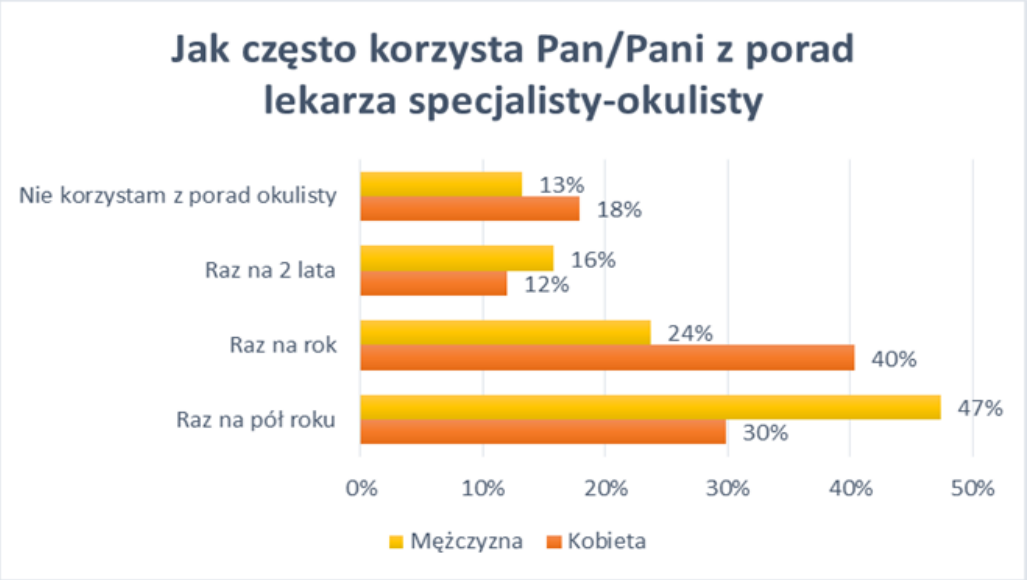
Aktywność fizyczna stanowi kolejny elementem leczenia w cukrzycy. Analizując wyniki można stwierdzić, iż wysiłek fizyczny raz dziennie podejmuje tylko co piąta osoba (17%), najczęściej są to osoby w przedziale wiekowym 71-75 lat (32%). Kilka razy w tygodniu ćwiczy 18% osób starszych. Jak wskazują wyniki 19% osób odpowiedziało, że nie podejmuje aktywności fizycznej. Ponadto, co trzecia osoba (n=33) deklaruje, iż jej stan zdrowia nie pozwala na podejmowanie wysiłku fizycznego, głównie osoby w wieku 81-86 lat (43%) oraz w wieku 63-70 lat (30%).

Płeć żeńska podobnie odpowiadała na pytanie jak płeć męska. Nie podejmuje wysiłku fizycznego 18% kobiet i 21% mężczyzn (Ryc. 14).



Rycina 14. Wysiłek fizyczny a płeć

Analizując pytanie pod względem płci można stwierdzić, że co drugi mężczyzna (47%) uczęszcza do okulisty raz na pół roku, zaś największy odsetek kobiet (40%) raz na rok. Mężczyzn niekorzystających z porad specjalisty było 13% zaś kobiet 18%.



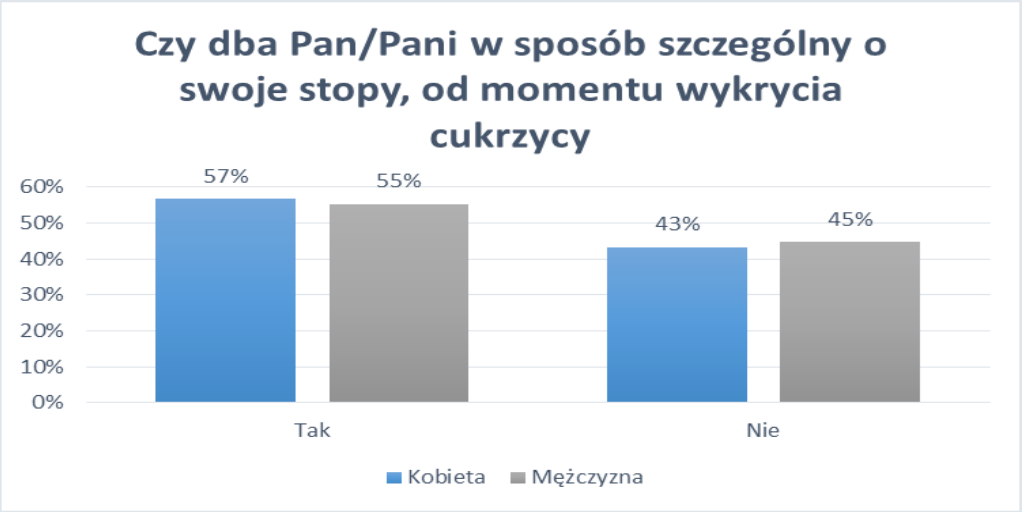
Rycina 15. Częstość wizyt u okulisty a płeć ankietowanych

Zespół stopy cukrzycowej to jedno z najpoważniejszych powikłań, jakie mogą wystąpić u pacjenta cierpiącego na cukrzycę. Dlatego też stopy diabetyków wymagają szczególnej pielęgnacji.

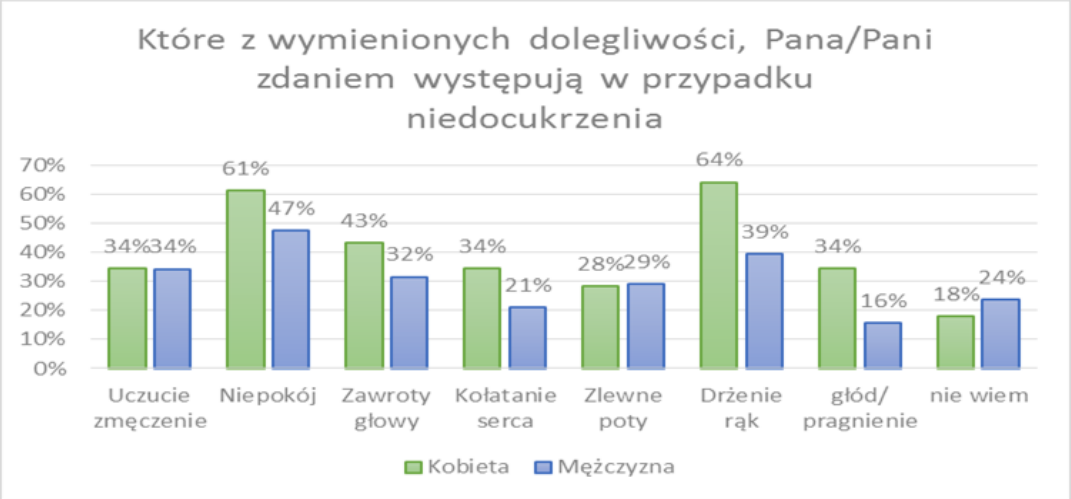
Jedno z pytań ankietowych dotyczyło profilaktyki zespołu stopy cukrzycowej. Chorych zapytano, czy od momentu wykrycia cukrzycy dbają o swoje stopy. Z badań własnych wynika, że około połowa osób starszych (56%) sprawuje kontrolę nad swoimi stopami. W grupie wiekowej 63-68 lat dwa razy większa część osób (67%) zapobiega stopie cukrzycowej. Podobnie wyniki wyglądają u pacjentów od 71. do 75. roku życia- 64% osób odpowiedziało pozytywnie na pytanie. Mniejszy odsetek osób (46%) dba o stopy w wieku 76-80 lat (Ryc. 16).

Najczęstszymi dolegliwościami w hipoglikemii zgłaszanymi przez kobiety było drżenie rąk (64%) i niepokój (61%). Mężczyźni również najczęściej zgłosili niepokój (47%) oraz drżenie rąk (39%). Kobiety nieznające objawów niedocukrzenia stanowiły 18%, zaś mężczyźni 24%.

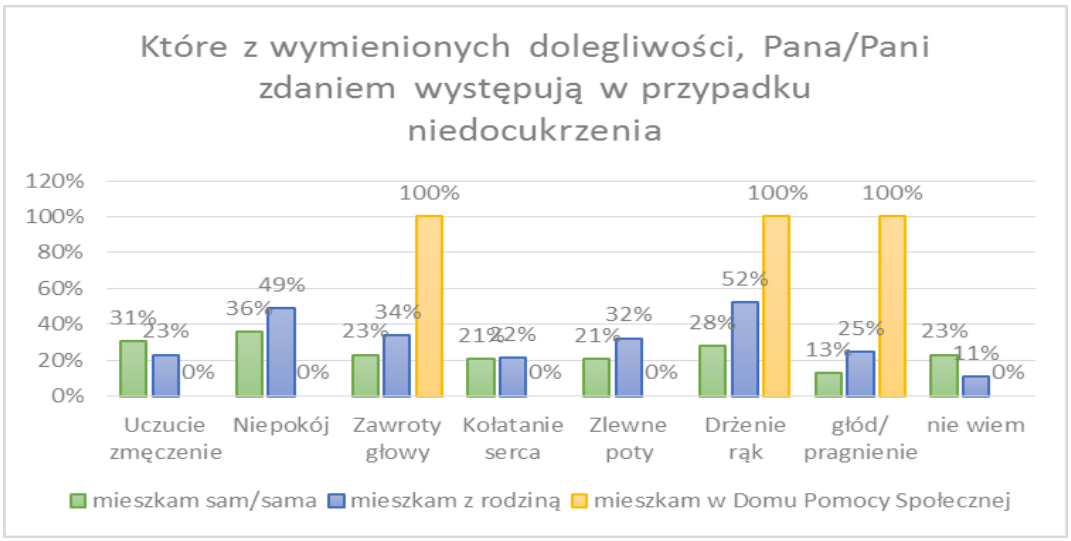
Osoby starsze mieszkające samodzielnie dwukrotnie częściej (27%) deklarowały, iż nie znają objawów niedocukrzenia niż osoby, które mieszkają wraz z rodziną (11%).



Rycina 16. Pielęgnacja stóp a wiek

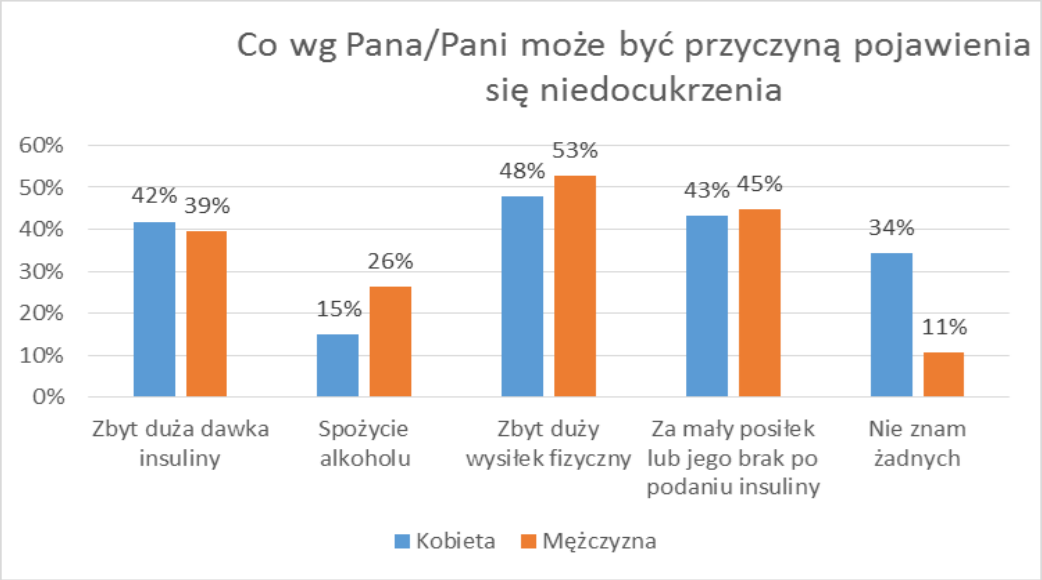


Rycina 17. Znajomość objawów hipoglikemii a płeć



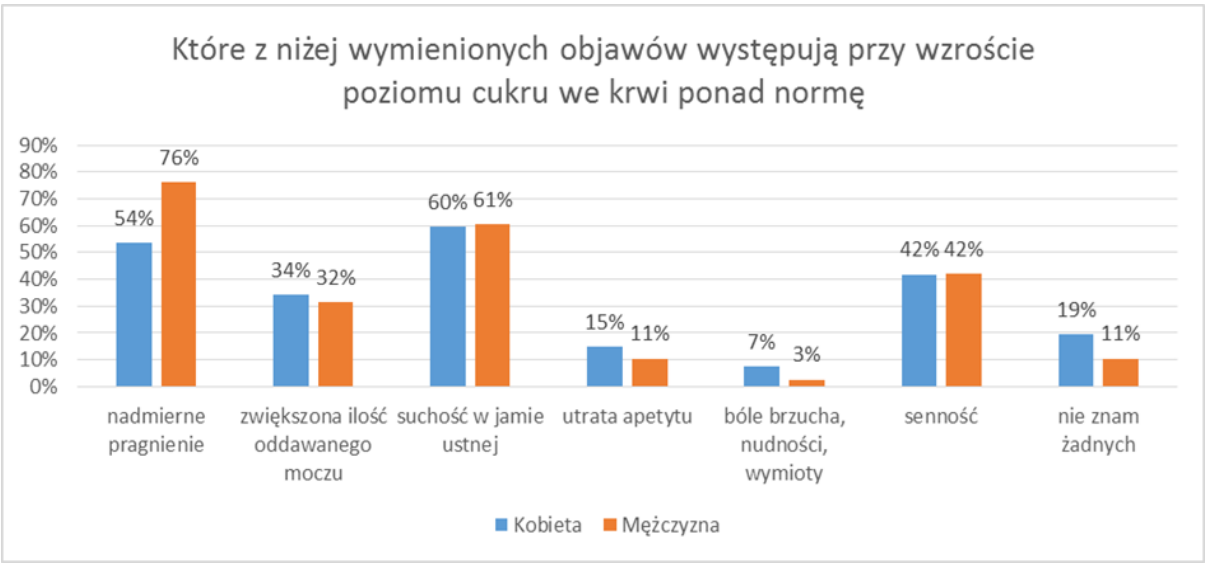
Rycina 18. Znajomość objawów hipoglikemii a sytuacja mieszkaniowa

W grupie mężczyzn najczęściej podawaną przyczyną niedocukrzenia był zbyt duży wysiłek fizyczny (53%), zaś w grupie kobiet za mały posiłek lub jego brak po podaniu insuliny (43%). Co trzecia kobieta (34%) deklaruje, że nie zna przyczyn hipoglikemii (Ryc. 19).



Rycina 19. Znajomość przyczyn hipoglikemii a płeć

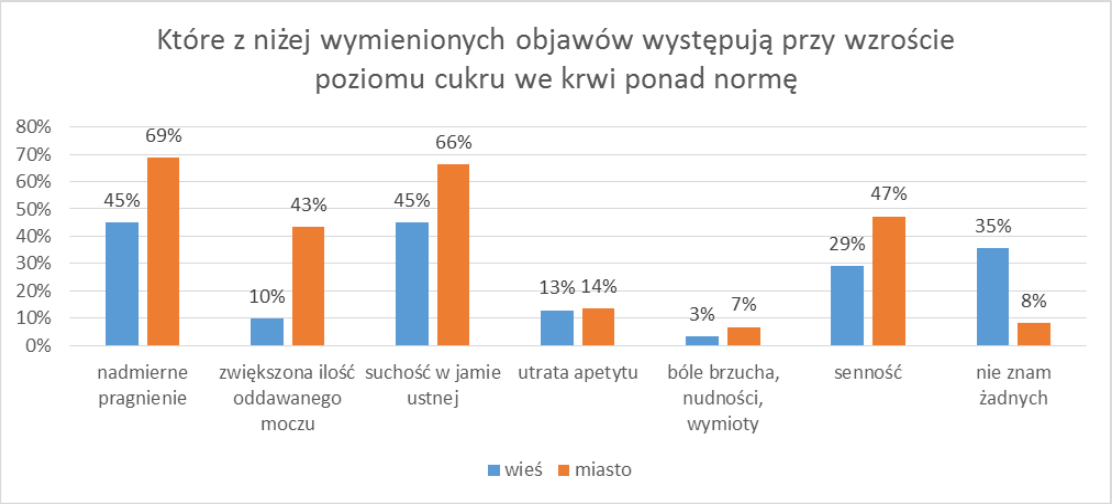
Objawy hiperglikemii również nie zawsze są rozpoznawane przez diabetyków. Często zdarza się, że chory może nie zauważyć żadnych niepokojących objawów i czuć się dobrze, mimo podwyższenia poziomu cukru we krwi. Kolejne pytanie zadane osobom w podeszłym wieku miało za zadanie stwierdzić, czy ankietowani znają objawy hiperglikemii.



Rycina 20. Znajomość objawów hiperglikemii a płeć

Nadmierne pragnienie częściej wybierane było przez ankietowanych mężczyzn (76%) niż przez kobiety (54%). Objawy, takie jak suchość w jamie ustnej oraz senność zgłaszane były w podobnym odsetku zarówno przez kobiety, jak i mężczyzn w starszym wieku. Kobiety w większym odsetku (19%) deklarowały, że nie znają objawów hiperglikemii.

Analizując znajomość objawów hiperglikemii przez osoby starsze względem miejsca zamieszkania stwierdzono, iż mieszkańcy miasta w większym stopniu znają symptomy przecukrzenia. Ponad jedna trzecia mieszkańców wsi (35%) przyznała, że nie zna objawów. Nadmierne pragnienie zgłaszało 69% mieszkańców miasta i 45% mieszkańców wsi. Co drugi mieszkaniec miasta (43%) zgłaszał częstsze oddawanie moczu, zaś wsi tylko nieliczni (10%).



Rycina 21. Znajomość objawów hiperglikemii a miejsce zamieszkania

Dyskusja

Cukrzyca jest chorobą bardzo powszechną. Stanowi poważny, stale narastający problem medyczny i społeczny. Według szacunków Międzynarodowej Federacji Diabetologicznej w tej chwili na świecie żyje 387 mln osób dorosłych z rozpoznaną cukrzycą. Zawarte informacje w czasopismach medycznych mówią, iż liczba zachorowań na cukrzycę typu 2 stale rośnie wraz z wiekiem i u ludzi powyżej 65. roku życia sięga 25-30%. W badaniach własnych także zaobserwowano, iż wraz z wiekiem odsetek osób chorych na cukrzycę wzrasta. Wśród ankietowanych pacjenci w wieku 63-70 lat stanowili 29%, zaś powyżej 71. roku życia - 71% [3,4,9].

Brak właściwej kontroli cukrzycy może doprowadzić do rozwoju szeregu powikłań. Szybką progresję powikłań szczególnie często obserwuje się wśród pacjentów w podeszłym wieku, którzy na cukrzycę typu 2 chorują przez wiele lat [25].

Brodalko Barbara, Rumińska Edyta, Dzida Grzegorz po przebadaniu 83 osób starszych chorych na cukrzycę, którzy hospitalizowani byli w Okręgowym Szpitalu Kolejowym w Lublinie stwierdzili, że najczęściej występującymi przewlekłymi powikłaniami w grupie ankietowanych było: nadciśnienie tętnicze krwi (89,3%), retinopatia cukrzycowa (65,0%), nefropatia cukrzycowa (42,6%) oraz choroba wieńcowa stanowiąca 52,6% i udar mózgu występujący u 3,9% pacjentów [26].

Dokonując analizę własnych badań uzyskano podobne wyniki. Również najczęstszą chorobą współistniejącą zarówno wśród kobiet, jak i mężczyzn było nadciśnienie tętnicze krwi, które występowało u 74% respondentów. W dalszej kolejności osoby w podeszłym wieku cierpiały z powodu cukrzycowej choroby oczu (50% ankietowanych) i choroby wieńcowej serca, która występowała także u około połowy ankietowanych (47%). Przebyty udar mózgu w wynikach własnych wskazywało więcej pacjentów, bo 9% ankietowanych.

Badania przeprowadzone przez K. Łagodę i współautorów w grupie 100 osób wykazały, że u co piątej osoby chorującej na cukrzycę wystąpił zawał serca [27].

W badaniach własnych uzyskano podobny wynik, gdyż 18% ankietowanych deklarowało przebyty zawał serca.

Problemem większości chorych na cukrzycę typu 2 jest nadmierna masa ciała, której redukcja sprzyjałaby poprawie tolerancji glukozy.

Gacek M. po przebadaniu 160 chorych na cukrzycę typu 2 stwierdziła, że podwyższone średnie wartości wskaźnika BMI, wskazujące na ponadnormatywną masę ciała, występują u blisko 80% badanych [28].

Wynik ten nawiązują do ustaleń własnych badań, gdyż stwierdzono, że nadwaga występuje aż u 73% osób w podeszłym wieku.

Zasadniczy element działań należący do samokontroli w cukrzycy stanowi pomiar glikemii. Dzięki regularnym pomiarom pacjent sprawuje stałą kontrolę nad utrzymaniem prawidłowego poziomu glukozy we krwi.

Badania G. Pacyka i W. Grzeszczaka, na temat wpływu edukacji grupowej na stan psychoemocjonalny chorych na cukrzycę typu 2, leczonych w poradni rejonowej i diabetologicznej dowiodły, że jedynie 25% pacjentów regularnie korzysta z glukometru i prowadzi samokontrolę [29].

Katarzyna Łagoda, Urszula Andrejczyk i Grażyna Jurkowska, przeprowadzając badania wśród 100 osób z cukrzycą w Klinice Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku udowodnili, że kontrolę glikemii kilka razy dziennie prowadziło 36% pacjentów. Natomiast od czasu do czasu pomiar glikemii wykonywało 32% badanych. Żadnych pomiarów glikemii nie wykonywało 6% chorych [30].

W badaniach własnych pomiaru glikemii kilka razy dziennie dokonuje 46% ankietowanych. Glikemię tylko raz dziennie kontrolowało 20% pacjentów, a 18% osób 2-3 razy w tygodniu. Pomiarów nie dokonuje 6% ankietowanych. Nasuwa się wniosek, że nie wszyscy pacjenci mają świadomość niebezpiecznych konsekwencji choroby.

Osobom chorym na cukrzycę zalecane jest regularne spożywanie posiłków oraz zwiększenie ich liczby spożycia do 5 w ciągu dnia [8].

Badania Mędrela-Kuder E., dotyczące prawidłowej diety w cukrzycy typu 2 jako formy rehabilitacji chorych pokazują, że zdecydowana większość chorych (71%) spożywała zalecaną ilość posiłków na dobę, a regularne ich konsumowanie deklarowało 48% ankietowanych [30].

Natomiast z badań przeprowadzonych przez Bulzacką i wsp. wynika, iż ponad połowa ankietowanych nie spożywała posiłków regularnie, co sprzyja wahaniom stężenia glukozy we krwi [31].

Podobne wyniki uzyskano w badaniach własnych, gdyż tylko połowa osób (53%) spożywa 5 posiłków w ciągu dnia.

Szczególnie ważne dla osób z cukrzycą stanowi utrzymanie dobrej kondycji fizycznej. Regularne ćwiczenia fizyczne w sposób znaczący wpływają na kontrolę przebiegu choroby.

Majkowska L. i współautorzy, w badaniach na temat ocena poziomu edukacji chorych na cukrzycę typu 2 w Szczecinie i okolicach wykazali, że 30% ankietowanych pacjentów z cukrzycą nie wykonuje jakiegokolwiek wysiłku fizycznego [32].

Analizując wyniki własne, 19% osób odpowiedziało, że nie podejmuje aktywności fizycznej. Wysiłek fizyczny raz dziennie podejmuje tylko co piąta osoba (17%), a kilka razy w tygodniu ćwiczy 18% osób starszych.

Zespół stopy cukrzycowej stanowi istotny problemem w terapii osób cierpiących na cukrzycę. W grupie pacjentów w podeszłym wieku wykonuje się około 40-60% amputacji kończyny dolnej niespowodowanych urazem. Niewystarczające okazują się możliwości terapeutyczne, stąd nacisk na profilaktykę, która przejawia się głównie w edukacji na temat zasad pielęgnacji stóp [33].

W przeprowadzonych badaniach przez Pawła Kalinowskiego i wsp. wiedzę na temat profilaktyki zespołu stopy cukrzycowej zaprezentowała zdecydowana większość (85%) ankietowanych [33].

W badaniach Łagody K. i wsp. zaledwie ponad połowa respondentów znała zasady, jakich należy przestrzegać, aby nie dopuścić do powstania powikłań stopy cukrzycowej [30].

Podobny wynik uzyskano z badań własnych. Wykazano, że około połowa osób starszych (56%) sprawuje kontrolę nad swoimi stopami.

Szczególną uwagę zwrócono na określenie wiedzy pacjentów w starszym wieku dotyczącej stanów ostrych w cukrzycy oraz ich przyczyn.

Przeanalizowano poziom wiedzy dotyczący hipoglikemii. W badaniach własnych wykazano, że zdecydowana większość osób starszych (80%) potrafi wymienić objawy hipoglikemii. Stwierdzono, że wzrost umiejętności rozpoznawania stanu niedocukrzenia następuje z wiekiem oraz z czasem trwania choroby. Największy odsetek osób (27%) w wieku od 63. do 70. roku życia nie zna objawów niedocukrzenia, zaś najmniejszy (7%) w wieku 81-86 lat.

Słabsze wyniki uzyskano w badaniach innych autorów. Z badań Krystoń-Serafin M. i wsp. wynika, że około połowa respondentów potrafi zdiagnozować objawy niedocukrzenia. Podobne wyniki uzyskano w badaniach Przeorskiej-Najgebauer i wsp., gdzie 54% badanych zna objawy hipoglikemii [34].

Wnioski

Analiza materiału uzyskanego w trakcie postępowania badawczego pozwoliła na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Poziom wiedzy badanych pacjentów w podeszłym wieku na temat cukrzycy jest niewystarczający.
2. Pomimo długiego okresu trwania choroby u większości ankietowanych, nie zadowala wiedza o ostrych powikłaniach cukrzycy. Nie wszyscy pacjenci mają świadomość niebezpiecznych konsekwencji choroby. Niewystarczająca także okazała się wśród pacjentów z badanej grupy wiedza dotycząca przewlekłych powikłań cukrzycy.
3. Wyższy stopień w prowadzeniu samokontroli w cukrzycy jest powiązany z miejscem zamieszkania i z czasem trwania choroby.
4. Badane osoby w podeszłym wieku nie doceniają znaczenia aktywności fizycznej, jako formy niefarmakologicznego leczenia w cukrzycy.

Piśmiennictwo

1. Sieradzki J., Czupryniak L., Małeck M.: Cukrzyca. Via Medica, Gdańsk, 2015, 103.
2. Sieradzki J.: Cukrzyca i zespól metaboliczny [w:] Szczeklik A.: Choroby wewnętrzne. Medycyna Praktyczna, Kraków, 2005, 1179-1215.
3. Górska-Ciebiada M., Loba M., Barylski M., Ciebiada M.: Rozpoznawanie i leczenie cukrzycy - co nowego w wytycznych Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego? Geriatria, 2016, 10, 112.
4. Walicka M., Chlebus M., Brzozowska M., Śliwczyński A., Jędrzejczyk T., Kania L., Puzianowska-Kuźnicka M., Franek E.: Chorobowość z powodu cukrzycy w Polsce w latach 2010–2014. Diabetologia Praktyczna, 2015, 1, 14.
5. Tatoń J., Czech A.: Podręcznik samokotroli cukrzycy. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008.
6. Jasik M.: Insulinoterapia w cukrzycy typu 2 w starszym wieku. For-Med., Warszawa, 2013, 9.
7. Górska-Ciebiada M., Ciebiada M., Barylski M., Loba J.: Cukrzyca u osób w wieku podeszłym w świetle nowych wytycznych Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. Geriatria, 2009, 3, 228-233.
8. Skupień J., Małecki M.: Rozbudowywanie podziału cukrzycy-nowe podtypy i możliwości lecznicze. Diabetologia Praktyczna, 2007, 8, 1.
9. Edukacja w cukrzycy. Brakujące ogniwo do osiągnięcia sukcesu - Raport PFED z 2015 r. Strona internetowa: http://www.pfed.org.pl/aktualno347ci/raport-edukacja-w-cukrzycy. Dostęp 24.05.2017r.
10. Korzeniowska K., Jabłecka A.: Cukrzyca (Część I). Farmacja Współczesna, 2008, 1, 231-235.
11. 11.IDF Diabetes Atlas Sixth edition 2014r. Strona internetowa: http://www.idf. org/diabetesatlas (14.11.2017).
12. Korzeniowska K., Jabłecka A.: Cukrzyca (Część II). Farmacja współczesna, 2009, 2, 36-41.
13. Filipek B.: Postępy w farmakoterapii cukrzycy typu 2 i chorób układu sercowo-naczyniowego w cukrzycy. Terapia i leki, 2009, 65, 6, 426-427.
14. 14. Wieczorowska-Tobis K., Talarska D.: Geriatria i pielęgniarstwo geriatryczne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2017, 227-230 .
15. Lum-Namirowska L., Schlaffke J., Zozulińska-Ziółkiewicz D.: Cukrzyca w wieku starczym – trudności i możliwości. Geriatria, 2016, 10, 171-178.

16. Galus K. (red.): Geriatria. Wybrane zagadnienia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2007, 214-221.
17. Strojek K.: Cukrzyca. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008, 45- 46, 194.
18. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2017. Diabetologia Praktyczna, tom 3, suplement A.
19. Korzeniowska K., Jabłecka A.: Cukrzyca (Część II). Farmacja Współczesna, 2009, 2, 36-4.
20. Towpik I., Gronkowska E., Jedynasty K., Krauchuk A., Lipka J., Modzelewska M., Pawlikowski A., Polaszewska-Muszyńska M., Ołdziejewska M., Rogalska M., Sienkiewicz A., Zakrzewska E., Gozdowski D., Franek E.: Hemoglobina glikowana w diagnostyce cukrzycy w populacji polskiej po 45. roku życia- badanie wieloośrodkowe. Diabetologia Kliniczna, 2012, 1, 4, 132.
21. Bernas M., Czech A., Tatoń J.: Diabetologia kliniczna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008, 263-264, 922.
22. Kostka T.: Choroby wieku podeszłego. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2009, 100-120.
23. Górska-Ciebiada M., Barylski M., Ciebiada M.: Stany nagłe w cukrzycy – cukrzycowa kwasica ketonowa i zespół hiperglikemiczno- hipermolalny. Anestezjologia i Ratownictwo, 2011, 5, 327-334.
24. Sieradzki J: Cukrzyca. Via medica, Gdańsk, 2006, 517-519, 614-615, 673-681. .
25. Kalinowski P., Bojakowska U., Kowalska M.: Ocena wiedzy pacjentów o powikłaniach cukrzycy. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2012, 18, 4, 302.
26. Brodalko B., Rumińska E., Dzida G.: Ocena holistycznego leczenia chorych na cukrzycę w podeszłym wieku. Gerontologia Polska, 2006, 14 (1), 31–35.
27. Łagoda K., Kamińska K., Kobus G., Bachórzewska-Gajewska H., Kinalska I.: Ocena wiedzy pacjentów na temat profilaktyki zespołu stopy cukrzycowej. Przegląd Kardiodiabetologiczny, 2009, 4 (2), 64–70
28. Gacek M.: Wybrane parametry somatyczne, stan zdrowia i zachowania żywieniowe w grupie chorych na cukrzycę typu 2. Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii, 2011, 7(3), 172-178.
29. Łagoda K., Andrejczyk U., Jurkowska G.: Prowadzenie samokontroli przez pacjentów z cukrzycą. Współczesne Pielęgniarstwo i Ochrona Zdrowia, 2015, 4.
30. Mędrela-Kuder E.: Prawidłowa dieta w cukrzycy typu II jako forma rehabilitacji chorych. Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2011, 62(2), 219-223.

31. Bulzacka M., Mikulska A.: Styl życia chorych na cukrzyce typu 2 w wieku 50 - 55 lat a zapotrzebowanie na edukacje zdrowotną. Annales Universitas Mariae Curie- Skłodowska, 2007, Suppl. 18, 306 – 316.
32. Sadowska A., Posluszna-Owcarz M., Wojciechowska Z.: Ocena problemów biopsychospołecznych ludzi starszych chorych na cukrzycę typu 2. Pielęgniarstwo w opiece długoterminowej, 2016, 4 (4). 32-42.
33. Karłowicz A., Korzon-Burakowska A., Skuratowicz-Kubica A., Kunicka K., Świerblewska E, Burakowska I: Poziom wiedzy na temat zespołu stopy cukrzycowej u chorych na cukrzycę typu 2. Diabetologia Praktyczna, 2010, 11, 109-117.
34. Kalinowski P., Bojakowska U., Kowalska M.: Ocena wiedzy pacjentów o powikłaniach cukrzycy. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu, 2012, 18 (4), 302-307.

ISBN - 978-83-948644-9-1