

Miejsce fizjoterapii we współczesnej medycynie



**Klinika Rehabilitacji Dziecięcej
Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku**

*Pod redakcją : Wojciecha Kulaka, Bożeny Okurowskiej-Zawady,
Doroty Sienkiewicz, Grażyny Paszko-Patej*

Białystok 30 października 2019

ISBN- 978-83-954952-3-6
TOM I - 978-83-954952-4-3

Miejsce fizjoterapii we współczesnej medycynie
TOM I

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Miejsce fizjoterapii we współczesnej medycynie

**Praca zbiorowa pod redakcją
Prof. dr hab. n. med. Wojciecha Kulaka
Dr hab. n. med. Bożeny Okurowskiej-Zawady
Dr n. med. Doroty Sienkiewicz
Dr n. med. Grażyny Paszko-Patej**

Białystok 2019

Recenzenci monografii
Prof. dr hab. n. med. Robert Latosiewicz
Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Rehabilitacji i Fizjoterapii
Dr n. med. Andrei Shpakou
Prof. Uniwersytetu im. Janka Kupały w Grodnie

ISBN- 978-83-954952-3-6
TOM I - 978-83-954952-4-3
Wydanie I
Białystok 2019
Opracowanie graficzne: Wojciech Kulak
Zdjęcia: Wojciech Kułak

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

Druk:
CENTRUM DRUKU FUTURA ul. Legionowa 28 lok. 008, 15-281 Białystok

Szanowni Państwo,

Monografia „**Miejsce fizjoterapii we współczesnej medycynie**” Tom I rozpoczyna cykl publikacji prac we wersji elektronicznej dotyczących różnych zagadnień fizjoterapii. W monografii będą publikowane zarówno prace oryginalne jak i pogładowe, poruszające problemy fizjoterapii wieku rozwojowego jak i podeszłego. Monografia jest otwarta także na przedstawianie zagadnień edukacji przyszłych adeptów fizjoterapii.

Fizjoterapia zajmuje istotne miejsce w procesie profilaktyki i leczenia pacjentów z różnymi jednostkami chorobowymi. Obecnie nie dziedziny medycyny w której zabiegi fizjoterapeutyczne nie miałyby zastosowania. Fizjoterapia jest zalecana w takich dziedzinach medycyny jak intensywna opieka kardiologiczna onkologia i medycyna paliatywna gdzie przed laty stanowiła przeciwwskazanie. Celem fizjoterapii jest usuwanie procesów chorobowych lub ich następstw, zapobieganie nawrotom i rozwojowi choroby oraz przywracanie zdrowia i jego utrzymywanie.

Obecny rozwój badań klinicznych w naukach medycznych, dostarcza nowych informacji o fizjologicznym i patologicznym działaniu form energii pochodzących ze środowiska zewnętrznego człowieka na jego organizm, umożliwiając rozwój obszarów leczniczego i profilaktycznego działania fizjoterapii.

W niniejszej monografii przedstawiamy opracowania oryginalnych prac naukowych z dziedziny fizjoterapii dotyczących dzieci i młodzieży oraz osób dorosłych.

Mamy nadzieję ,że obecne wydanie zainteresuje fizjoterapeutów i lekarzy różnych specjalności, a także studentów uczelni medycznych.

Redaktorzy monografii

Prof. dr hab. n. med. Wojciech Kułak
Dr hab. n. med. Bożena Okurowska-Zawada
Dr n. med. Dorota Sienkiewicz,
Dr n. med. Grażyna Paszko-Patej

SPIS TREŚCI

Judyta Saja, Wojciech Kułak - Etiologia bólów stawów kolanowych oraz skuteczność leczenia usprawniającego.....	11-67
Joanna Gręś, Wojciech Kułak - Ocena wiedzy studentów fizjoterapii na temat kinesiologii tapingu.....	68-104
Jakub Wasilewski, Anna Mirska - Ocena wpływu kinesiotapingu na ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa.....	105-128
Mateusz Jakub Martyniuk, Bożena Okurowska-Zawada - Formy i cele aktywności fizycznej podejmowanej wśród uczniów publicznego gimnazjum nr 15 im. W. Kazaneckiego w Białymstoku.....	129-170
Anna Maria Kwiatkowska, Bożena Okurowska-Zawada - Wybrane zachowania zdrowotne i cele aktywności fizycznej pracowników Zespołu Szkół numer 1 w Brodnicy.....	171-221
Agnieszka Janyszko, Bożena Okurowska-Zawada - Aktywność fizyczna, jej cele i wartość motywacyjna wśród podchorążych Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie...	222-262
Milena Jawdosiuk, Elżbieta Dmitruk - Dolegliwości bólowe kolan u osób uprawiających siatkówkę w wieku 13-18 lat.....	263-303
Bogusława Czarnowicz, Karolina Średzińska - Zastosowanie terapii integracji sensorycznej w rehabilitacji dzieci i młodzieży.....	304-326
Martyna Nowacka, Karolina Średzińska - Ocena aktywności fizycznej u młodzieży w szkole średniej.....	327-358
Gabriela Stepaniuk, Janusz Wojtkowski - Hipoterapia w procesie rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym.....	359-380
Anna Konopka, Ludwika Konieczna-Nowak - Działania muzykoterapeutyczne na Oddziale Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku.....	381-404
Dagmara Duch, Janusz Wojtkowski - Najczęstsze urazy w sportach siłowych.....	405- 417

Aleksandra Słonicka, Dorota Sienkiewicz - Zdolności funkcjonalne pacjentów z dystrofią mięśniową leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów – ocena na podstawie badania testem 6 minutowym.....418-468

Justyna Kaczmarczyk, Anna Mirska - Zespoły bólowe dolnego odcinka kręgosłupa wśród fizjoterapeutów aktywnych zawodowo.....469-515

Maria Stenka, Grażyna Paszko-Patej- Jakość życia osób chorych na reumatoidalne zapalenie stawów.....516-560

Marta Stenka, Grażyna Paszko-Patej - Jakość życia osób chorych na stwardnienie rozsiane.....561-604

Robert Dominik Szwech, Dorota Sienkiewicz - Siła mięśniowa pacjentów z dystrofią mięśniową leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów (G-CSF) – ocena na podstawie badania dynamometrycznego i skali Lovetta 605-657

Aleksandra Niedźwiecka, Elżbieta Dmitruk - Wpływ hipoterapii na dzieci z autyzmem.....658-705

Etiologia bólów stawów kolanowych oraz skuteczność leczenia usprawniającego

Judyta Saja, Wojciech Kułak

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Ludzie od niepamiętnych czasów szukali antidotum na ból i związane z nim cierpienie, bowiem ból od zawsze towarzyszył człowiekowi w jego wędrówce przez życie. Ból jest doznaniem wyjątkowo trudnym, a równocześnie odczuciem subiektywnym i indywidualnie zmiennym, dlatego też od początku istnienia ludzkości problematyka bólu była podejmowana przez wielu artystów, zarówno pisarzy, poetów, jak i malarzy czy rzeźbiarzy. Tematyka bólu jest badana przez socjologów, teologów, filozofów, a w pierwszej kolejności przez kadrę medyczną tj. lekarzy, fizjoterapeutów, neurologów bądź psychiatrów.

Międzynarodowe Towarzystwo Badania Bólu definiuje ból jako subiektywne, negatywne i przykre doznanie emocjonalne oraz wrażenie zmysłowe powstające pod wpływem bodźców niszczących tkanki, które zagrażają ich uszkodzeniu [1].

Ból ostry dotyczy 5% społeczeństwa. Jak przedstawiają badania epidemiologiczne, występowanie bólu przewlekłego jest większe niż bólu ostrego. Ten rodzaj bólu pojawia się u ponad 20% Europejczyków, a jego procent wzrasta wraz z wiekiem. Przykładowo u osób po 65. roku życia dotyka 60% chorych, a po 80. roku życia spotyka 100%. Częstołą przyczyną występowania bólu przewlekłego jest: choroba zwyrodnieniowa stawów (ok. 34%), bóle dolnego odcinka kręgosłupa (18%), bóle głowy (12%), urazy (12%) [2,3].

Staw kolanowy jest największym stawem ustroju ludzkiego. Tworzą go pokryte chrząstką szklistą powierzchnie stawowe, trzech kości tj. udowej, piszczelowej i rzepki. Pomiędzy powierzchniami stawowymi występują w kształcie półksiężyca łąkotki. Pełnią one rolę stabilizatora i amortyzatora. Dodatkową stabilność tego stawu zapewniają następujące więzadła: poboczne boczne i poboczne przyśrodkowe, krzyżowe przednie i tylne oraz właściwe rzepki. Torebka stawowa otacza powierzchnie stawowe. Za produkcję mazi stawowej

odpowiedzialna jest część maziówkowa torebki. Do stawu kolanowego przyczepione są mięśnie, które umożliwiają jego ruch, stabilizując jednocześnie staw podczas obciążania [4].

Po zauważeniu niepokojących objawów pacjent, powinien niezwłocznie skontaktować się z lekarzem specjalistą w celu szczegółowej diagnostyki. Prawidłowe rozpoznanie dysfunkcji dokonuje się na podstawie wywiadu. Należy przeprowadzić staranne badanie przedmiotowe i podmiotowe. W tym celu wykonuje się pełne badanie palpacyjne stawu kolanowego, aby określić napięcie, kształt oraz twardość określonej struktury anatomicznej. Do dalszej diagnostyki wykorzystuje się specjalistyczne testy funkcjonalne. Tego typu badanie polega na wykonaniu przez pacjenta szeregu różnych aktywności fizycznych, pod okiem fizjoterapeuty. W celu oceny dokładnej i rzetelnej pracy narządu ruchu oraz ustalenia przyczyny i rodzaju schodzenia. W przypadku wystąpienia dolegliwości bólowych podczas diagnostyki, należy skorzystać z badań dodatkowych tj. ultrasonografii (USG), rezonansu magnetycznego bądź radiologicznego badania cyfrowego [5].

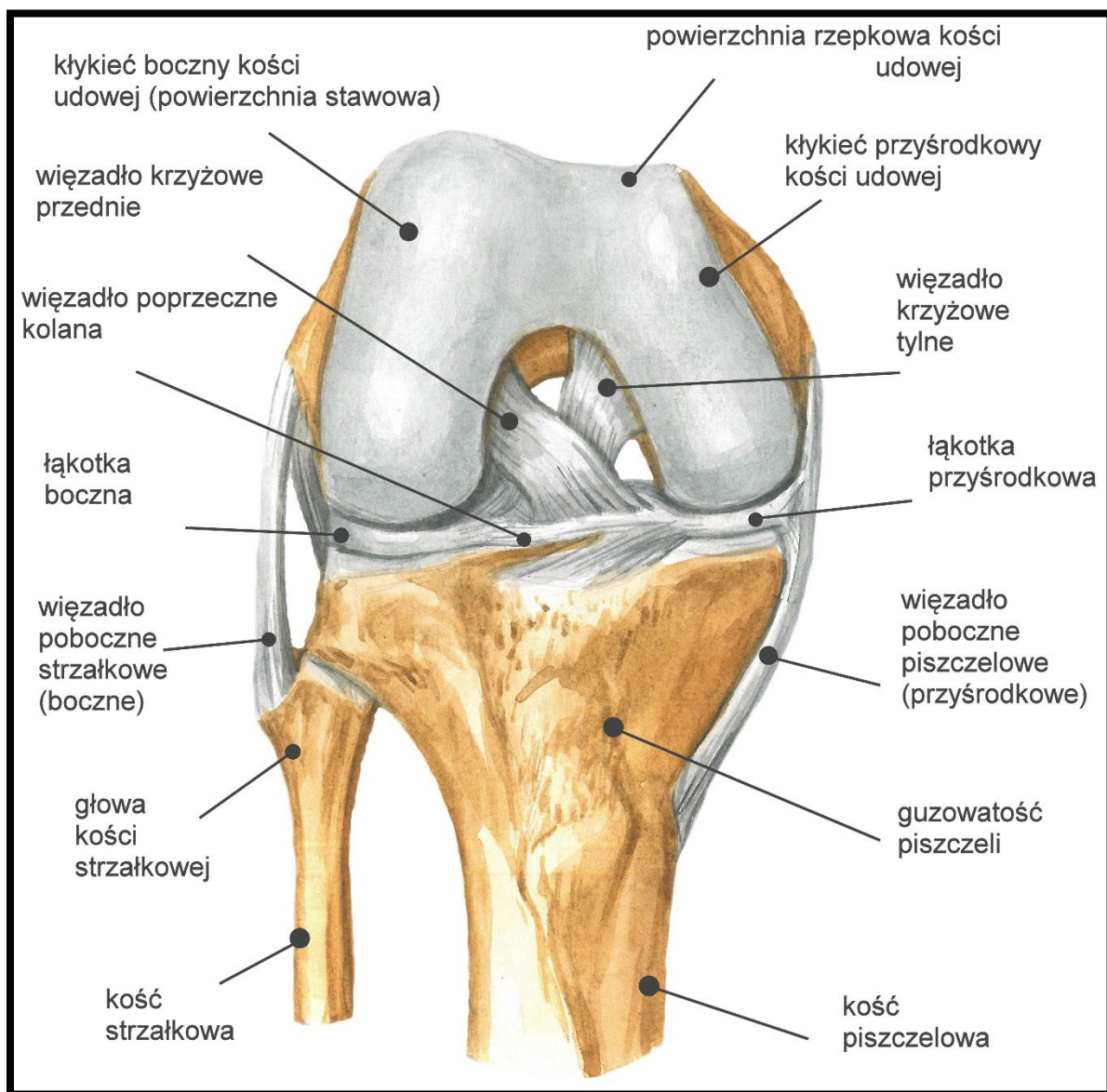
Celem pracy jest subiektywna ocena skuteczności leczenia bólu w dysfunkcjach stawu kolanowego wykorzystując: skalę VAS, punktową ocenę stawów kolanowych według skali Lysholm oraz formularza IKDC.

Pod kątem częstości urazy w obrębie stawu kolanowego są drugą grupą schorzeń po stawie skokowym występującymi u pacjentów młodych i aktywnych fizycznie. Z uwagi na przeciążenia powierzchni stawowych, zmiany zwyrodnieniowe, zaburzenia osi kończyn dolnych i powolną destabilizację łąkotek są jedną z częstych motywów konsultacji lekarskich u pacjentów powyżej 55. r.ż. Ponieważ spotykają one 10% populacji, a 25% badanych z tej grupy poważnie utrudniają codzienne funkcjonowanie [5].

Ostre i przewlekłe urazy kolana prowadzą do uszkodzeń jego struktur anatomicznych, a w konsekwencji osłabiają jego funkcję. Brak leczenia lub nieodpowiednie leczenie tych uszkodzeń może prowadzić do trwałego oraz poważnego zaburzenia funkcji stawu kolanowego (m. in. do utrudnień w życiu codziennym, jak również przy różnych formach aktywności fizycznej). Celem leczenia jest przywrócenie właściwych stosunków czynnościowych i anatomicznych w uszkodzonym stawie kolanowym i zapewnienie pacjentowi powrotu do aktywności sprzed urazu. Postępowanie to dotyczy ustalenia odpowiedniego rozpoznania oraz etapowego podjęcia leczenia usprawniającego [6].

Anatomia i biomechanika stawu kolanowego

Anatomia stawu kolanowego



Rycina 1. Budowa stawu kolanowego - widok z przodu (kończyna dolna zgięta w stawie kolanowym do 90°) [7]

Staw kolanowy jest największym stawem człowieka, który charakteryzuje skomplikowana budowa anatomiczna [4,8-10]. Tworzy go kość udowa, kość piszczelowa i rzepka. Głowę stawu stanowią wypukłe kłykie kości udowej, a panewkę wklęsłe kłykie kości piszczelowej oraz powierzchnie stawowe rzepki. Staw udowo-piszczelowy to połączenie kości udowej z kością piszczelową (kłykiec boczny kości udowej łączy się z powierzchnią stawową kłykcia bocznego kości piszczelowej oraz kłykiec przyśrodkowy kości udowej z powierzchnią stawową kłykcia przyśrodkowego kości piszczelowej). Pomiedzy nimi występują w kształcie półksiężyca łąkotka przyśrodkowa i boczna, które dopasowują

powierzchnie stawowe obu kości. Łąkotka przyśrodkowa charakteryzuje się małą ruchliwością, jest dłuższa i słabiej zakrzywiona w porównaniu z łąkotką przyśrodkową. Natomiast staw udowo-rzepakowy utworzony jest przez połączenie rzepki z kością udową (kłykieć boczny kości udowej łączy się z powierzchnią stawową rzepkową boczną oraz kłykieć przyśrodkowy kości udowej z powierzchnią stawową rzepkową przyśrodkową). Oba stawy obejmuje wspólna torebka stawowa, która to składa się z zewnętrznej warstwy włóknistej budująca z więzadłami stawowymi aparat więzadłowo-torebkowy i z warstwy wewnętrznej zwanej błoną maziową [8, 11].

Jama stawowa kolana tworzy zróżnicowaną przestrzeń. Łąkotki dzielą ją na część górną i dolną, zaś więzadła krzyżowe na lewą i prawą połowę. W jej skład oprócz łąkotek i więzadeł wchodzi płyn stawowy, który stanowi mieszaninę różnorodnych składników osocza. W warunkach prawidłowych płyn ten okrywa ściany jamy stawu [8].

W stawie kolanowym wyróżnia się więzadła zewnętrzne do których należą: więzadło poboczne piszczelowe, więzadło poboczne strzałkowe, więzadło rzepki, więzadło podkolanowe skośne i więzadło podkolanowe łukowate oraz więzadła wewnętrzne, na które składają się: więzadło krzyżowe przednie, więzadło krzyżowe tylne, więzadło poprzeczne kolana, więzadło łąkotkowo-udowe przednie i więzadło łąkotkowe-udowe tylne [8, 9].

W okolicy stawu kolanowego wyodrębnia się osiem kałek: kaletki przedrzepkowe (kaletka podpowięziowa przedrzepkowa, kaletka podskórna przedrzepkowa), kaletkę podrzepkową głęboką, kaletkę gęsią, kaletkę podścięgową przedrzepkową, kaletkę nadrzepkową, kaletkę mięśnia podbłoniastego, kaletkę przyśrodkową mięśnia brzuchatego łydki i zachyłek podkolanowy [6,12].

Unaczynienie tętnicze stawu kolanowego pochodzi od tętnicy podkolanowej. Od niej odchodzą gałęzie tętnicze: tętnica dolna boczna kolana, tętnica dolna przyśrodkowa kolana, tętnica górna boczna kolana i tętnica górna przyśrodkowa oraz tętnica środkowa, która jako jedyna nie tworzy sieci stawowej kolana. Ponadto od strony przyśrodkowej uda i górnej jego części przebiega tętnica zstępująca kolana, ciągnąca się od tętnicy udowej. Od strony bocznej oraz od dołu przebiega tętnica wsteczna piszczelowa przednia odchodząca od tętnicy piszczelowej przedniej. Krew żylna spływa przez dopływy naczyń żylnych do żył: odstrzałkowej i piszczelowej oraz przez siatkę naczyń żylnych głębokich towarzyszących naczyniom tętnicznym [6,8].

Za unerwienie samego stawu kolanowego i jego okolicy odpowiada nerw: udowy, strzałkowy wspólny, piszczelowy i zasłonowy [6]. Natomiast unerwienie skóry okolicy stawu

kolanowego pochodzi od gałęzi skórnej nerwu strzałkowego i gałęzi nerwu skórno-udowego od tyłu oraz od gałęzi skórnych nerwu udowego od przodu [8].

Biomechanika stawu kolanowego

Staw kolanowy jest stawem złożonym, zawiasowym i dwuosiowym [8, 11, 13]. Jego ruchliwość charakteryzuje się dwoma stopniami swobody. Pierwszy stopień swobody ma związek z osią poprzeczną, wokół której odbywa się ruch zgięcia i wyprostu. Natomiast stopień drugi jest możliwy w zgięciu kolana, kiedy odbywa się ruch obrotowy wokół osi pionowej goleni [14].

Ruch zgięcia zawiera ruch toczenia i ślizgu. Ruch toczenia to pierwsza faza zgięcia, czyli kolejny punkt kłykcia kości udowej styka się z następnym punktem kłykcia kości piszczelowej, a powierzchnie stawowe odsuwają się od siebie do chwili napięcia więzadła krzyżowego. W tym momencie kończy się ruch toczenia a pojawia się ruch ślizgowy. Oznacza to, że kolejne punkty kłykcia kości udowej spotykają się z identycznym punktem kłykcia kości piszczelowej. Podczas ruchu zgięcia łąkotki przesuwają się do tyłu, a w czasie prostowania przesuwają się do przodu. Czynny ruch zgięcia w stawie kolanowym wynosi około 130°, natomiast bierny od 0° do 170°. Wyprost w stawie kolanowym wynosi 0°. Uzyskuje się go, gdy udo i podudzie są w linii prostej. Obrót goleni na zewnątrz jest większy od obrotu do wewnątrz. Rotacja zewnętrzna w stawie kolanowym wynosi 40°, a przy niewielkim jego zgięciu rotacja wewnętrzna wynosi 30° [8, 9].

Bóle stawów kolanowych

Definicja bólu

Ból (gr. algos, odyne, łac. dolor) jest jednym z najczęstszych doznań w życiu człowieka [2]. Należy on do zjawisk psychosomatycznych, co przedstawia definicja Międzynarodowego Stowarzyszenia Badania Bólu (International Association for the Study of Pain, IASP) – jest to przykre doznanie czuciowe i emocjonalne mające związek z aktualnym albo potencjalnym uszkodzeniem tkanek, bądź też opisywanym jest w kategoriach takiego uszkodzenia. Innymi słowy jest to doświadczenie wieloobszarowe, subiektywne, przeżywane indywidualnie przez każdego człowieka i to wyjaśnia jego dużą różnorodność [1,15,16]. Próg bólu, tolerancja na ból, odczuwanie bólu są indywidualnie zmienne i zależą od: wieku, płci, czynników genetycznych, socjalnych, kulturowych, środowiskowych, miejsca uszkodzenia, rodzaju stymulacji bólowej, stanu hormonalnego, oraz poziomu stresu [17].

Model bólu zaproponowany przez Wade'a i Price'a dzieli ból na cztery etapy. Etap pierwszy to doznanie zmysłowo-dyskryminacyjne, które na etapie drugim wywołuje reakcję przykrości, stanowiącą prostą reakcję uczuciową. Etap trzeci tzw. „cierpienie” to zjawisko złożone. Składa się z reakcji uczuciowych (np. lęku, gniewu, depresji) ściśle powiązane z poglądem pacjenta na temat bólu. Dodatkowo etap ten jest modelowany przez gotowe sposoby radzenia sobie z bólem, doświadczenie, cechy osobowości. Etap czwarty będący behawioralną ekspresją bólu określa się poprzez sprawność ruchową, codzienną aktywność i podobne czynniki [15].

Podstawowa klasyfikacja bólu

Obecna medycyna wyróżnia następujące klasyfikacje bólu (Rycina 2):

✓ Kryteriom czasowe:

Ból ostry pojawia się niespodziewanie i posiada wyraźną przyczynę (np. choroba, zagrożenie uszkodzenia ciała, uszkodzenie tkanki) oraz lokalizację. O bólu ostrym mówimy wtedy, gdy pacjent odczuwa dolegliwości bólowe nie dłużej niż trzy miesiące. Jego natężenie jest duże o charakterze kłującego bólu. Pełni funkcję ochronną i ostrzegawczą przed uszkodzeniem ciała oraz obronno-zabezpieczającą, u chorych, u których nastąpiło już uszkodzenie struktur tkankowych (np. złamanie, skręcenie). Ustępuje razem z wywołującą go chorobą. Przykładem bólu ostrego jest: ból wieńcowy, urazy stawu kolanowego [2, 17, 18].

Ból przewlekły pojawia się powoli, a jego przyczyną wystąpienia jest najczęściej następstwo choroby lub urazu. Charakteryzuje się nawracającym i uporczywym bólem, który trwa powyżej trzech miesięcy. Jego natężenie małe i średnie o charakterze tępego, palącego i rozrywającego bólu. Ból ten traci funkcję ostrzegawczo-obronną. Przykładem bólu przewlekłego są: zmiany zwyrodnieniowe w obrębie stawu kolanowego, choroba nowotworowa [2,18,19].

✓ Kryterium miejsca powstawania (anatomiczne):

Ból receptorowy (nocyceptywny) pojawia się w efekcie podrażnienia zakończeń nerwowych (nocyceptorów) [18, 20,21].

Jeżeli drażnienie receptorów nie prowadzi do uszkodzenia tkanek mówimy o **bólu fizjologicznym**. Ten typ bólu uczy nas od dzieciństwa jak poruszać się w otaczającym nas świecie. Przykładem jest, np. dotknięcie ręką gorącego przedmiotu wywoła natychmiastową reakcję, czyli oddalenie ręki od przedmiotu [2, 3].

W **bólu klinicznym** bodziec drażniący prowadzi do uszkodzenia tkanki. Przykładem może być np. złamanie kończyny. Ból, który towarzyszy wymienionemu urazowi wymusi na pacjencie ograniczenie aktywności fizycznej, a tym samym zmniejszy nasilenie zmian towarzyszących uszkodzeniu. W przypadku gdy uszkodzenie dotyczy wyłącznie powłok naszego ciała to mówimy o **bólu somatycznym**, a jeżeli struktur położonych wewnątrz klatki piersiowej lub jamy brzusznej o **bólu trzewnym** [3].

Ból niereceptorowy (nienocyceptywny), powstaje w wyniku dysfunkcji lub uszkodzenia ośrodkowego lub obwodowego układu nerwowego [18].

Ból patologiczny jest konsekwencją uszkodzenia ośrodkowego lub obwodowego układu nerwowego, albo zmniejszeniem wrażliwości receptorów bólowych [2].

Ból zapalny jest wynikiem obniżenia progu pobudliwości receptorów, które są związane z procesem zapalnym [2].

Ból neuropatyczny jest spowodowany obniżeniem progu pobudliwości receptorów bólowych, bądź uszkodzeniem ośrodkowego lub obwodowego układu nerwowego [18-21].

Ból psychogeny występuje bez uszkodzenia struktur tkankowych, mimo to dotyczy takiego uszkodzenia [2, 18].

✓ Kryterium miejsca postrzegania bólu:

Ból zlokalizowany chory łatwo potrafi go zlokalizować, ponieważ ogranicza się do określonego miejsca. Z kolei **ból rzutowany** pacjent odczuwa w innym miejscu niż on powstał. Natomiast **ból uogólniony** odczuwany jest w wielu miejscach oraz towarzyszą mu czynniki somatyczne i głębokie zmiany psychiczne [2].



Rycina 2. Podstawowa klasyfikacja bólu [2]

Epidemiologia bólu stawu kolanowego

Jedną z częstszych przyczyn wizyt u lekarza jest ból w stawie kolanowym. Który może mieć postać ostrą, występującą po zabiegu chirurgicznym czy urazie. Następnie przybiera on charakter przewlekły, mający związek z chorobą (np. przeciążenia, zmiany zwyrodnieniowo-zapalne, nieleczone urazy ścięgien, więzadeł i mięśni) [22].

Znalezienie przyczyny bólu jest często bardzo trudne z uwagi na złożoną strukturę anatomiczną, która buduje staw kolanowy oraz szereg zmian patologicznych występujących w kolanie. Zmiany te możemy podzielić na: wewnątrzstawowe, okołostawowe (nadal powiązane ze stawem), pozastawowe i ogólnoustrojowe (czyli choroby o złożonej etiologii i pierwotnej lokalizacji) [22].

Zmiany wewnątrzstawowe dotyczą kości i chrząstek stawowych. Zmiany w obrębie chrząstki dają o sobie znać w różnym wieku i obejmować powierzchnię chrzęstną kości udowej, piszczelowej i rzepki. W zaawansowanym okresie mogą dotyczyć wszystkich wyżej wymienionych powierzchni stawowych. Przyczyny ich pojawienia się są różne. Powszechną zmianą występującą w chrząstce umiejscowionej na kłykciu bocznym i przysrodkowym kości udowej jest oddzielająca jałowa martwica kostno-chrzęstna. Jej podłożem jest: uraz, zaburzenie kostnienia i ukrwienia części podchrzęstnej kości oraz czynniki genetyczne. Choroba ta może przybierać postać młodzieńczą, gdzie występuje rozejście się, otwarcie lub pęknięcie chrząstki oraz postać dorosłą, w której dochodzi do oddzielenia elementu chrzęstno-kostnego. Początkowo dolegliwości są niewielkie, obserwuje się ból lub obrzęk. Z biegiem czasu oddzielony fragment kostno-chrzęstny, wędrujący w jamie stawu, może przyczynić się do pojawienia objawu Wilsona (prowokacja bólu poprzez prostowanie zgiętego do 90° i zrotowanego do wewnątrz stawu kolanowego), okresowego zablokowania, odczucia uciekania stawu (giving-way), ograniczenia ruchu i zaniku mięśni [22, 23].

Częstą przyczyną bólu stawu kolanowego jest również chondromalacja rzepki (rozmiękanie chrząstki stawowej rzepki), która występuje w obrębie stawu udowo-rzepakowego. Schorzenie pojawia się u młodych pacjentów, częściej u kobiet, między 17 a 30 rokiem życia. Zmiany dotyczą głębsze warstwy chrząstki macierzy i włókien kolagenowych. Z czasem obejmują warstwy powierzchowne. Prowadzi to do zmniejszenia wytrzymałości na obciążenia chrząstki rzepki i nasilenia dolegliwości bólowych w przedniej części kolana. Przyczynami pojawienia się schorzenia mogą być: zwichnięcia i podwichnięcia (subluksacja) rzepki, złamania rzepki, urazy bezpośrednie, zwiększenie kąta Q, wysokie ustawienie rzepki, boczne przyparcie rzepki, konflikt udowo-rzepakowy, odruchowa dystrofia współczulna, pierwotne

zmiany zwyrodnieniowe, zapalenie błony maziowej, reumatoidalne zapalenie stawów, długie unieruchomienie stawu [22, 24-26].

Najczęściej występującym schorzeniem układu ruchu jest choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego (CHSK). Zaliczana jest do grupy chorób postępujących i przewlekłych. Polega ona na utracie i uszkodzeniu chrząstki stawowej, następuje przebudowa warstwy podchrzęstnej kości, powstawaniu wyrostów kostnych często ze stanem zapalnym, który to obejmuje torebkę stawową oraz okolice tkanki, co w efekcie prowadzi do zaburzenia równowagi pomiędzy enzymami, które przyczyniają się do degeneracji chrząstki a czynnikami odpowiedzialnymi za jej odnowę [27,28]. Choroba objawia się dolegliwościami bólowymi po przyśrodkowej lub przedniej stronie kolana, krótkotrwałą sztywnością (poranną lub po bezruchu), ograniczeniem zakresu ruchliwości, wysiękiem w stawie, z czasem pogrubieniem obrysu stawu i niestabilnością [29,30]. Przyczynami schorzenia są m.in. płeć, otyłość, czynniki genetyczne, starzejące się społeczeństwo, przebyte urazy czy nadmierne obciążenia stawu kolanowego [31].

Częstym schorzeniem występującym u osób starszych jest idiopatyczna martwica kości, której przyczynę dopatruje się w zatorowości warstwy podchrzęstnej. W efekcie prowadzi ona do złamania powierzchni stawowej oraz zaburzenia osi kolana. Martwica kostna jest spotykana również u osób młodych w przebiegu hemoglobinopatii, choroby kesonowej, dny moczanowej, alkoholizmu, po leczeniu immunosupresyjnym i w przewlekłej terapii steroidowej [22].

Zmiany wewnątrzstawowe obejmują również rzepkę i inne struktury stawu, tj. ciało tłuszczowe Hoffy, błonę maziową, fałd maziówki, przednie rogi łąkotec, więzadła krzyżowe przednie [22].

Ciało tłuszczowe Hoffy często ulega przerostowi z powodu: wylewu krwi (prowadzące do zwłóknień w obrębie jego masy), urazu, stanów zapalnych o różnym pochodzeniu (np. RZS), czy młodych kobiet przyjmujących antykoncepcję [22].

Procesy chorobowy toczący się w obrębie błony maziowej uwidacznia się najczęściej jej stanem zapalnym. Czynnikiem, które go wywołują jest wiele, a skomplikowany patomechanizm jego powstawania powoduje, że skuteczność leczenia farmakoterapią jest ograniczona [23].

Zespół fałdu błony maziowej wywołuje różne objawy, które zależą od lokalizacji w stawie. Objawia się: bólem, wysiękiem, obrzękiem, bolesnym przeskakiwaniem i ograniczeniem ruchomości w stawie [22].

Do zmian patologicznych w obrębie łąkotki bocznej i przyśrodkowej dochodzi podczas nadmiernego obciążania kolana. Najczęściej przy ruchach rotacyjnych przy zgiętym stawie. Uszkodzeniu ulegają rogi tylne łąkotek. Towarzyszy temu: ból, obrzęk, wysięk, zablokowanie stawu, trzaski, niestabilność stawu [22,32,33].

Do uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego (ACL) dochodzi podczas ruchu koślawienia, kiedy to staw kolanowy jest zgięty, a stopa pozostaje nieruchoma. Następuje przemieszczenie kolana do wewnątrz i rotacji zewnętrznej goleni w kierunku uda poprzez działające siły boczne. ACL najczęściej uszkadza się podczas lądowania po skoku oraz przechyleniu się w tył nart, a także rotowaniem kolana, w momencie nadmiernego prostowania i rotacji wewnętrznej stawów, połączonej z upadkiem w przód. Urazowi ACL zwykle towarzyszą uszkodzenia łąkotki przyśrodkowej i więzadła pobocznego przyśrodkowego [34, 35]. Głównym objawem słyszany w chwili zerwania jest trzask. Krwawienie jest małe, tym samym obrzęk pojawia się dość późno (w ciągu 6-24 godzin) [36].

Uszkodzenie więzadła pobocznego przyśrodkowego (MCL) dzieli się na trzy stopnie. W pierwszym stopniu (postać łagodna) rozerwaniu ulega kilka włókien więzadła, a jego ciągłość jest zachowana. W stopniu drugim (postać umiarkowana) dochodzi do częściowego rozerwania więzadła, układ włókien jest zachowany. Natomiast w stopniu trzecim (postać ciężka) następuje całkowite rozerwanie więzadła. Zwykle w przeciągu 12-24 godzin po urazie pojawia się wysięk. Przy całkowitym jego zerwaniu dolegliwości bólowe są niewielkie, natomiast przy częściowym ból jest już większy [37].

Przyczyną **zmian okołostawowych** są procesy patologiczne toczące się w obrębie struktur okołostawowych stawu kolanowego. Do tej grupy chorób zaliczamy: choroba Osgood-Schlattera, zapalenie kaletki maziowej, zapalenie więzadła rzepki, torbiel podkolanowa Bakera, zapalenie nadkłykciska przyśrodkowego kości udowej, choroba Pellegriniego-Stieda [22].

Choroba Osgood-Schlattera charakteryzuje się jałową martwicą guzowatości kości piszczelowej. Jednostka chorobowa występuje najczęściej u chłopców aktywnych ruchowo w wieku od 9 do 16 lat. Do objawów zaliczamy: zapalenie więzadła rzepki, ból w okolicy guzowatości kości piszczelowej, bolesne pogrubienie, obrzęk oraz wzmożone ocieplenie danej okolicy. Cechą charakterystyczną tego schorzenia jest ból, który pojawia się podczas czynnego napinania mięśnia czworogłowego uda, a ustępuje podczas biernego prostowania kolana [22, 38-40].

Choroba Pellegriniego-Stieda związana jest ze skostnieniem w okolicy przyczepu więzadła piszczelowego pobocznego (nadkłykieć przyśrodkowy kości udowej), co w efekcie

zazwyczaj prowadzi do jego uszkodzenia. Dolegliwości bólowe ograniczają się do miejsca przyczepu więzadła, co może również wskazywać na uszkodzenie łąkotki przyśrodkowej [22].

Obecnie wyróżnić można **wiele chorób o podłożu ogólnoustrojowym**, którym towarzyszy ból w stawie kolanowym. Należą do nich: artropatie, których zmiany w stawie powstają w następstwie chorób ogólnoustrojowych oraz zapalenie stawów typu reumatoidalnego o niepoznanym czynniku etiologicznym [22].

RZS (reumatoidalne zapalenie stawów) jest przewlekłym, postępującym i układowym schorzeniem tkanki łącznej. Objawem towarzyszącym choremu przez całe życie jest ból. Jego przyczyną jest nieprawidłowa biomechanika i toczący się proces zapalny stawów. Ból stawów wywołują pobudzone zakończenia nerwowe (A i C), które rozmieszczone są w błonie maziowej, torebce stawowej, ścięgnach, więzadłach i okostnej. Objaw ten przyczynia się do zwiększenia napięcia mięśniowego. Prowadzi to do przeciążenia biernych i czynnych elementów stawów. Natomiast przeciążenie doprowadza do uszkodzenia tkanek oraz rozszerzenia procesu zapalnego. Uwalniane mediatory stanu zapalnego są równocześnie mediatorami bólu. W taki sposób tworzy się zjawisko „błędnego koła”, a zatem ból (zwiększone napięcie mięśni – przeciążenia – ból) [41].

Jedną z częstszych postaci stanów zapalnych stawów jest dna moczanowa (skaza moczanowa), która w zależności od lokalizacji nosi różne nazwy. W przypadku zajęcia stawu kolanowego nazywa się gonagrą. W ciągu ostatnich 30 lat częstotliwość jej występowania wzrosła. Dotyka ona najczęściej mężczyzn po 40 roku życia. Cechą charakterystyczną tej jednostki chorobowej jest odkładanie monosacharydowych kryształków kwasu moczowego w narządach, tkankach miękkich oraz płynie stawowym. W efekcie prowadzi to do nadżerek i destrukcji stawów oraz kości. Pierwszy, objawem jest ból jednego lub kilku stawów, który rozpoczyna się w nocy. Stawy są obrzęknięte, a skóra nad kolanem zaczerwieniona, napięta oraz gorąca [42, 43].

Ból kolana może wywołać również gruźlica stawu kolanowego. Gruźlicze zapalenie stawu przenoszone jest drogą krwipochodną. Charakteryzuje się ciastowatym obrzękiem bez zaczerwienienia. Obserwuje się powiększenie węzłów pachwinowych i zaniki mięśniowe [22].

Długie stosowanie leków immunosupresyjnych, antybiotyków i glikokortykosteroidów może doprowadzić do zakażeń grzybiczych oskrzeli czy przewodu pokarmowego, a później drogą krwipochodną do zajęcia błony maziowej kolana. Zapalenie stawu może towarzyszyć także chorobie wirusowej m. in. śwince, wirusowemu zapaleniu wątroby, wirusowemu ziarniniakowi wenerycznemu [22].

1.1.1. Diagnostyka bólu stawu kolanowego

Badanie stawu kolanowego należy rozpocząć od oglądania kończyny w pozycji stojącej. Uwagę zwracamy na: obecność blizn, stan skóry, zmiany zwyrodnieniowe, kształt struktur kostnych oraz zmiany osi kości dolnej z uwzględnieniem ułożenia miednicy i stopy. Ocenia się kontury tkanek miękkich, dostrzegając hipertrofię mięśni lub zaniki mięśniowe, obecność żyłaków, ukształtowanie tkanki podskórnej (tzw. cellulitis). W płaszczyźnie strzałkowej należy zwrócić uwagę na przykurcz zgięciowy stawu lub jego przerost, a w płaszczyźnie czołowej na szpotawość lub koślawość stawu [8].

Kolejnym etapem jest ocena kolana w pozycji siedzącej. Zaczynając od badania toru rzepki od zgięcia do wyprostu i przeciwnie. Oglądając podwichnięcie boczne czy zbaczanie rzepki. Podczas tego ruchu można palpacyjnie wyczuć, a czasami wysłuchać krepitacje w obrębie powierzchni stawu rzepkowo-udowego. Aktywność tą warto powtórzyć w rotacji zewnętrznej oraz wewnętrznej podudzia, pytając o moment nasilenia bólu [8].

Następnie kolano ocenia się w pozycji leżącej na plecach. Zaczynając od badania czucia powierzchownego zgodnie z mapą dermatonów i od badania ucieplenia zachyłku nadrzepakowego kolana. Kolejno przeprowadza się swobodne rolowanie kończyny, którego celem jest sprawdzenie rotacji w stawie biodrowym, czy ewentualnej prowokacji bólu odniesionego do kolana [8].

W kolejnym etapie bada się dostępne zakresy i opory końcowe ruchu poprzez ruchy czynne i bierne w stawie kolanowym. W pozycji wyprostowanego kolana palpacyjnie można ocenić zachyłek nadrzepakowy w kierunku obecności obrzęku i wysięku. Następnie przeprowadzając test balotowania rzepki, wyszukuje się odbicia od warstwy płynu, który wyciska się z zachyłka górnego stawu [8].

W następnej kolejności delikatnym ruchem pogłębiania wyprostu bada się rozciągnięcie tylnej ściany stawu w celu wyszukania wiotkości stawowej lub przykurczu zgięciowego. W kolejnym etapie ocenia się bierną przesuwalność rzepki w kierunku przyśrodkowym i bocznym oraz dalszym i bliższym. W teście przesuwania bocznego obserwuje się wrażliwość uciskową powierzchni stawowej rzepki, wystąpienie spodziewanego testu obawy (czyli badany odruchowo napina mięsień czworogłowy uda w obawie przed zwichnięciem rzepki) i łatwość mobilizacji troczków zwłaszcza po stronie bocznej [36, 44]. W trakcie lateralizacji rzepki bada się opór końcowy i napięcie MPFL. W momencie przemieszczenia rzepki w stronę dalszą można poprosić pacjenta o napięcie mięśnia czworogłowego uda i wykonać test Zohlena (tzw.

test strugu), który po wystąpieniu bólu może dowodzić o obecności dysfunkcji chrząstki stawowej rzepki [8].

W dalszej kolejności warto oporowo lub palpacyjnie sprawdzić biegun dolny i górny rzepki w celu wykluczenia entezopatii ścięgna mięśnia prostego uda, więzadła rzepki oraz jego dystalnego przyczepu na guzowatości kości piszczelowej. W momencie prowadzenia ruchu od zgięcia do wyprostu ocenia się rotację podudzia w odniesieniu do kości udowej oraz bada się ewentualną redukcję dolegliwości ze strony stawu rzepkowo-udowego w porównaniu do kąta rotacji podudzia [8].

Następnie należy przeprowadzić palpację kaletki przedrzepkowej i jeśli wyczuwane jest jej uwypuklenie, trzeba wykonać test balansowania kaletki. Wskazane jest wykonanie fałdowania skóry położonej przyśrodkowo od rzepki w celu wykluczenia podrażnienia gałęzi skórnej podrzepkowej wychodzącej od nerwu udowo-goleniowego [8].

Po etapie palpacji można wykonać test oporowego wyprostu, badając siłę mięśnia czworogłowego uda, zwracając uwagę na ból pod rzepką (chondromalacja rzepki) i wysuwając podudzie do przodu (uszkodzenie ACL) [8].

W kolejnym etapie sprawdzamy stabilność kolana (zawsze porównawczo), rozpoczynając do więzadeł pobocznych. Test wykonuje się w lekkim zgięciu (ok. 20°), prowadząc ruch przywiedzenia i odwiedzenia podudzia. Ocenie tu podlega zakres ruchu, stopień rozchylania szpar stawowych oraz opór końcowy. W dalszej kolejności należy porównać ten zakres i opór do tych, które zaobserwowano w wyproście stawu. W warunkach prawidłowych w wyproście staw kolanowy jest w większym stopniu usztywniony, ponieważ ruch odwodzenia blokuje więzadło krzyżowe, które napina się w pozycji wyprostu [8].

Następnie badamy więzadła krzyżowe, zaczynając od ACL. Test Lachmana wykonujemy w zgięciu (10-20 stopni) i dotyczy pęczka PLB ACL. Polega on na rytmicznym pociąganiu podudzia do przodu (czysta translacja) w celu oceny stopnia translacji i oporu końcowego [8, 45].

W kolejnym etapie wykonujemy test szuflady przedniej w pozycji 90 stopni, który odnosi się do pęczka AMB. Test można uwrażliwić przez rotację wewnętrzną i zewnętrzną. W warunkach deficytu rotacja zawsze zwiększa translację, natomiast przy prawidłowych zmniejsza [8, 46].

Rotacyjną niestabilność w uszkodzeniach ACL sprawdzają Slocum test i test Pivot shift. Polegają one na prowokowaniu podwichnięcia przedniego kłykcia bocznego kości piszczelowej w zakresie zgięcia od 0 do 10 stopni i jego repozycji przez pracę pasma biodrowo-piszczelowego blisko kąta 20 stopni zgięcia [8].

Dla więzadła PCL wskazane są testy: grawitacyjny, szuflady tylnej, odwrotny Pivot shift i aktywnego napięcia mięśnia czworogłowego uda. Test grawitacyjny opiera się na obserwacji zaniku guzowatości kości piszczelowej po stronie podwinięcia tylnego podudzia. W teście szuflady tylnej trzeba pamiętać, aby ruch wykonywać w pozycji zerowej (nie z pozycji podwinięcia tylnego), ponieważ test będzie fałszywie ujemny. W teście odwrotnego Pivot shift podczas koślawienia stawu kolanowego i wykonywania ruchu od pozycji zgięcia do wyprostu następuje repozycja tylnego podwinięcia kłykcia bocznego kości piszczelowej w okolicach kąta 20 stopni zgięcia stawu kolanowego, dzięki pracy pasma biodrowo-piszczelowego. Test aktywnego napięcia mięśnia czworogłowego uda wysuwa podudzie do przodu, co sprawia, iż początkowo niewidoczna guzowatość kości piszczelowej z przyczyny tylnego podwinięcia raz jeszcze pojawia się [8].

Przy równoczesnym urazie kilku więzadeł występuje złożona niestabilność. W momencie niestabilności przednio-przyśrodkowej obrażeniu ulegają ACL i MCL, jak również kompleks tyłko-przyśrodkowy, co sprawia, iż test szuflady przedniej zwiększa się w rotacji zewnętrznej podudzia. W przypadku niestabilności tyłno-bocznej uszkodzeniu ulegają więzadło łukowate, LCL i mięsień podkolanowy (kompleks tyłko-boczny), to prowadzi do zwiększenia rotacji zewnętrznej podudzia w pozycji 30 stopniowego zgięcia u badanego leżącego na brzuchu, natomiast rotacja w zgięciu 90 stopniowym jest prawidłowa (Dial Test). W momencie urazu kompleksu tyłno-bocznego i PCL obserwuje się zwiększoną rotację zewnętrzną podudzia, jak i szpotawienie stawu kolanowego w pozycji uniesienia podudzia za stopy i palec (test Hughstona), z powodu tylnego podwinięcia kłykcia bocznego kości piszczelowej. W dalszej kolejności przeprowadza się diagnostykę łąkotek testami prowokacyjnymi [8].

Test prowokacyjny przeprostu bada części przednie łąkotek. Ocenia on ból, konflikt, opór sprężynujący, który może wykazywać uszkodzenie łąkotek w rogach przednich. Badając część środkową łąkotek, wykonuje się test McMurraya, przez prowokowanie zakleszczenia łąkotki początkowo otwierając, a potem zamykając szparę stawu podczas ruchu rotacji podudzia. Kolejność ruchów dla badania łąkotki MM jest następująca: zgięcie z rotacją zewnętrzną podudzia i koślawieniem stawu kolanowego rozchyła szparę stawową, wyznaczając drogę łąkotce do swobodnego wejścia pomiędzy powierzchnie stawowe, później rotacja wewnętrzna i szpotawienie ze spokojnym wyprostem. W momencie uszkodzenia łąkotki, podczas przejścia ze zgięcia do wyprostu i zmianie rotacji w szparze stawowej wyczuwa się jej przeskakiwanie. Dla łąkotki bocznej (ML) schemat ruchów przebiega odwrotnie [8, 36].

Badanie części tylnej łąkotec wykonuje się w dużym zgięciu. Wykonując naprzemienną rotację podudzia z palpacją szpary stawowej w jednej trzeciej tylnej części w celu wyszukania przesłakiwania i bólu [8].

Kolejne testy łąkotkowe (kompleksowo-rotacyjne i test Apleya), wykonuje się w pozycji leżącej na brzuchu. Stawy kolanowe zgięte do 90 stopni, podczas palpacyjnej kontroli szpary stawowej. Wskazane jest również ocena siły mięśni zginaczy kolana [8, 36].

W dalszej kolejności warto palpacyjnie zbadać obecność nieprawidłowych oporów, guzów czy tętno na tętnicy podkolanowej. Należy również ocenić podatność na rozciąganie i napięcie mięśni łydki, ponieważ część objawów charakterystycznych dla obecności cysty podkolanowej to cechy niewydolności żylniej czy zakrzepicy żylniej [8].

Wśród metod diagnostyki obrazowej stawu kolanowego wyróżnia się: RTG, CT, MRI, USG i scyntygrafia kostna [8].

RTG umożliwia zobrazowanie wad rozwojowych (krzywica, choroba Blounta) oraz wrodzonych, zmian zwyrodnieniowych, złamań patologicznych i pourazowych, jak również układowych chorób zapalnych (RZS). W sytuacji oceny urazów w obrębie stawu kolanowego (skręcenia, niewielkie uszkodzenia powierzchni stawowych) są one niewidoczne [8].

Do najbardziej dokładnych badań przy urazie stawu kolanowego należy CT z ewentualną rekonstrukcją kostną. Można go wykorzystać jako planowanie przedoperacyjne podczas próby rekonstrukcji powierzchni stawowych po złamaniach kłykci i ich kompresją czy też przed planowanym przeniesieniem guzowatości kości piszczelowej w terapii nawykowego zwinięcia rzepki [8].

Najdokładniejszy obraz stawu kolanowego umożliwia MRI. Za pomocą którego widoczne są: struktury kostne, stan szpiku kostnego, zmiany przeciążeniowe, zwyrodnieniowe i uszkodzenia więzadeł. Ponadto metoda ta pozwala na wczesne wykrycie pierwotnych zmian nowotworowych i przerzutowych oraz wad wrodzonych tj. dodatkowe fałdy maziowe, łąkotka tarczowata czy rzepka dwudzielna [8].

Do diagnostyki dynamicznej stawu kolanowego wykorzystuje się USG. Podczas badania można odczytać przerost błony maziowej, wysięk w stawie, obwodowe strefy łąkotec, więzadła poboczne [8].

Scyntygrafia kostna jest badaniem uzupełniającym wykorzystywanym do wykrywania: przerzutów nowotworowych, pierwotnych nowotworów o wysokim wychwycie znacznika, zmian zapalnych kości pochodzenia infekcyjnego i układowego [8].

Do oceny struktur wewnętrznych stawu wykorzystuje się rezonans magnetyczny. Pozwala on na ocenę uszkodzenia aparatu więzadłowego, łąkotec czy zmian w chrząstkach stawowych [8].

Ultrasonografia jest przydatna przy diagnostyce ścięgien, więzadeł, mięśni i torebek stawowych [8].

Do rozpoznawania zmian w obrębie chrząstki stawowej jest artroskopia. To istotna metoda diagnostyczna i operacyjna zmian w obrębie chrząstki stawowej [8].

Wybrane metody oceny bólu stawu kolanowego

Powszechnie wykorzystywane standaryzowane skale oceny bólu można zastosować u pacjentów przytomnych, świadomie oceniających własne dolegliwości bólowe i wyrażające ich w formie pozawerbalnej i werbalnej. Oczywiście, istnieją pewne grupy pacjentów, którzy nie potrafią subiektywnie ocenić bólu. Dotyczy to respondentów z zaawansowaną demencją i innymi zaburzeniami poznawczymi, osób upośledzonych intelektualnie, małych dzieci, pacjentów nieprzytomnych, w sedacji i krytycznie chorych. U powyższej grupy pacjentów zaleca się regularne ocenianie zdolności do samooceny i raportowanie bólu [1, 47]. Wybranymi narzędziami do oceny i rozpoznawania bólu stawu kolanowego są: skala wizualno-analogowa VAS, skala wg Lysholm, formularz IKDC 2000.

Skala wizualno-analogowa (visual analogue scale – VAS) ma formę graficzno-opisową. Badany pokazuje natężenie bólu suwakiem lub palcem na skali w formie 10-centymetrowej linijki z zaznaczonymi końcami. Badamy na odcinku punkt, który obrazuje intensywność bólu. 0 na końcu odcinka oznacza bez bólu a 10 najsilniejszy wyobrażalny ból. Skala traci swoją wiarygodność, kiedy długość linii jest inna niż 10 cm. Przed przystąpieniem do badania należy upewnić się, czy pacjent rozumie, co oznaczają wartości skrajne. Ponieważ około 10-25% badanych nie potrafi wybrać właściwej dla siebie wartości i uważa skalę za zbyt skomplikowaną [17, 48-50].

Skala wg Lysholm (Lysholm Knee Scale) składa się z formularza, który zawiera 8 pytań (załącznik nr 1). Każdej z odpowiedzi przypisana jest odpowiednia ilość punktów od 0 do 25. Pytania te dotyczą:

1. utykania,
2. stosowania kul łokciowych,
3. uczucia przeskakiwania/ blokowania się stawu kolanowego,
4. niestabilności stawu,

5. dolegliwości bólowych,
6. obecności wysięku w stawie,
7. sprawności podczas wchodzenia po schodach
8. wykonywania przysiadu.

Po zsumowaniu wszystkich pytań z formularza otrzymujemy następujące wyniki:

- Bardzo Dobry (91-100),
- Dobry (84-90),
- Dostateczny (65-83)
- Słaby (<64).

Im więcej punktów uzyska badany, tym lepszą funkcję reprezentuje staw kolanowy [51-54].

Formularz IKDC (Międzynarodowego Komitetu Dokumentacji Kolana), składa się z pytań odnoszących się do subiektywnych odczuć badanego (załącznik nr 2) na temat jego:

- Aktywności fizycznej
- Dolegliwości bólowych
- Funkcji stawu kolanowego

Odpowiedzi na każde pytanie są oceniane z zastosowaniem techniki liczebników porządkowych, gdzie ocenę 0 przypisuje się odpowiedziom reprezentującym najniższy poziom aktywności, bądź najwyższy poziom dolegliwości bólowych. Wynik w tym Formularzu uzyskuje się przez zliczenie wszystkich ocen odpowiedzi na poszczególne pytania, pomijając odpowiedź na pytanie 10, a następnie po transformacji tego wyniku w skali od 0 do 100. Odpowiedzi punktowane są w skali 0-10 pkt. 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. Przedziały punktowe odpowiadają ocenie funkcji kolana:

- Niedostateczna < 50,
- Dostateczna – 50-75,
- Dobra – 76-89,
- Bardzo dobra – 90-100 [55-57].

Leczenie bólu stawu kolanowego

Częstość występowania dysfunkcji stawu kolanowego powoduje, że poszukuje się optymalnych sposobów leczenia. Wśród nich ważne miejsce zajmuje fizykoterapia. Obecna rehabilitacja skupia się na złagodzeniu dolegliwości bólowych stawu kolanowego przez zastosowanie różnych metod [58]. Mają one na celu zmniejszenie bólu, stanu zapalnego

i obrzęku, rozluźnienie mięśni, poprawę ukrwienia i elastyczności tkanek oraz wzrost procesów naprawczych i regeneracyjnych [22].

Leczenie nieoperacyjne w jałowej martwicy kostno-chrzęstnej stawu kolanowego wykazuje skuteczność jedynie w postaci młodzieńczej. W tym przypadku pacjent musi ograniczyć aktywność fizyczną na 6-12 miesięcy. Na dodatek odciążenie może uzyskać przez stosowanie kul łokciowych, łuski lub stabilizatora. Po zakończeniu wzrostu i po nieskutecznym leczeniu zachowawczym wskazany jest zabieg operacyjny. Głównym zaleceniem dla pacjenta po operacji jest 6-tygodniowy bezwzględny zakaz obciążania kończyny operowanej oraz poruszanie się przy pomocy kul łokciowych. Po trzech tygodniach wskazane jest wykonywanie wszystkich ruchów czynnych ze stopniowym obciążeniem. Po 6 tygodniach od zabiegu, dołącza się fizykoterapię (krioterapię, laseroterapię, pole magnetyczne oraz stymulację rosyjską mięśnia czworogłowego uda). Ponadto wprowadza się obciążenie kończyny dolnej zaczynając od 20% ciężaru ciała do pełnego obciążenia w ciągu 7 dni. Po uzyskaniu pełnego obciążenia wdraża się trening stabilizujący całe ciało oraz trening propriocepcji wykorzystując np. poduszkę sensomotoryczną. Następnym etapem wprowadza się również terapię z zastosowaniem platformy balansowej SIGMA [59, 60].

W leczeniu chondromalacji rzepki można zastosować leczenie zachowawcze (początkowa faza choroby) i operacyjne. Do leczenia zachowawczego wykorzystuje się farmakologię (NLPZ, leki steroidowe i poprawiające metabolizm chrząstki stawowej), fizjoterapię z odpowiednio dopasowanym zaopatrzeniem ortopedycznym (odciążenie stawu rzepkowo-udowego). Kiedy leczenie zachowawcze zawiedzie należy poddać się zabiegowi chirurgicznemu, który polega na usunięciu ognisk chondromalacji. Fizjoterapeuta rozpoczyna pracę z pacjentem od pierwszej doby po operacji. Fizykoterapia obejmuje następujące zabiegi: magnetoterapię, laseroterapię, elektrostymulację impulsami prostokątnymi, schładzanie lodem (do 4 doby po zabiegu), krioterapię azotem (po 4 dobie po operacji) oraz światło spolaryzowane. Szybę ciągłego ruchu biernego (CPM) wykorzystuje się już w pierwszej dobie po operacji, a zakres zgięcia należy dostosować do odczuć i możliwości chorego. W kinezyterapii zaleca się wykonywanie ćwiczeń izometrycznych mięśnia czworogłowego uda, szczególnie mięśnia obszernego przyśrodkowego. W kolejnych etapach istotne jest zwiększanie zakresów ruchu w kolanie oraz poprawienie wzorców chodu [61].

Optymalne leczenie bólu choroby zwyrodnieniowej polega na jednoczesnym stosowaniu terapii farmakologicznej i nefarmakologicznej. Wykorzystując metody farmakologiczne w przypadku stawu kolanowego bezpiecznie będzie podanie miejscowo NLPZ lub kapsaicyny. Do terapii nefarmakologicznej zaliczymy: edukację pacjenta,

zaopatrzenie ortopedyczne, ćwiczenia i redukcję masy ciała. Leczenie chirurgiczne zalecane jest u osób młodych u których dodatkowo stwierdzono koślawość, szpotawość czy dysplazję stawu [62].

Leczenie wysiękowego zapalenia błony maziowej w początkowym etapie jest często objawowe. Polega ono na wdrażaniu NLPZ, fizjoterapii, fizykoterapii, usuwaniu płynu wysiękowego oraz podawaniu steroidów dostawowo [22].

Po uszkodzeniu łąkotec rehabilitacja pooperacyjna wiąże się z przywróceniem i utrzymaniem prawidłowego zakresu ruchu w kolanie. W dalszej kolejności ważne jest zapobieganie powstawaniu nowych urazów, poprzez poprawienie mobilności i wzmocnienie mięśni. Etapy rehabilitacji i wykorzystywane metody są podobne do tych, które stosuje się podczas rehabilitacji po uszkodzeniu ACL [63-67].

Najczęściej uszkodzenie ACL wymaga leczenia chirurgicznego, a właściwą rehabilitację można rozpocząć po jego rekonstrukcji [68, 69]. W pierwszym etapie po zabiegu dąży się do złagodzenia dolegliwości bólowych oraz zmniejszenia obrzęku kolana. Pomocna będzie krioterapia, elewacja kończyny operowanej i ćwiczenia przeciwzkrzepowe, których celem jest przyspieszenie ewakuacji chłonki [70]. Istotnym aspektem fizjoterapii są ćwiczenia zwiększające zakres ruchu w kolanie, a tym samym zapobiegające powstawaniu zrostów. Ważnym elementem są także ćwiczenia: czynno-bierne, samowspomagane mięśnia czworogłowego uda, izometryczne, które przywracają jego prawidłową funkcję. Dodatkowo można wdrożyć mobilizację rzepki oraz stopniowy stretching grupy kulszowo-goleniowej [71]. Rehabilitacja powinna również obejmować naukę prawidłowego chodu z użyciem kul, przyczyniając się do propriocepcji i stabilizacji stawu kolanowego. W celu profilaktyki zrostów pomocne będą techniki powięziowe lub masażu tkanek głębokich. Kolanowy przed niekontrolowanymi ruchami rotacyjnymi można zabezpieczyć ortezą z zegarem. Między 2 a 6 tygodniem rehabilitacji, warto skupić się na wzmocnieniu, zwiększeniu siły i przywróceniu prawidłowej funkcji mięśni. W dalszej kolejności należy kontynuować ćwiczenia z etapu pierwszego. Dodatkowo można wprowadzić naukę kokontrakcji, w celu stworzenia dodatkowej stabilizacji czynnej stawu. Na tym etapie rozpoczynamy mobilizację blizny pooperacyjnej oraz stretching wszystkich grup mięśniowych. Przez cały okres trwania rehabilitacji fizjoterapeuta kontroluje ruch w stawie (min 90 stopni), monitoruje dolegliwości bólowe i pojawienie się obrzęku. W kolejnych etapach należy skupić się na poprawieniu koordynacji ruchowej i zwiększeniu siły dynamicznej. W ostatnim etapie można wprowadzić elementy sportu, które mają na celu niwelować strach przed urazem [72].

Uszkodzenie więzadła MCL stopnia drugiego rozpoczynamy od leczenia zachowawczego. Celem pierwszego etapu jest zmniejszenie obrzęku i dolegliwości bólowych. Wykorzystuje się krioterapię według reguły PRICE, elewacje kończyny. Ponadto można zastosować kinesiotaping z aplikacją przeciwobrzękową oraz wdążyć ćwiczenia przeciwobrzękowe. W pierwszym etapie fizjoterapii, aby powstrzymać ryzyko ruchów skrętnych w niesprawnym stawie można zastosować ortezę zawiasową. Chory uczy się obciążać chorą kończynę do granicy bólu i chodzić o kulach. Program usprawniania powinien uwzględniać ćwiczenia utrzymujące oraz zwiększające zakres ruchu, pobudzające mięsień czworogłowy uda. Istotne jest, aby nie doprowadzić do powstania zrostów i przykurczy [72]. W terapii wykorzystać można masaż tkanek głębokich, techniki mięśniowo-powięziowe, kinesiotaping z aplikacją stabilizującą. W następnym etapie usprawniania warto skupić się na odzyskaniu i wzmocnieniu siły mięśniowej, poprawie siły mięśniowej innych grup mięśniowych, poprawie propriocepcji i stretchingu. W ostatnim etapie pacjent powinien kontynuować zalecenia z etapów poprzednich oraz wdążyć trening z elementami do danej dyscypliny sportowej. Cała rehabilitacja powinna trwać od 4 do 6 tygodni, po tym czasie pacjent ponownie wraca do aktywności sprzed urazu, bez potrzeby korzystania z zaopatrzenia ortopedycznego. W sytuacji urazu III stopnia, z reguły uszkodzeniu ulega łąkotka przysródkowa i ACL. Uraz ten wymaga interwencji chirurgicznej, a wdążany program rehabilitacji jest zgodny z przypadkiem rekonstrukcji ACL [31, 73].

W pierwszej fazie choroby Osgood-Schlattera stosuje się zabiegi o działaniu przeciwzapalnym i przeciwbólowym. Wykorzystując laser, krioterapię i pole magnetyczne. W tym przypadku należy ograniczyć aktywność fizyczną. Zaleca się ćwiczenia stabilizacyjne oraz delikatne rozciąganie przyczepu proksymalnego mięśnia protego uda. Dodatkowo można wykorzystać opaskę podrzępkową lub kinesiotaping w celu odciążenia więzadła rzepki. W kolejnej fazie można dołączyć fonoforezę, sonoforezę prądy interferencyjne czy diatermie krótkofalową. W przypadku kinezyterapii warto zastosować rozluźnianie mięśniowo-powięziowe, rozciąganie mięśnia czworogłowego, ćwiczenia koncentryczne dwugłowego uda oraz mięśnia czworogłowego uda. Ponadto zaleca się rozpocząć trening propriocepcji i stabilizacyjny. Natomiast w fazie powrotu do zdrowia należy wdążyć rozciąganie wielopłaszczyznowe. W terapii można wykorzystać rozluźnienie mięśniowo-powięziowe. Ostatnim elementem jest wprowadzenie treningu ekscentrycznego i stabilizacyjnego odpowiedniego do uprawianej dyscypliny [74].

Staw kolanowy to wrażliwa struktura anatomiczna i często dochodzi do jego urazów. Niezależnie od metody leczenia kluczowe znaczenie mają ćwiczenia mięśnia czworogłowego

uda, który odpowiada za jego prostowanie. W związku z tym podczas zakładania opatrunku gipsowego, zwykle wycina się okienko na wysokości rzepki w celu ułatwienia mobilizacji mięśnia czworogłowego uda. Po zdjęciu usztywnienia zaleca się ćwiczenia izometryczne zginaczy i prostowników stawu kolanowego [22].

Warunkiem koniecznym do uzyskania poprawy w leczeniu reumatoidalnego zapalenia stawów jest jednoczesna terapia przeciwzapalna, przeciwbólowa, odciążająca i regulująca napięcie mięśniowe. W przypadku reumatoidalnego zapalenia stawów (RZS) wskazane jest leczenie kompleksowe, które składa się z farmakoterapii, fizjoterapii oraz zaopatrzenia ortopedycznego. Odpowiednio prowadzona rehabilitacja zmniejsza ból, napięcie mięśniowe, stan zapalny i obrzęk, jak i przyczynia się do poprawy sprawności fizycznej przez zwiększenie siły mięśniowej i zakresu ruchów w stawach. Najczęściej wykorzystywanymi metodami fizykalnymi są: pole magnetyczne, laser, krioterapia, jonoforeza, prądy DD. Intensywność i dobór ćwiczeń zależy od zaawansowanych zmian w narządzie ruchu. Należą do nich ćwiczenia: czynne izolowane dla poszczególnych stawów, samowspomagane, ogólnokondycyjne, czynne w odciążeniu na podwieszkach [75].

W przypadku dny moczanowej istotne jest leczenie zarówno farmakologiczne, jak i nefarmakologiczne. Celem farmakoterapii jest hamowanie stanu zapalnego oraz szybkie łagodzenie bólu. Lecząc nefarmakologicznie ważna jest edukacja chorego, redukcja masy ciała (przy jednoczesnym zaleceniu zmiany stylu życia), odpowiednio dobranej diecie oraz kontroli chorób współistniejących. Istotne jest również wprowadzenie rehabilitacji, która zapewni odpowiednią ruchomość stawów [42].

CEL PRACY

Głównym celem przeprowadzonych badań była subiektywna ocena skuteczności leczenia bólu w dysfunkcjach stawu kolanowego. Cel ten został rozbudowany o następujące cele szczegółowe:

1. Porównanie średniego natężenia bólu stawu kolanowego przed i po rehabilitacji ocenianej w skali VAS.
2. Określenie jak zmniejszenie bólu wpłynęło na poprawę sprawności stawu kolanowego po przebytej rehabilitacji ocenianej w skali Lysholma.
3. Ocena funkcji stawu kolanowego w odniesieniu do jego objawów i aktywności fizycznej przed i po rehabilitacji w oparciu o formularz IKDC.

4. Porównanie funkcjonowania stawu kolanowego przed jego urazu z obecnym stanem wykonywania codziennych czynności ocenianej w formularzu IKDC.

MATERIAŁ I METODYKA BADANIA

Badanie zostało przeprowadzone w okresie od 1.03.2019 do 31.04.2019 na grupie 100 pacjentów (w tym 38 kobiet i 62 mężczyzn) w wieku od 18 do 60 lat, u których stwierdzono dysfunkcję w obrębie stawu kolanowego.

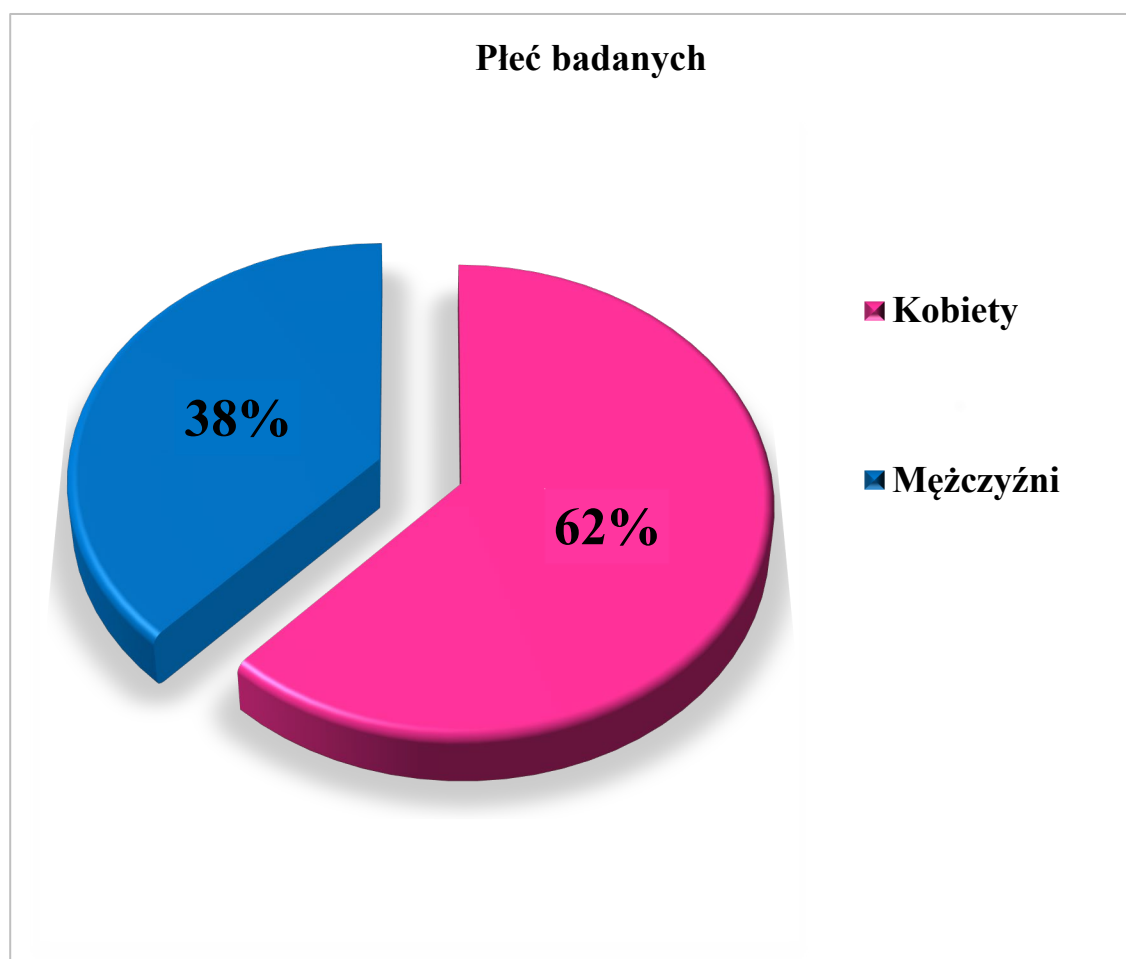
Miejsce badania stanowiła przychodnia medyczna Centrum Medycznym Nowe Miasto OSTEO-MEDIC w Białymstoku.

Badanie odbyło się za zgodą Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Wszyscy pacjenci zostali poinformowani o celowości i metodyce badania oraz wyrazili zgodę na jego przetwarzanie.

Narzędziem badawczym była ankieta własnej konstrukcji, która w formie papierowej została doręczona do rąk badanych przez prowadzącego badanie. Kwestionariusz ankietowy był anonimowy, dobrowolny. Pytania obejmowały dane demograficzne respondentów, informacje dotyczące problemu stawu kolanowego, stopnia nasilenia bólu, a także najwyższego i najniższego stopnia aktywności kolana.

Do analizy odpowiedzi wykorzystano program Microsoft Office Excel 2016.

WYNIKI

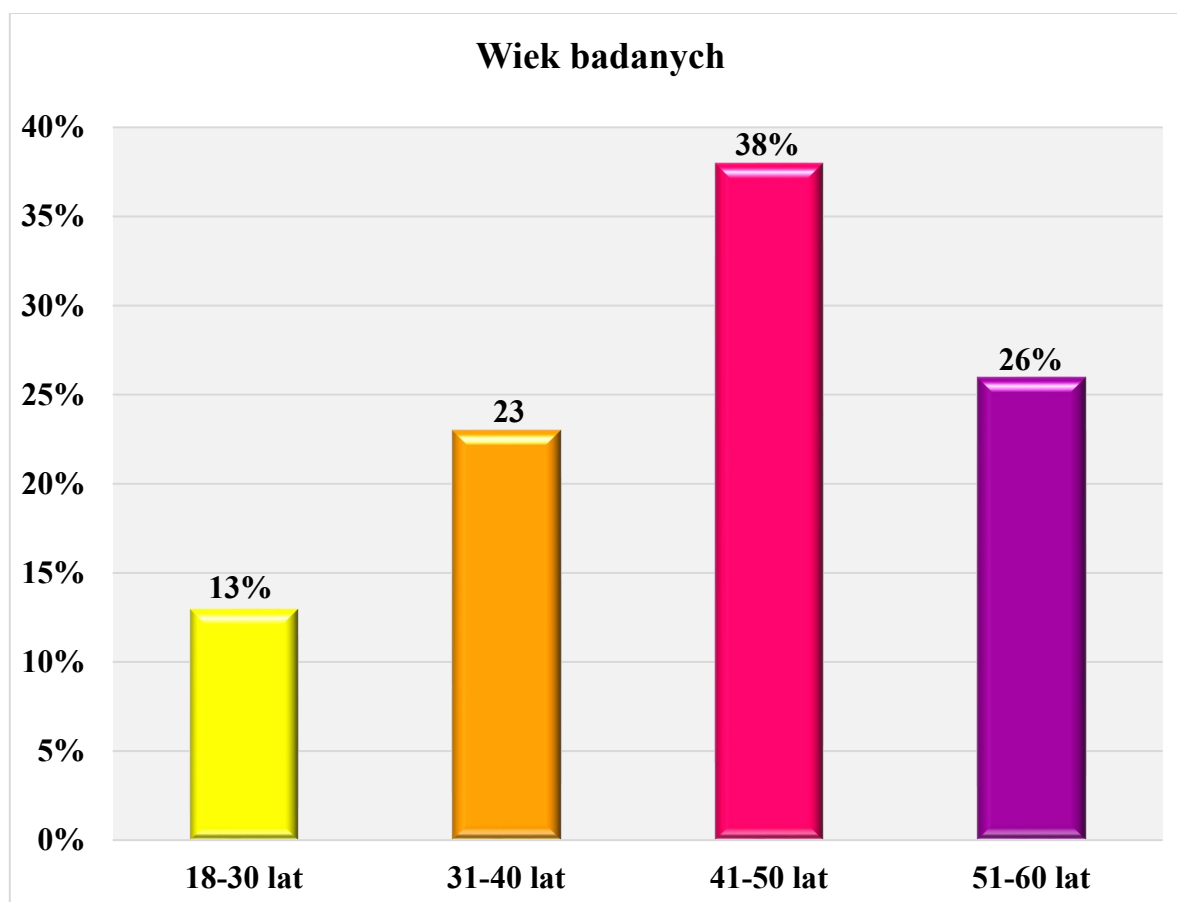


Rycina 3. Płeć badanych

W ankiecie wzięło udział 100 osób, w tym 62 kobiety i 38 mężczyzn. Kobiety stanowiły 62% całej grupy a mężczyźni 38% (Rycina 3.).

Tabela 1. Charakterystyka wieku ankietowanych.

<i>Zmienna</i>		<i>KOBIETY</i>	<i>MĘŻCZYŹNI</i>	<i>RAZEM</i>
<i>Wiek</i> (lata)	Średnia wieku	50	52	51
	Zakres	26 – 57	29 – 60	26 – 60



Rycina 4. Struktura wieku ankietowanych

Wiek ankietowanych mieścił się w przedziale od 26 do 60 lat. Najmniej licznymi grupami byli respondenci w wieku 18-30 lat (13%) i 31-40 lat (23%). Najliczniejszymi grupami okazali się badani w wieku 41-50 lat (38%) oraz 51-60 lat (26%). Średnia wieku wszystkich ankietowanych wynosiła 51 lat. Kobiety były w wieku 26-57 lat, a mężczyźni 29-60 lat. Średni wiek kobiet wynosiła około 50 lat, mężczyzn 52 lata (Tabela 1, Rycina 4.).

Tabela 2. Charakterystyka parametrów somatycznych badanych.

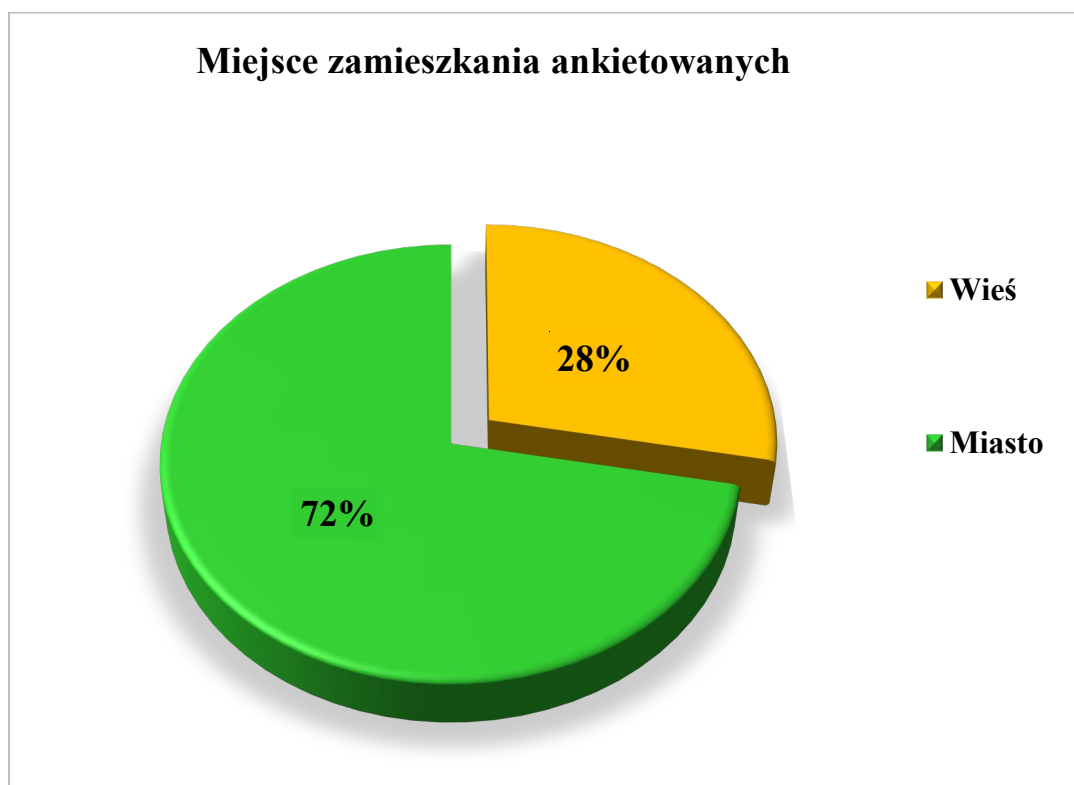
<i>ZMIENNA</i>		<i>KOBIETY</i>	<i>MĘŻCZYŹNI</i>	<i>RAZEM</i>
<i>WAGA</i>	Średnia masa ciała (kg)	65,7	87,8	73,8
	Zakres	55 – 92	72 – 120	55 – 120
<i>WZROST</i>	Średnia wysokość ciała (cm)	165,8	181,4	176,7
	Zakres	156 – 185	166 – 198	156 – 198
<i>BMI</i> (kg/m ²)	Średnia wartość BMI	24,7	26,6	25,9
	Zakres	20,6 – 31,1	23,1 – 32,3	20,6 – 32,3

Średnia masa ciała badanych wyniosła 73,8 kg, w wypadku kobiet 65,7 kg, a mężczyzn 87,8 kg. Średnia wysokość ciała ankietowanych wyniosła 176,7 kg, w przypadku kobiet 165,8 cm, a mężczyzn 181,4 cm. Średnia wartość BMI respondentów była równa 25,9 kg/m², wśród kobiet wyniosła 24,7 kg/m², a mężczyzn 26,6 kg/m² (Tabela 2.).

Tabela 3. Wskaźnik BMI ankietowanych.

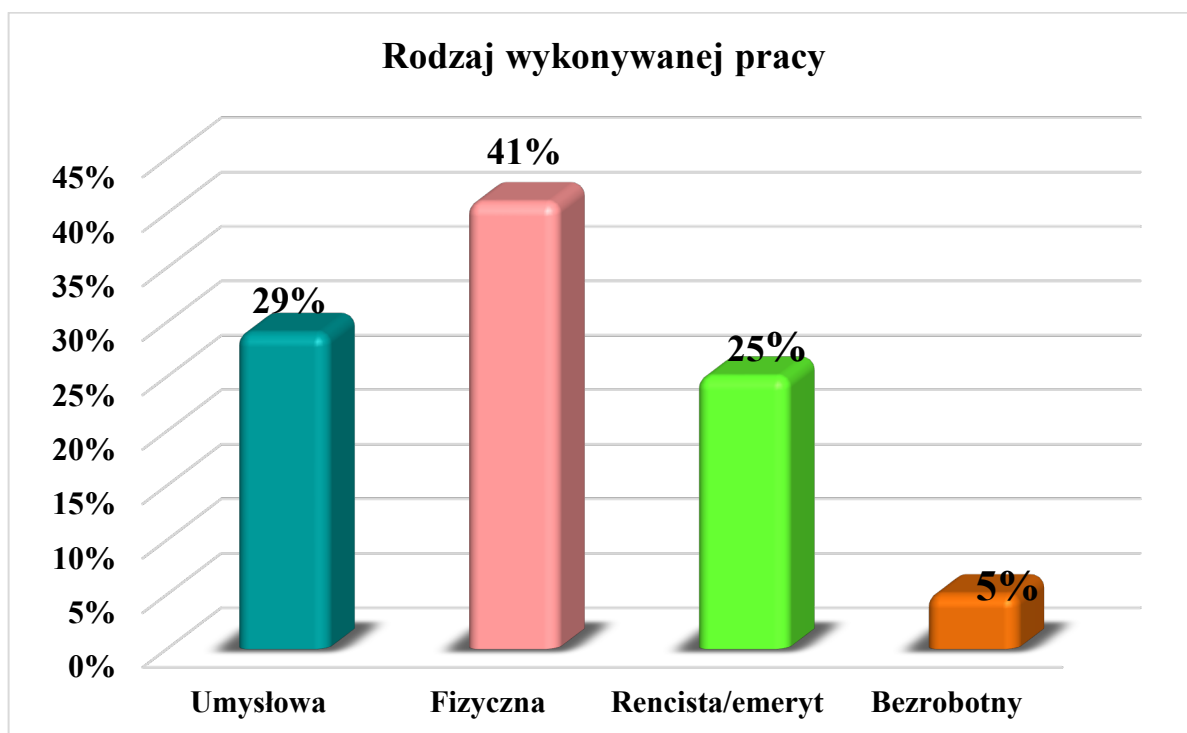
WSKAŹNIK BMI	n=100	%
Niedowaga (< 18,5)	2	2
Norma (18,5 – 24,99)	38	38
Nadwaga (≥ 25,0)	42	42
Otyłość (≥ 30)	18	18

Pomiar wskaźnika BMI wykazał, że 2% badanych miało niedowagę, 38% posiadało masę ciała-w normie, 42% niedowagę, a 18% miało otyłość (Tabela 3.).



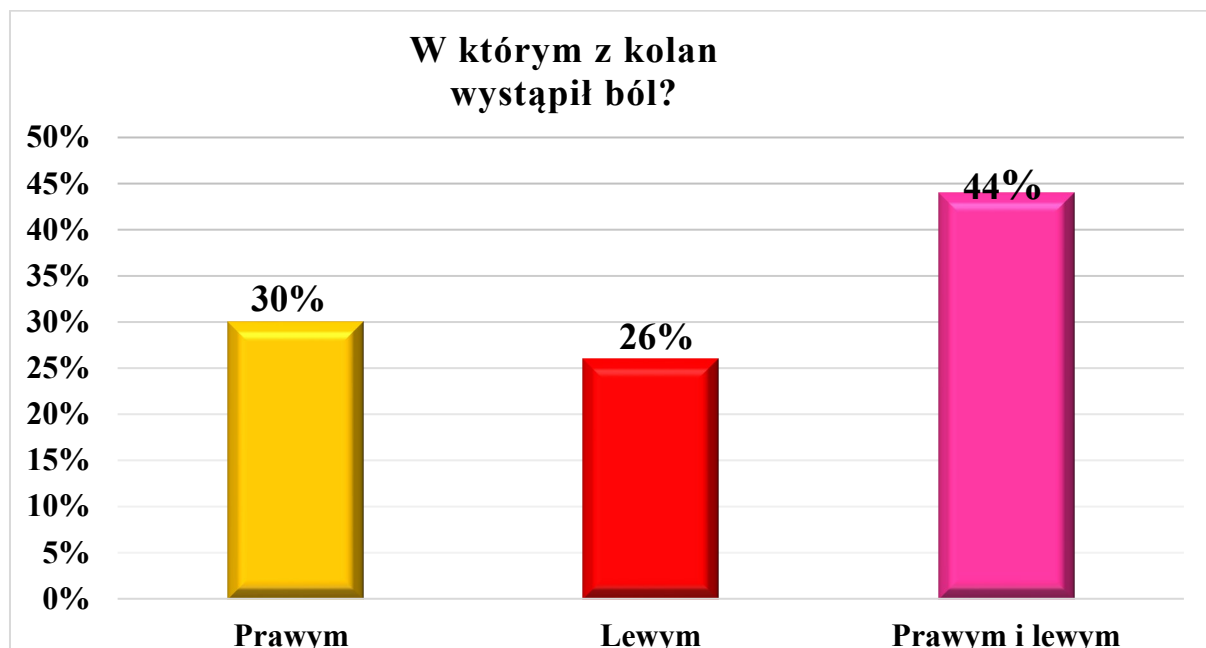
Rycina 5. Miejsce zamieszkania ankietowanych

Grupę ankietowanych w 28% reprezentowały osoby mieszkające na wsi, a 72% stanowiły osoby mieszkające w mieście (Rycina 5.).



Rycina 6. Rodzaj wykonywanej pracy

Najliczniejszą grupą byli badani pracujący fizycznie (41%). Pracujący umysłowo stanowili 29% ankietowanych, a renciści/emeryci 25%. Najmniej liczną grupą okazali się bezrobotni (Rycina 6.).



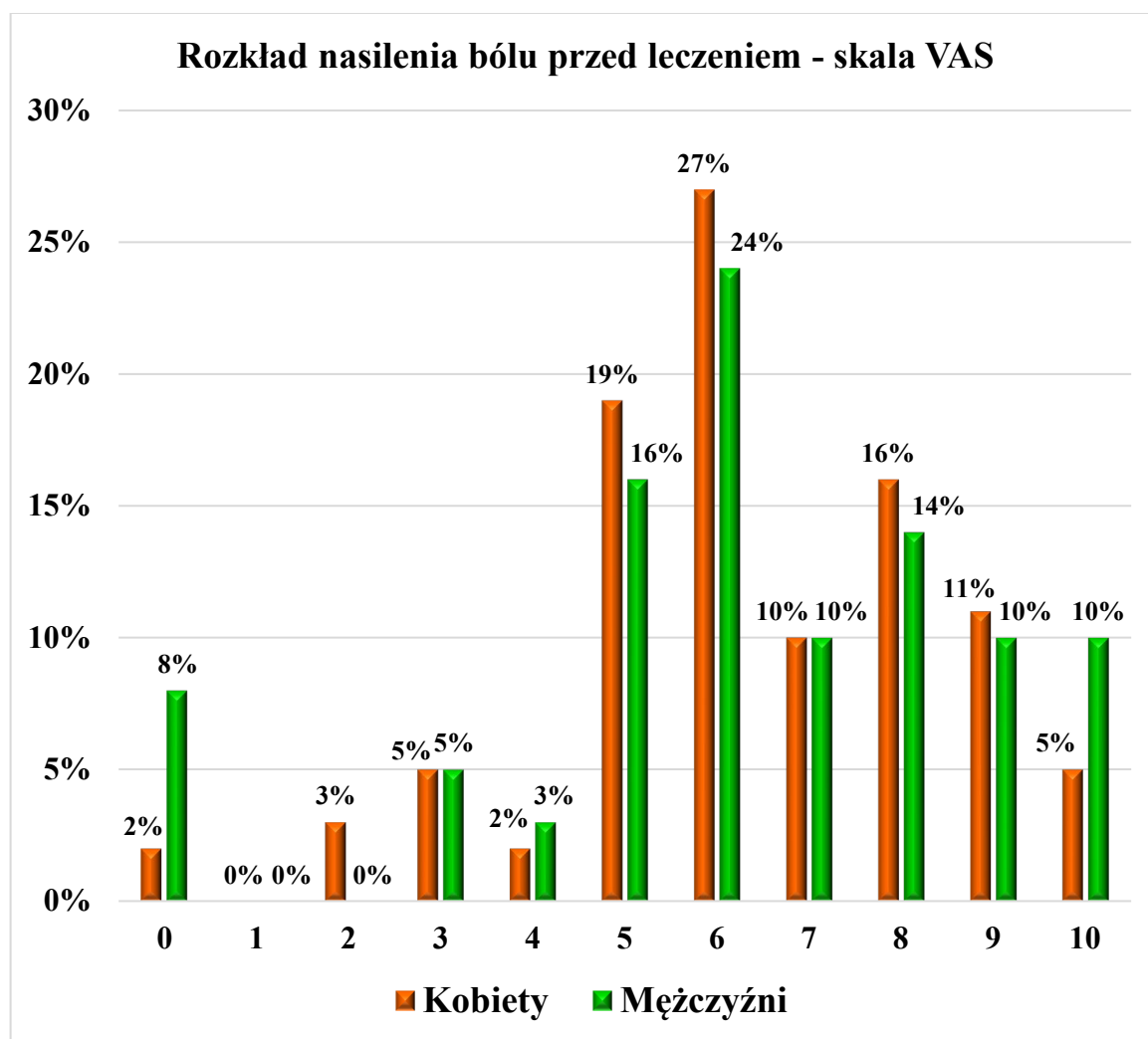
Rycina 7. W którym z kolan wystąpił ból

Z danych wynika, że u 30% badanych ból pojawił się w kolanie prawym, w 26% w kolanie lewym, a w 44% w kolanie prawym i lewym (Rycina 7.).



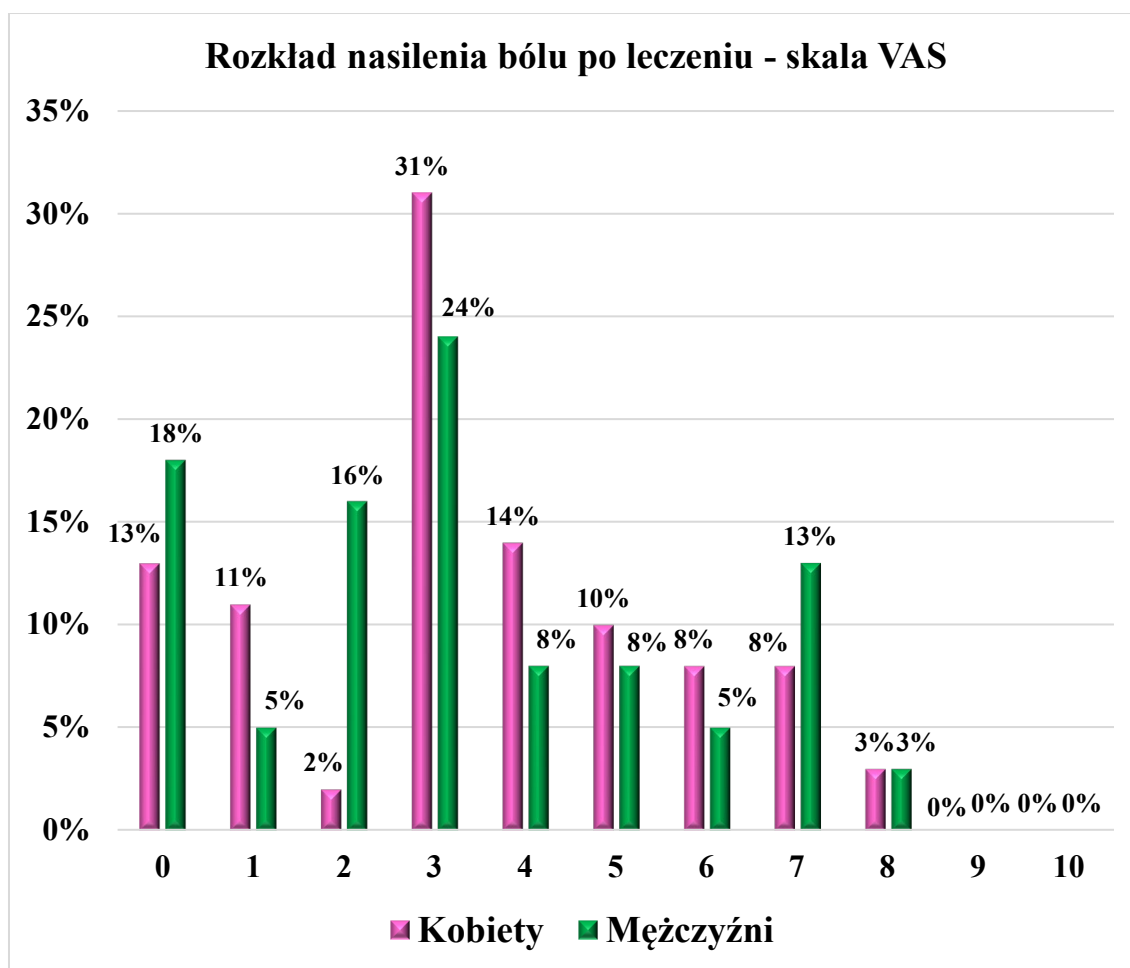
Rycina 8. Czy leczył/a się Pan/Pani z powodu dolegliwości bólowych stawu kolanowego

W grupie osób z bólami stawu kolanowego 78% leczyło się z powodu dolegliwości bólowych kolana. Pozostałe 22% nie korzystało z żadnego leczenia (Rycina 8.).



Rycina 9. Rozkład nasilenia bólu przed leczeniem - skala VAS

Największy odsetek wszystkich ankietowanych z bólami stawu kolanowego, przed leczeniem, oceniło nasilenie odczuwanego bólu na poziomie 6 (26%), 5 (18%) i 8 (15%), a najmniejszy procent na poziomie 1 (0%), 2 (2%) i 4 (2%). Najsilniej wyobrażalny ból wystąpił u 7% badanych, a brak bólu u 4%. W grupie kobiet i mężczyzn największy odsetek oceniono na poziomie 6 (27% kobiety, 24% mężczyźni), a najmniejszy na poziomie 1 (0% obie grupy) (Rycina 9.).



Rycina 10. Rozkład nasilenia bólu po leczeniu - skala VAS.

Największy procent wszystkich ankietowanych z bólami stawu kolanowego, po leczeniu, oceniło nasilenie odczuwanego bólu na poziomie 3 (28%), a najmniejszy procent na poziomie 9 i 10 (0%). Najsilniej wyobrażalny ból nie stwierdzono u badanych, a brak bólu u 15%. W grupie kobiet i mężczyzn największy procent oceniono na poziomie 3 (31% kobiet, 24% mężczyzn), a najmniejszy na poziomie 9 i 10 (0% obie grupy) (Rycina 10.).

Tabela 4. Średnia natężenia bólu stawu kolanowego przy pomocy skali VAS przed i po leczeniu ankietowanych.

	<i>Kobieta</i>	<i>Mężczyzna</i>	<i>Razem</i>
<i>Przed leczeniem</i>	6,35	6,25	6,32
<i>Po leczeniu</i>	3,43	3,23	3,36

Przed leczeniem średnia natężenia bólu ankietowanych wyniosła 6,32, w przypadku kobiet 6,35, a w przypadku mężczyzn 6,25. Natomiast po leczeniu badanych wyniosła 3,36, u kobiet 3,43, a u mężczyzn 3,23 (Tabela 4.).

Tabela 5. Utykanie wśród ankietowanych przed i po leczeniu - skala Lysholma.

	<i>Kobiety</i>				<i>Mężczyźni</i>			
	Przed leczeniem		Po leczeniu		Przed leczeniem		Po leczeniu	
	n=62	%	n=62	%	n=38	%	n=38	%
<i>Brak</i>	37	62	42	68	24	61	26	69
<i>Niewielkiego stopnia</i>	17	18	15	24	10	26	7	18
<i>Obecne</i>	6	10	5	8	5	13	5	13

62% kobiet i 61% mężczyzn wskazało brak utykania przed leczeniem. Natomiast 68% kobiet i 69% mężczyzn wykazało brak tego problemu po leczeniu (Tabela 5.).

Tabela 6. Stosowanie kul łokciowych przez badanych przed i po leczeniu - skala Lysholma.

	<i>Kobiety</i>				<i>Mężczyźni</i>			
	Przed leczeniem		Po leczeniu		Przed leczeniem		Po leczeniu	
	n=62	%	n=62	%	n=38	%	n=38	%
<i>Nie jest stosowana</i>	43	69	43	69	20	41	21	43
<i>Jedna kula lub laska</i>	11	18	11	18	24	49	24	49
<i>Chodzenie przy asekuracji dwóch kul</i>	8	13	8	13	5	10	4	8

W odpowiedzi na pytanie dotyczące stosowania kul łokciowych, w przypadku kobiet przed i po leczeniu nie stwierdzono żadnej poprawy. Natomiast w przypadku mężczyzn przed leczeniem 41% badanych nie używało kul łokciowych, a po leczeniu 43% (Tabela 6.).

Tabela 7. Przeskakiwanie lub/i blokowanie kolana wśród ankietowanych przed i po leczeniu - skala Lysholma.

	<i>Kobiety</i>				<i>Mężczyźni</i>			
	Przed leczeniem		Po leczeniu		Przed leczeniem		Po leczeniu	
	n=62	%	n=62	%	n=38	%	n=38	%
<i>Nie występuje</i>	24	43	32	52	20	53	26	69
<i>Przeskakiwanie, nie występuje blokowanie</i>	8	14	9	14	12	31	8	21
<i>Występuje okresowe blokowanie</i>	4	7	7	11	3	8	2	5
<i>Występuje częste blokowanie</i>	13	22	6	10	0	0	0	0
<i>Objaw wystąpił podczas badania</i>	8	14	8	13	3	8	2	5

W odpowiedzi na pytanie dotyczące przeskakiwania lub/i blokowania stawu kolanowego, w przypadku kobiet przed leczeniem 43% badanych nie zauważyło tego problemu a po leczeniu 52%. Wśród mężczyzn przed leczeniem 53% ankietowanych nie wskazywało tej dysfunkcji, a po leczeniu 69% (Tabela 7.).

Tabela 8. Niestabilność lub/i uczucie "uciekania" kolana w ankietowanych przed i po leczeniu - skala Lysholma.

	<i>Kobiety</i>				<i>Mężczyźni</i>			
	Przed leczeniem		Po leczeniu		Przed leczeniem		Po leczeniu	
	n=62	%	n=62	%	n=38	%	n=38	%
<i>Nie występuje</i>	18	29	30	48	12	31	17	45
<i>Występuje rzadko</i>	6	10	3	5	3	8	2	5
<i>Występuje podczas ćwiczeń</i>	22	35	16	26	8	22	7	18
<i>Występuje podczas normalnej aktywności</i>	7	11	5	8	3	8	3	8
<i>Występuje zawsze</i>	9	15	8	13	12	31	9	24

Wśród wszystkich ankietowanych najczęściej zaznaczaną odpowiedzią w przypadku niestabilności lub/i uczucia „uciekania” kolana była brak występowania tej dysfunkcji, u kobiet przed leczeniem 29% badanych, a po leczeniu 48%. Natomiast u mężczyzn przed leczeniem 31% ankietowanych, a po leczeniu 45% (Tabela 8.).

Tabela 9. Ból występujący u badanych przed i po leczeniu - skala Lysholma.

	<i>Kobiety</i>				<i>Mężczyźni</i>			
	Przed leczeniem		Po leczeniu		Przed leczeniem		Po leczeniu	
	n=62	%	n=62	%	n=38	%	n=38	%
<i>Nigdy</i>	15	25	29	47	5	13	11	29
<i>Rzadko</i>	10	16	8	13	2	5	3	8
<i>Obecny podczas wysiłku</i>	4	7	6	10	10	26	11	29
<i>Obecny po więcej niż 2 km marszu</i>	6	10	5	8	5	13	4	11
<i>Obecny po mniej niż 2 km marszu</i>	13	21	10	16	1	3	2	5
<i>Stale obecny</i>	13	21	4	6	15	39	7	18

W grupie kobiet przed leczeniem 25% badanych nigdy nie występowało uczucie bólu, a po leczeniu u 47%. W przypadku mężczyzn przed leczeniem nigdy nie odczuwało bólu 13% ankietowanych, natomiast po leczeniu 29% (Tabela 9.).

Tabela 10. Wysięki w kolanie u badanych przed i po leczeniu - skala Lysholma.

	<i>Kobiety</i>				<i>Mężczyźni</i>			
	Przed leczeniem		Po leczeniu		Przed leczeniem		Po leczeniu	
	n=62	%	n=62	%	n=38	%	n=38	%
<i>Nie</i>	34	58	34	58	28	74	28	74
<i>Rzadko podczas wysiłku</i>	18	30	19	32	10	26	10	26
<i>Często podczas wysiłku</i>	7	12	6	10	0	0	0	0
<i>Stale</i>	0	0	0	0	0	0	0	0

Żadna z badanych osób nie zauważyła stale pojawiającego się wysięku w stawach kolanowych. (Tabela 10.).

Tabela 11. Wchodzenie po schodach przez ankietowanych przed i po leczeniu - skala Lysholma.

	<i>Kobiety</i>				<i>Mężczyźni</i>			
	Przed leczeniem		Po leczeniu		Przed leczeniem		Po leczeniu	
	n=62	%	n=62	%	n=38	%	n=38	%
<i>Bez problemu</i>	34	55	40	65	16	42	19	50
<i>Z niewielką trudnością</i>	24	39	18	29	22	58	19	50
<i>Po jednym stopniu</i>	4	6	4	6	0	0	0	0
<i>Nieemożliwe</i>	0	0	0	0	0	0	0	0

W odpowiedzi na pytanie dotyczące wchodzenia po schodach, przed leczeniem u 55% kobiet i 42% mężczyzn nie odnotowano żadnego problemu, a po leczeniu u 65% kobiet i 50% mężczyzn (Tabela 11.).

Tabela 12. Przysiad wykonywany przez badanych przed i po leczeniu - skala Lysholma.

	<i>Kobiety</i>				<i>Mężczyźni</i>			
	Przed leczeniem		Po leczeniu		Przed leczeniem		Po leczeniu	
	n=62	%	n=62	%	n=38	%	n=38	%
<i>Bez problemu</i>	19	31	22	35	7	18	8	21
<i>Z niewielką trudnością</i>	29	48	26	42	20	53	20	53
<i>Do 90° zgięcia w kolanie</i>	4	7	4	7	5	13	5	13
<i>Niemożliwe</i>	10	16	10	16	6	16	5	13

Przed leczeniem u 31% kobiet i 18% mężczyzn nie zauważono problemu podczas wykonywania przysiadu, a po leczeniu u 35% kobiet i 21% mężczyzn (Tabela 12.).

Tabela 13. Punktowa ocena stawu kolanowego przed leczeniem - skala Lysholma.

	<i>Kobiety</i>		<i>Mężczyźni</i>		<i>Razem</i>	
	n=62	%	n=38	%	n=100	%
<i>Bardzo dobry 90 – 100</i>	4	6	2	5	6	6
<i>Dobry 84 – 90</i>	2	3	7	18	9	9
<i>Dostateczny 65 – 83</i>	34	55	9	24	43	43
<i>Słaby 64></i>	22	36	20	53	42	42

Największy odsetek ankietowanych (43%), w punktowej ocenie stawu kolanowego, uzyskało wynik dostateczny. Ocenę bardzo dobrą otrzymało 6% badanych, dobrą 9%, a słabą 42%. Wśród kobiet większość mieściła się w granicach skali dostatecznej (55%), natomiast mężczyźni skali słabej (53%). Szczegółowe dane przedstawia (Tabela 13.).

Tabela 14. Punktowa ocena stawu kolanowego po leczeniu - skala Lysholma.

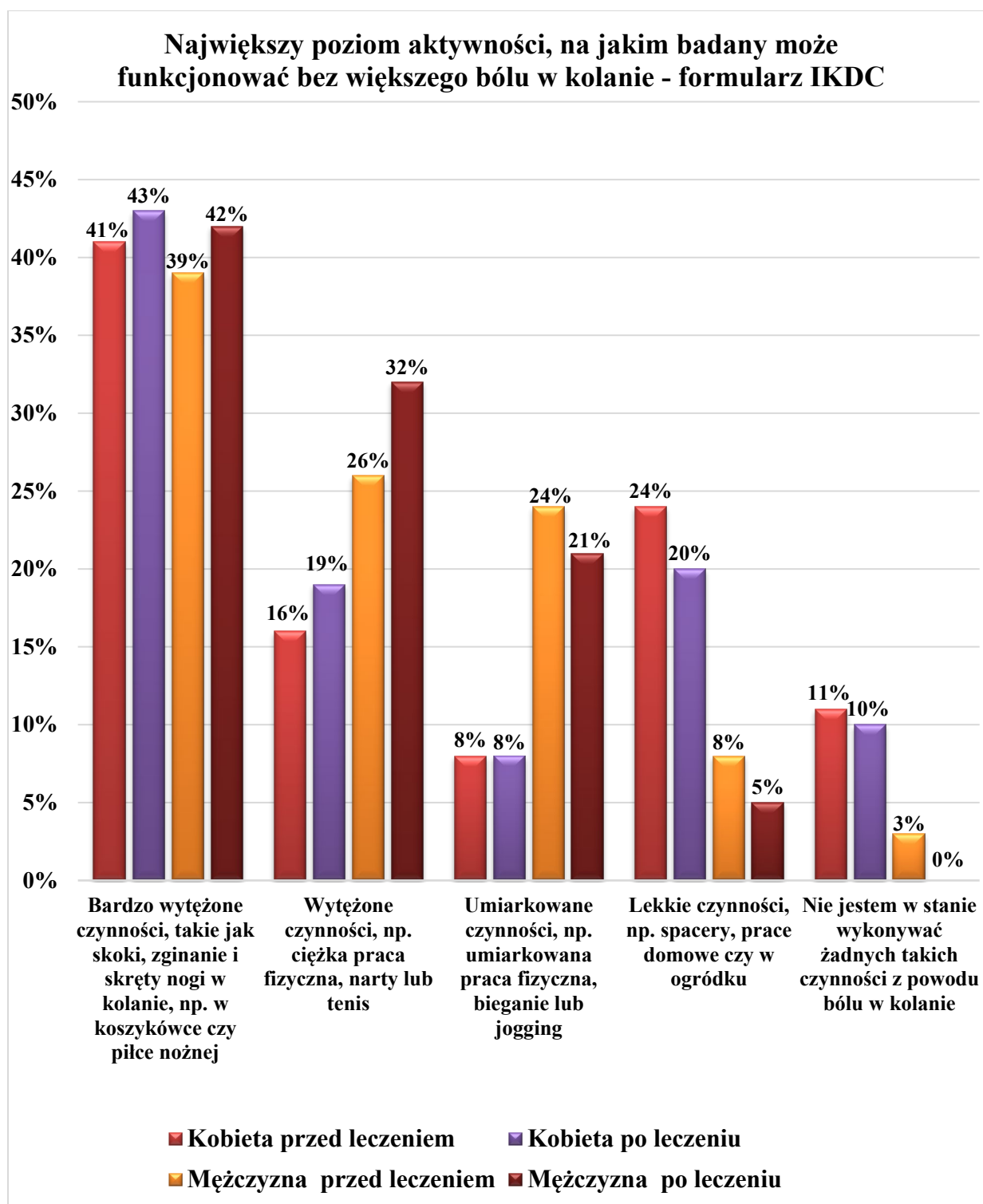
	<i>Kobiety</i>		<i>Mężczyźni</i>		<i>Razem</i>	
	n=62	%	n=38	%	n=100	%
<i>Bardzo dobry 90 – 100</i>	6	10	8	21	14	14
<i>Dobry 84 – 90</i>	12	19	9	24	21	21
<i>Dostateczny 65 – 83</i>	30	48	7	18	37	37
<i>Słaby 64></i>	14	23	14	37	28	28

Ponad 1/3 ankietowanych (37%), w punktowej ocenie stawu kolanowego, uzyskało wynik dostateczny. Ocenę bardzo dobrą otrzymało 14% badanych, dobrą 21%, a słabą 28%. Wśród kobiet większość mieściła się w granicach skali dostatecznej (48%), natomiast mężczyźni skali słabej (37%) (Tabela 14.).

Tabela 15. Średnia punktowej oceny stawu kolanowego przed i po leczeniu - skala Lysholma.

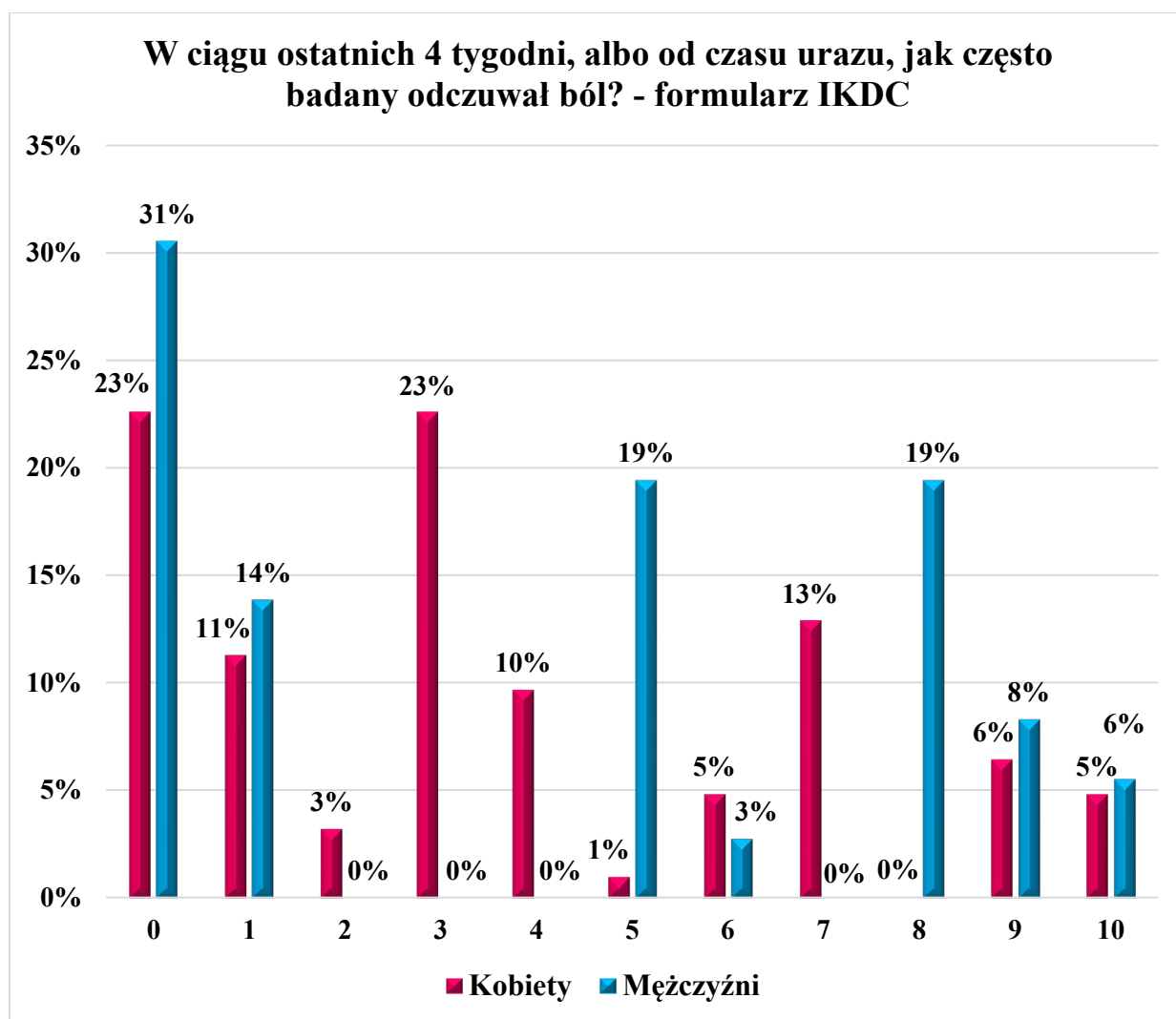
	<i>Kobieta</i>	<i>Mężczyzna</i>	<i>Razem</i>
<i>Przed leczeniem</i>	63,3	61	62,4
<i>Po leczeniu</i>	72,5	71	72

Przed leczeniem średnia punktowej oceny stawu kolanowego ankietowanych wyniosła 62,4, w przypadku kobiet 63,3, a w przypadku mężczyzn 61. Natomiast po leczeniu badanych wyniosła u kobiet – 72,5, a u mężczyzn – 71 (Tabela 15.).



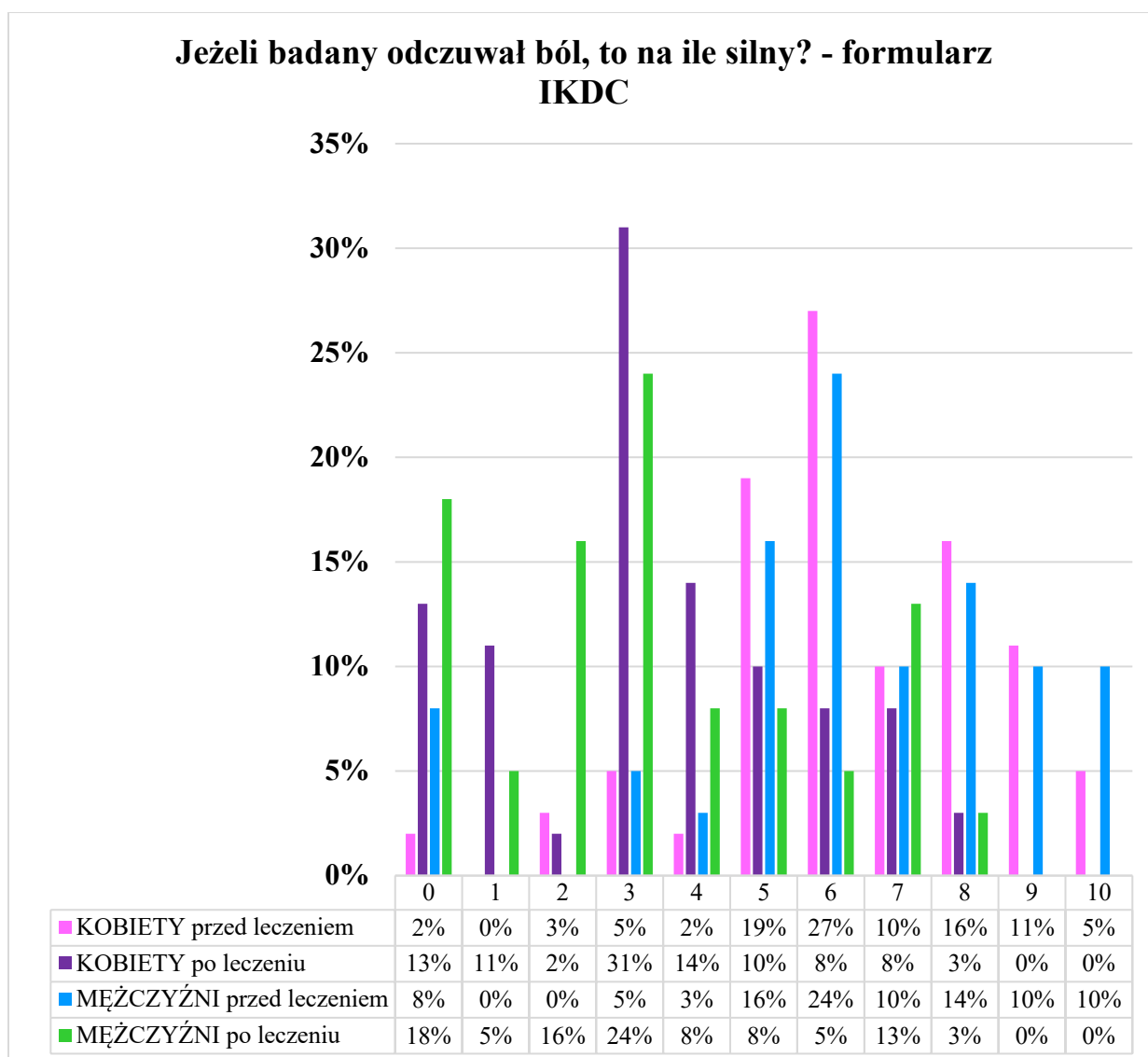
Rycina 11. Największy poziom aktywności, na jakim badany może funkcjonować bez większego bólu w kolanie - formularz IKDC

Przed leczeniem największy poziom aktywności bez większego bólu w stawie kolanowym wśród badanych kobiet wskazało 41%, a wśród mężczyzn 39%, Natomiast po leczeniu u 43% kobiet i 42% mężczyzn (Rycina 11.).



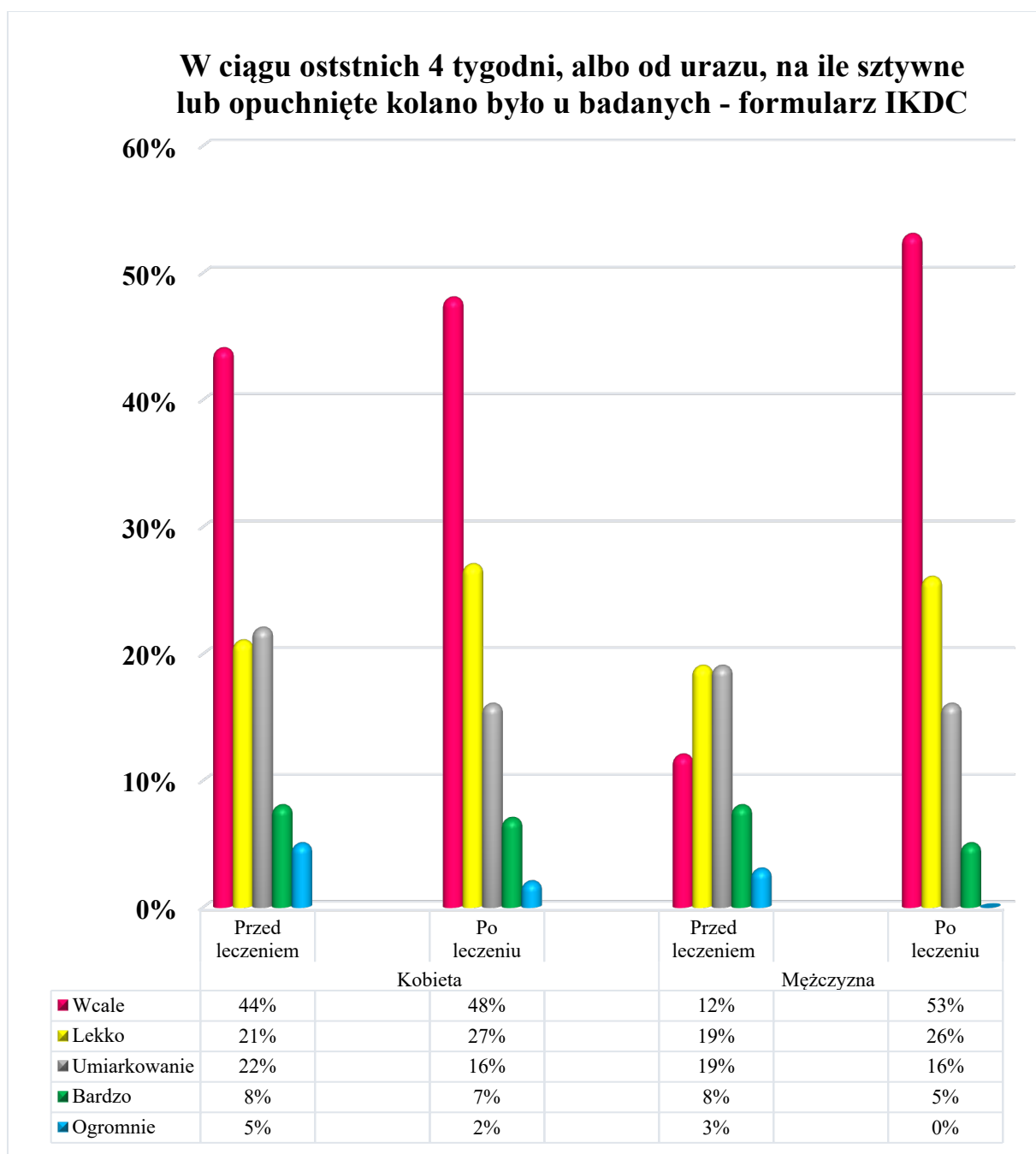
Rycina 12. W ciągu ostatnich 4 tygodni, albo od czasu urazu, jak często badany odczuwał ból? - formularz

W odpowiedzi na pytanie dotyczące częstości odczuwania bólu w ciągu ostatnich 4 tygodni, ciągły ból pojawiał się u 5% kobiet i 6% mężczyzn. Natomiast nigdy u 23% kobiet i u 31% mężczyzn (Rycina12.).



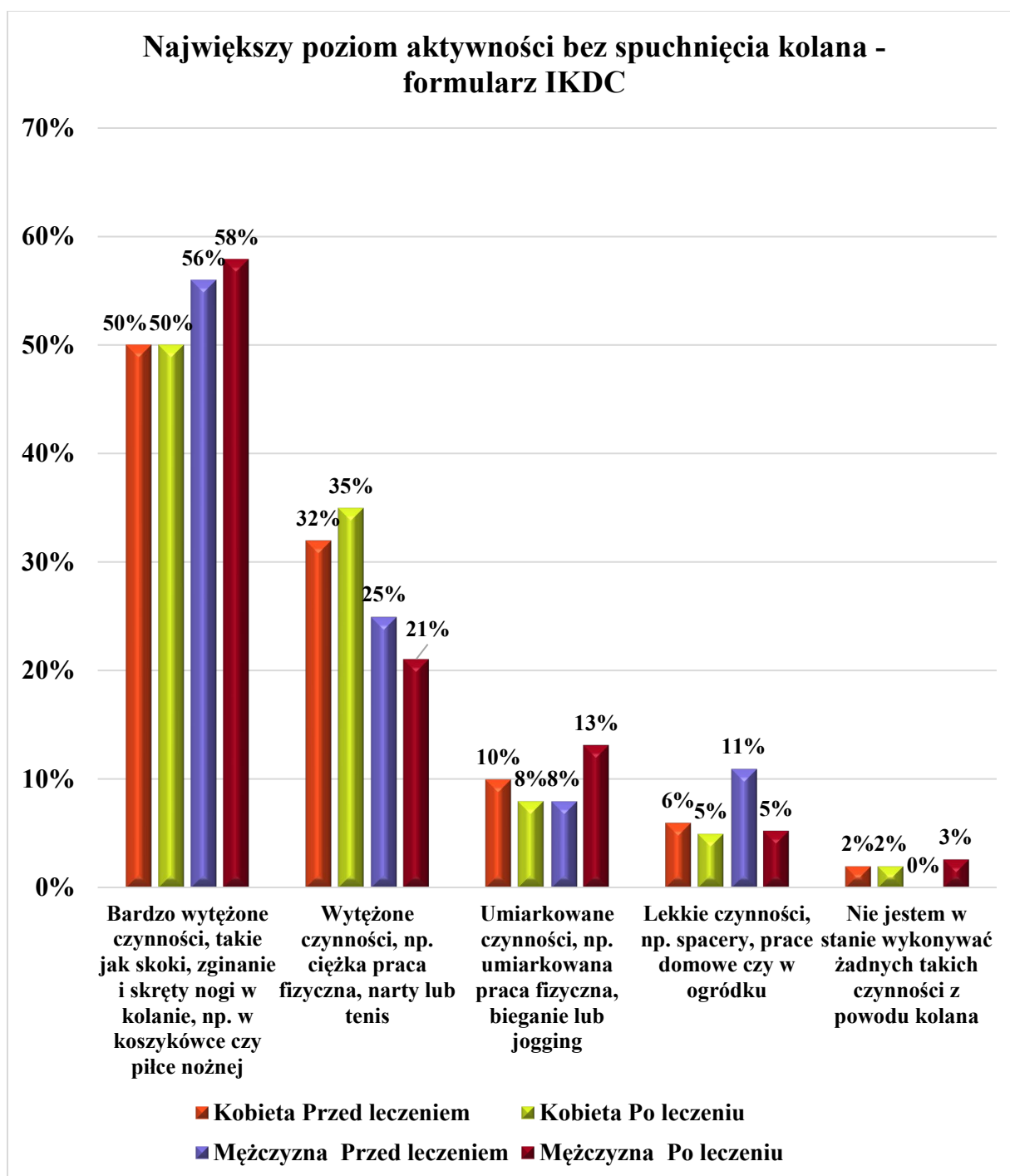
Rycina 13. Jeżeli badany odczuwa ból, to na ile silny? - formularz IKDC

Największy procent wszystkich ankietowanych z bólami stawu kolanowego, przed leczeniem, oceniło nasilenie odczuwanego bólu na poziomie 6 (kobiety – 26%, mężczyźni – 24%), a najmniejszy procent na poziomie 1 (kobiety i mężczyźni – 0%)² (2%). Natomiast po leczeniu poziom 3 badani wskazywali najczęściej (kobiety – 31%, mężczyźni – 24%), a najrzadziej poziom 9 i 10 (kobiety i mężczyźni – 0%) (Rycina 13.).



Rycina 14. W ciągu ostatnich 4 tygodni, albo od czasu urazu, na ile sztywne lub opuchnięte kolano było u badanych - formularz IKDC

Przed leczeniem brak sztywnego lub opuchniętego kolana, oceniło 44% kobiet i 12% mężczyzn, a po leczeniu 48% kobiet i 53% mężczyzn (Rycina 14.).



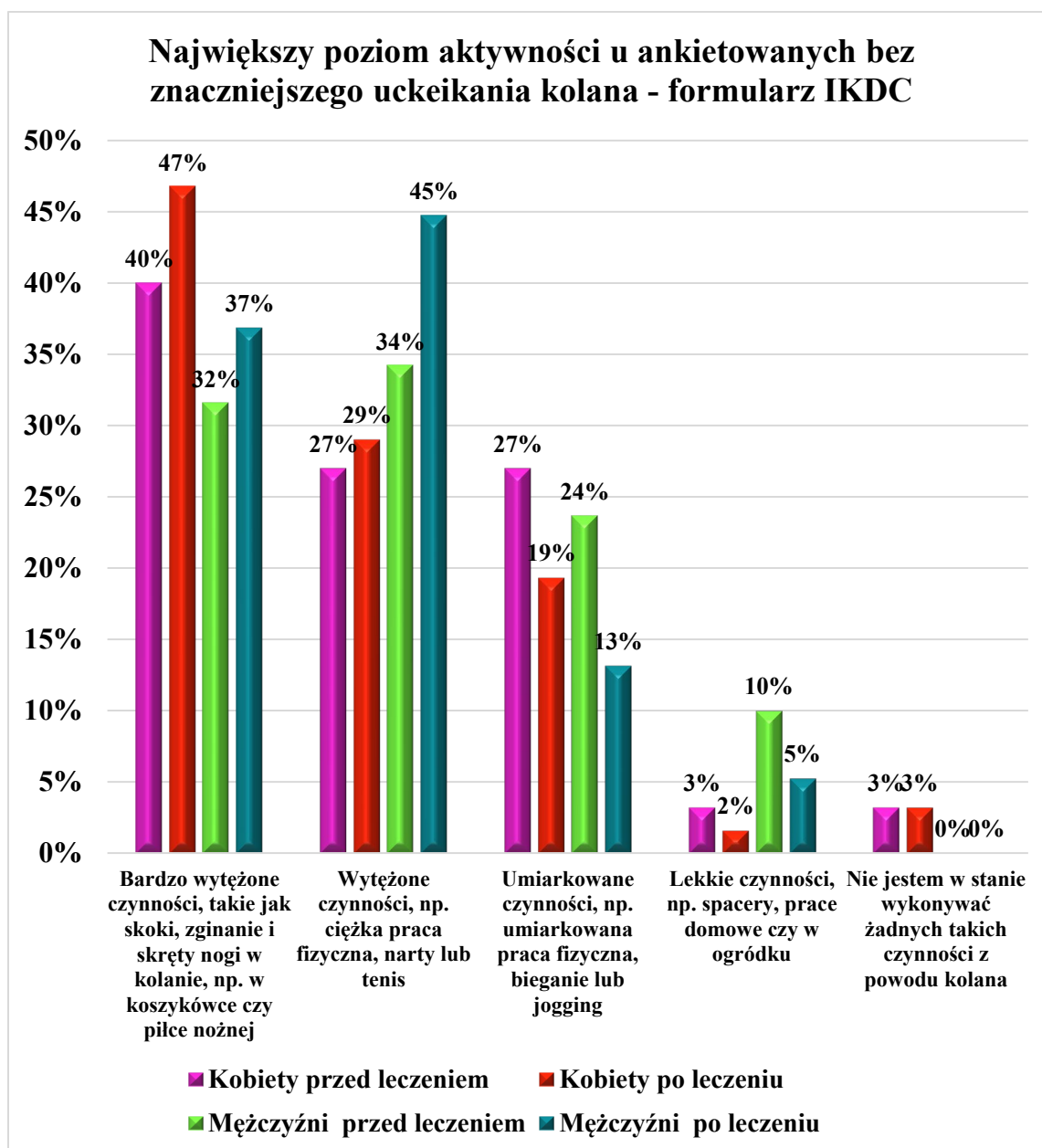
Rycina 15. Największy poziom aktywności bez spuchnięcia kolana - formularz IKDC

Przed leczeniem bardzo wyćżoną aktywność bez spuchnięcia kolana, odnotowano u 50% kobiet i mężczyzn. Natomiast po leczeniu u 56% kobiet i 58% mężczyzn (Rycina 15.).

Tabela 16. W ciągu ostatnich 4 tygodni, albo od czasu urazu, czy kolano ankietowanych zaciskało się lub blokowało? - formularz IKDC.

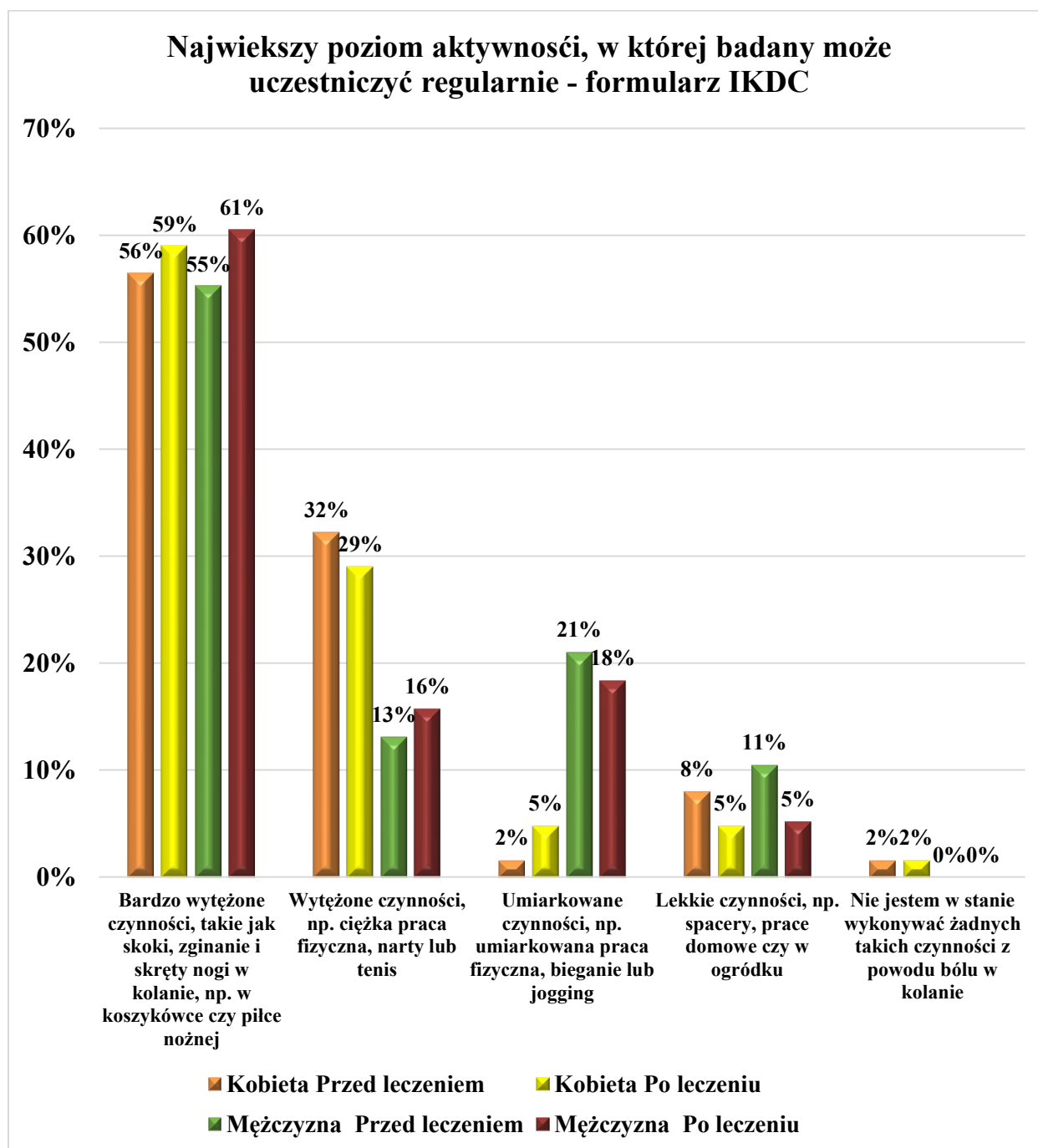
	KOBIETY		MĘŻCZYŹNI		RAZEM	
	n=62	%	n=38	%	n=100	%
TAK	52	84	33	87	85	85
NIE	10	16	5	13	15	15

Zaciskanie się lub blokowanie stawu kolanowego, oceniono u 84% kobiet i 85% mężczyzn. Szczegółowe dane przedstawia (Tabela 16.).



Rycina 16. Największy poziom aktywności wśród ankietowanych bez znacniejszego uciekania kolana przed i po leczeniu - formularz IKDC

Przed leczeniem najbardziej wytężoną czynność stawu kolanowego, odnotowano u 40% kobiet i 32% mężczyzn. Natomiast po leczeniu u 47% kobiet i 37% mężczyzn (Rycina 16.).



Rycina 17. Największy poziom aktywności, w której badany może uczestniczyć regularnie - formularz IKDC

Przed leczeniem najbardziej wytężoną czynność, oceniono u 56% kobiet i 55% mężczyzn, a po leczeniu u 59% kobiet i 61% mężczyzn (Rycina 17.).

Tabela 17. Jak stan kolana wpływa na zdolność wykonywania różnych czynności u kobiet - formularz IKDC.

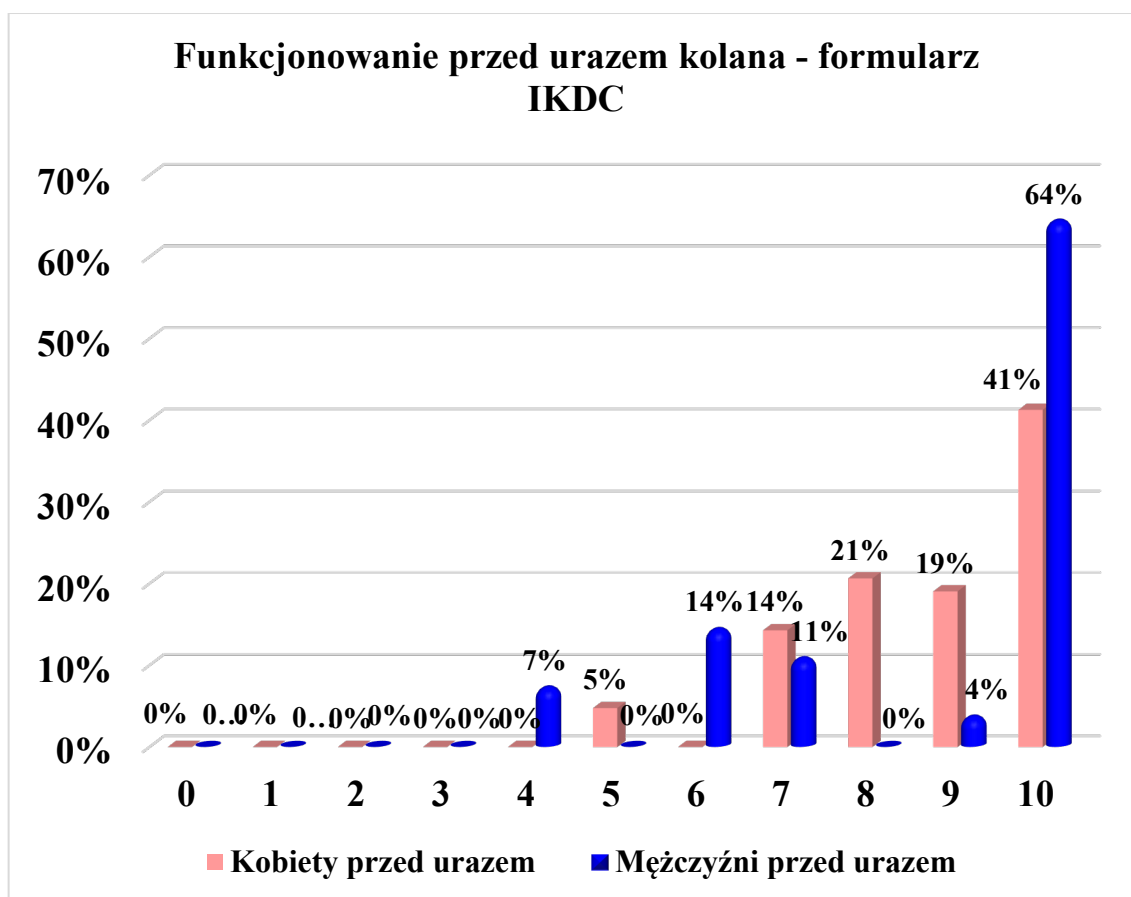
	W ogóle nie występuje		Minimalnie utrudnia		Umiarkowanie utrudnia		Bardzo utrudnia		Uniemożliwia	
	przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	po leczeniu
Wchodzenie po schodach	27%	34%	44%	47%	13%	10%	11%	6%	5%	3%
Schodzenie po schodach	13%	18%	40%	42%	16%	14%	24%	21%	7%	5%
Kłęknięcie na przedniej części kolana	8%	13%	31%	29%	39%	42%	22%	16%	0%	0%
Kucanie	27%	32%	36%	36%	32%	29%	5%	3%	0%	0%
Siedzenie ze zgiętymi kolanami	34%	37%	19%	26%	32%	29%	15%	8%	0%	0%
Wstawanie z krzesła	24%	24%	29%	42%	42%	31%	5%	3%	0%	0%
Bieg w linii prostej	27%	29%	45%	47%	13%	11%	10%	8%	5%	5%
Skok i lądowanie na chorej nodze	16%	18%	46%	47%	5%	8%	20%	16%	13%	11%
Szybkie zatrzymywanie się i ruszanie	26%	27%	42%	44%	17%	15%	12%	11%	3%	3%

W odpowiedzi na pytanie dotyczące stanu kolana na zdolność wykonywania różnych czynności, największą poprawę odnotowano po leczeniu w przypadku siedzenia ze zgiętymi kolanami u 37% kobiet, a najmniejszą podczas klęknięcia na przedniej części kolana u 13% kobiet (Tabela 17.).

Tabela 18. Jak stan kolana wpływa na zdolność wykonywania różnych czynności u mężczyzn - formularz IKDC.

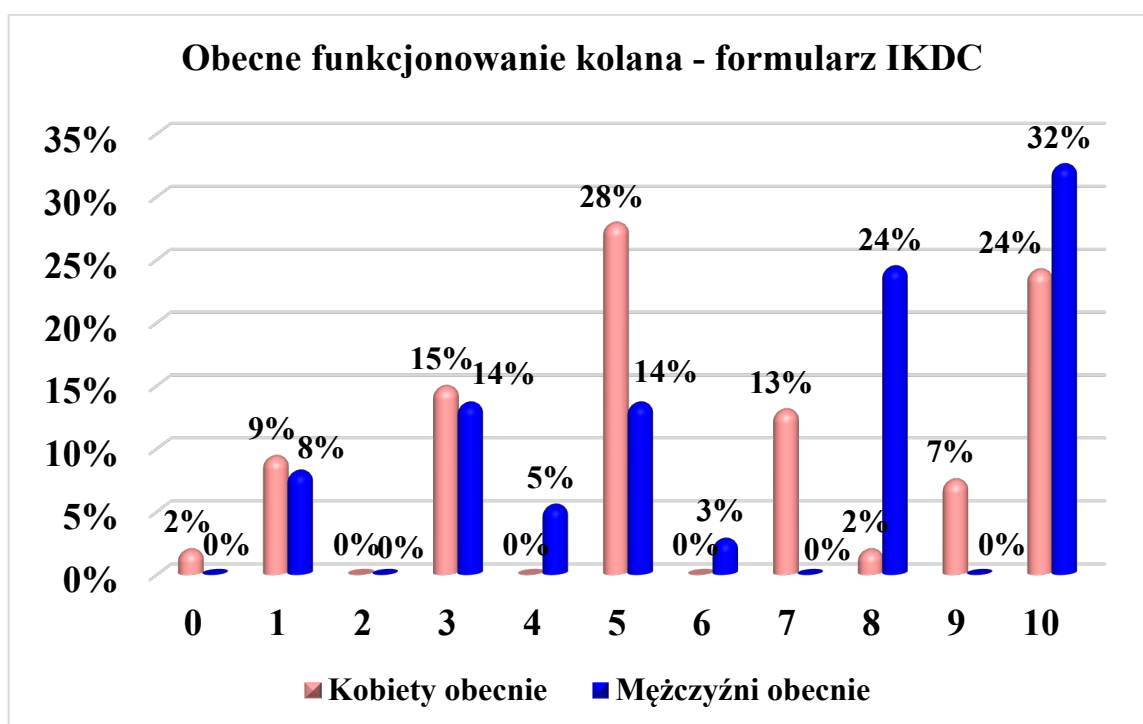
	W ogóle nie występuje		Minimalnie utrudnia		Umiarkowanie utrudnia		Bardzo utrudnia		Uniemożliwia	
	przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	po leczeniu
Wchodzenie po schodach	38%	45%	11%	13%	32%	29%	14%	8%	5%	5%
Schodzenie po schodach	16%	34%	49%	40%	24%	18%	11%	8%	0%	0%
Kłęknięcie na przedniej części kolana	22%	24%	40%	47%	11%	16%	27%	13%	0%	0%
Kucanie	13%	18%	41%	50%	38%	29%	8%	3%	0%	0%
Siedzenie ze zgiętymi kolanami	32%	37%	35%	40%	22%	18%	11%	5%	0%	0%
Wstawanie z krzesła	11%	34%	19%	11%	56%	47%	14%	8%	0%	0%
Bieg w linii prostej	38%	47%	11%	13%	32%	29%	14%	8%	5%	3%
Skok i lądowanie na chorej nodze	3%	5%	8%	10%	49%	53%	19%	16%	21%	16%
Szybkie zatrzymywanie się i ruszanie	34%	37%	24%	26%	31%	29%	8%	5%	3%	3%

W odpowiedzi na pytanie dotyczące stanu kolana na zdolność wykonywania różnych czynności, największą poprawę odnotowano po leczeniu w przypadku biegu w linii prostej u 47% mężczyzn, a najmniejszą podczas skoków i lądowań na chorej nodze u 16% mężczyzn (Tabela 18.).



Rycina 18. Funkcjonowanie kolana przed jego urazu - formularz IKDC

Najlepszy wynik funkcjonowanie stawu kolanowego przed urazem według formularza IKDC, uzyskano u 41% kobiet i 64% mężczyzn (Rycina 18.).



Rycina 119. Obecne funkcjonowanie kolana - formularz IKDC

Najlepszy wynik obecnego funkcjonowania stawu kolanowego według formularza IKDC, uzyskano u 24% kobiet i 32% mężczyzn (Rycina 19.).

Tabela 19. Punktowa ocena stawu kolanowego przed leczeniem - formularz IKDC.

	<i>Kobiety</i>		<i>Mężczyźni</i>		<i>Razem</i>	
	n=62	%	n=38	%	n=100	%
<i>Niedostateczna <50</i>	5	8	2	5	7	7
<i>Dostateczna 50 – 75</i>	51	82	32	84	83	83
<i>Dobra 76 – 89</i>	4	7	3	8	7	7
<i>Bardzo dobra 90 – 100</i>	2	3	1	3	3	3

Największy odsetek ankietowanych (83%), w punktowej ocenie stawu kolanowego, uzyskało wynik dostateczny. Ocenę bardzo dobrą otrzymało 3% badanych, dobrą 7%, a niedostateczną 7%. Wśród kobiet (82%) i mężczyzn (84%) większość mieściła się w granicach skali dostatecznej. Szczegółowe dane przedstawia (Tabela 19.).

Tabela 20. Punktowa ocena stawu kolanowego po leczeniu - formularz IKDC.

	<i>Kobiety</i>		<i>Mężczyźni</i>		<i>Razem</i>	
	n=62	%	n=38	%	n=100	%
<i>Niedostateczna <50</i>	3	5	1	3	4	4
<i>Dostateczna 50 – 75</i>	39	63	23	40	62	62
<i>Dobra 76 – 89</i>	14	22	11	29	25	25
<i>Bardzo dobra 90 – 100</i>	6	10	3	8	9	9

Największy odsetek ankietowanych (62%), w punktowej ocenie stawu kolanowego, uzyskało wynik dostateczny. Ocenę bardzo dobrą otrzymało 9% badanych, dobrą 25%, a niedostateczną 4%. Wśród kobiet (63%) i mężczyzn (40%) większość mieściła się w granicach skali dostatecznej (Tabela 20).

Tabela 21. Średnia punktowej oceny stawu kolanowego przed i po leczeniu - formularz IKDC.

	<i>Kobieta</i>	<i>Mężczyzna</i>	<i>Razem</i>
<i>Przed leczeniem</i>	64,6	62,2	63,7
<i>Po leczeniu</i>	70,4	68	69,3

Przed leczeniem średnia punktowej oceny stawu kolanowego ankietowanych wyniosła 63,7 w przypadku kobiet 64,6, a w przypadku mężczyzn 62,2. Natomiast po leczeniu badanych wyniosła u kobiet – 70,4, a u mężczyzn – 68. Szczegółowe dane przedstawia (Tabela 21.).

DYSKUSJA

W ostatnim czasie ocena subiektywna pacjentów stała się ważnym dopełnieniem rehabilitacji. Pomiar obiektywny, a także subiektywny bólu ma na celu dostarczenie lekarzom, fizjoterapeutom jak i pacjentom środków do porównania postępów rehabilitacji. W mojej pracy do oceny bólu w stawie kolanowym wykorzystano skale: wizualno-analogową VAS, Lysholma i formularz IKDC.

Na podstawie uzyskanych odpowiedzi z badania ankietowego przeprowadzonego przed rehabilitacją, a następnie po okresie leczenia dokonano oceny skuteczności usprawniania respondentów po urazach stawu kolanowego. Uzyskane wyniki badań własnych poddano analizie, która pokazała istotne różnice dotyczące dolegliwości przed i po leczeniu.

W przeprowadzonym badaniu wzięło udział 100 osób, w tym 62 kobiety i 38 mężczyzn. Wiek ankietowanych mieścił w przedziale od 26 do 60 lat. Z danych wynika, że 78% respondentów leczyło się z powodu bólów kolanowych, a pozostałe 22% nie korzystało z żadnej rehabilitacji. W grupie badanej najrzadziej ból pojawiał się w kolanie lewym (26%) i prawym (30%), a najczęściej w obydwu kolanach (44%).

Z uwagi na towarzyszący ból przed rehabilitacją respondenci zostali poproszeni o subiektywną ocenę poziomu odczuwanego przez nich bólu przy pomocy skali VAS. Średnie jego natężenie u wszystkich ankietowanych wynosiło wówczas 6,32 pkt.

Natomiast podczas kolejnego badania, po rehabilitacji, wartość ta istotnie spadła do 3,36 pkt. Po zebranych wynikach można stwierdzić, iż zalecona rehabilitacja okazała się skuteczna. Spostrzeżenie to potwierdzają także badania Berner i wsp, którzy swoim rozważaniom poddali analizę poziomu odczuwania bólu, oceniając działanie terapeutyczne laseroterapii. Porównując pomiar przed i po leczeniu zabiegu stwierdzono, iż laseroterapia jest efektywnym sposobem

leczenia bólu [76]. Jego skuteczność w niwelowaniu odczuć bólowych potwierdza również Gur i wsp. stosując skalę VAS. Wartości średnich przed zabiegiem $5,42 \pm 1,82$ zmalały odpowiednio do $3,07 \pm 1,82$ [77]. Badanie Pop i wsp, które objęło ogółem 60 ankietowanych z chorobą zwyrodnieniową stawu kolanowego również potwierdza skuteczność działania rehabilitacji. Chorych podzielono na grupę leczonych zachowawczo (52%) i chirurgicznie (48%). Do oceny subiektywnego odczucia bólu wykorzystano skalę VAS. Pomiar dotyczył stanu przed i po zastosowaniu zabiegów fizjoterapeutycznych. Po porównaniu średnich wartości bólu przed (7,5 pkt) i po leczeniu (4,5 pkt), oceniane w skali VAS, zabiegi fizjoterapeutyczne (tj. krioterapia, pole magnetyczne, laseroterapia, ultradźwięki) przyniosły oczekiwane działanie w postaci złagodzenia dolegliwości bólowych [78]. Natomiast Jaźwa i wsp. w swoich badaniach poddali analizie poziom odczuwania bólu, oceniając efekty rehabilitacji przed i po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. Grupa 17 osób podczas pierwszej oceny podała średnią intensywności bólu według skali VAS na poziomie 6,6 pkt, natomiast podczas drugiej 2,4 pkt. W badaniu stwierdzono, zmniejszenie dolegliwości bólowych [79]. Radzińska i wsp, po wykorzystaniu: laseroterapii, krioterapii, prądu interferencyjnego i magnetoterapię, uzyskali wyraźną poprawę w zmniejszeniu dolegliwości bólowych i sprawności funkcjonalnej stawu kolanowego [80]. Porównywalne wyniki uzyskali Łukowicz i wsp, w których również porównano terapię fizykalną. Jednak z ich wynika, iż największą skuteczność ma krioterapia [81]. Natomiast Weber-Rajek i wsp. uzyskali odmienne wyniki. W swoich badaniach porównano skuteczność krioterapii i peloidoterapii. Zanotowano większą skuteczność u badanych poddanych zabiegom peloidoterapii. Różnica ta polegała na tym, iż zmalała intensywność dolegliwości bólowych (oceniana za pomocą skali VAS), a wzrosła ilość wykonywanych bez bólu przysiadów [82].

Analizując jak zmniejszenie bólu wpłynęło na poprawę sprawności stawu kolanowego wykorzystano skalę Lysholma. U ankietowanych zarówno przed jak i po leczeniu wyniki skali wskazywały ocenę dostateczną. Jednak po przebytej rehabilitacji zmniejszenie dolegliwości bólowych wpłynęło na poprawę jego sprawności w ocenie bardzo dobrej o 8%, a dobrej o 12%. Wśród wszystkich badanych średnia subiektywnej oceny funkcji kolana przed leczeniem wynosiła 62,4 pkt (ocena słaba), a po wzrosła do 72 pkt co odpowiada ocenie dostatecznej. Podobnymi wnioskami dysponuje Chrzan i wsp.. W swoich badaniach poddali analizie subiektywną ocenę skuteczności rehabilitacji po rekonstrukcji ACL metodą artroskopową wśród 40 osób. Ankietowanych podzielono na dwie grupy, których program usprawniania obejmował: A – ćwiczenia prowadzone w Stedman Hawkins Clinic Vail, Colorado (USA) i B – ćwiczenia zaczerpnięte z Chester Knee Clinic & Cartilage Repair Center (Anglia). Do analizy

użyto skalę Lysholm i formularz IKDC. W skali Lysholma średnia subiektywnej sprawności stawu kolanowego w poszczególnych grupach przed leczeniem wyniosły: A – 60,90 pkt, a w B – 56,10 pkt. Co w obu przypadkach oznaczało wynik zły. Po rehabilitacji w grupie A – 69,75 pkt, a w grupie B – 78,20 pkt. Średnia wartość punktów wskazywała wynik dostateczny [83]. Interesujące okazały się także badania Mariani i wsp, którzy uzyskali najlepsze wyniki oceny subiektywnej w skali wg Lysholma ($95,1 \pm 4,5$ pkt). U 14 pacjentów leczonych artroskopowo z wykorzystaniem autologicznych przeszczepów z mięśni kulszowo-goleniowych i więzadła rzepki zaproponowano rehabilitację, która obejmowała obciążanie kończyny już od pierwszego tygodnia, ćwiczenia zwiększające zakres ruchu od drugiej doby, ćwiczenia w zamkniętym łańcuchu kinematycznym w drugim tygodniu i ćwiczenia na nierównym podłożu po miesiącu od przeprowadzonego zabiegu. Po usprawnianiu do aktywności sprzed urazu wróciło 50% ankietowanych. Badani uzyskali wynik bardzo dobry w skali wg Lysholma [84].

Do oceny funkcji stawu kolanowego w odniesieniu do jego objawów i aktywności fizycznej przed i po leczeniu wykorzystano formularz IKDC. U ankietowanych zarówno przed jak i po leczeniu wynik skali wskazywał ocenę dostateczną. Jednak po przebytej rehabilitacji zmniejszenie dolegliwości bólowych wpłynęło na poprawę jego funkcji w ocenie bardzo dobrej o 6%, a dobrej o 18%. Wśród wszystkich badanych średnia subiektywnej oceny funkcji kolana przed leczeniem wynosiła 63,7 pkt (ocena dostateczna), a po wzrosła do 69,3 pkt co odpowiada ocenie dostatecznej. Zebrane dane pozwoliły także porównać, jak rehabilitacja wpłynęła na poprawę czynności dnia codziennego również za pomocą formularza IKDC. Z badania wynika, że uraz kolana ma znaczący wpływ na pogorszenie ich obecnego funkcjonowania w codziennych czynnościach. Wśród kobiet przed urazem żadnych ograniczeń nie odczuwało 41% kobiet i 64% mężczyzn, a w chwili obecnej nie skarży się jedynie 24% kobiet i 32% mężczyzn. Spostrzeżenia te potwierdzają Walczak i wsp. Badanie przeprowadzono na grupie 15 zawodników trenujących futbol amerykański na terenie Polski. Przedmiotem rozważań było m.in. sprawdzenie czy wdrażona rehabilitacja była skuteczna, a zawodnicy mogli powrócić do treningów bez dolegliwości bólowych. Wyniki stabilności stawów kolanowych przeprowadzonych za pomocą formularza IKDC pokazały, iż największa grupa badanych ocenia swoje kolano dostatecznie sprawne (60%). Wynik bardzo dobry i dobry wyniósł u 33% zawodników, a niedostateczny u 6,6% [85]. Z kolei Jędrusiak i wsp, przeprowadzili badania na 91 pacjentach ze Szpitala Specjalistycznego w Jastrzębiu Zdroju. Ocenę niedostateczną otrzymało 2,2% pacjentów, dostateczną 11%, a bardzo dobrą i dobrą 89,6%. Rozbieżność uzyskanych może świadczyć o niedostatecznie przeprowadzonej rehabilitacji [86]. W skali IKDC średnia wartość punktów uzyskanych przez Chrzan i wsp. u ankietowanych przed

usprawnianiem wynosiła w grupie A – 40,27 pkt, a w B – 41,29 pkt. W obu przypadkach wskazując na wynik zły. Po leczeniu średnia zmian w obu przypadkach uległa zmianie (A – 47,34 pkt, B – 69,75 pkt). Największą poprawę odnotowano w grupie B z oceny złej na dostateczną [83]. Opinię tą potwierdza również Eitzena i wsp, którzy po pięcioletniej rehabilitacji respondentów po rekonstrukcji ACL, otrzymany wynik z formularza IKDC oceniono jako dobry [87]. Po analizie wyników ankietowych przez Mariani i wsp. także uzyskano wynik dobry dla formularza subiektywnej oceny kolana IKDC [84]. W badaniach Karataglis i wsp. zastosowano konserwatywne podejście do rehabilitacji. Proces usprawniania obejmował unieruchomienie kończyny dolnej w szynie, przez okres pierwszych 4-6 tygodni. Po tym czasie nastąpiło zwiększenie zakresu ruchu zgięcia, a wynik formularza subiektywnej oceny kolana IKDC wyniósł 72,7% [88].

Podsumowując uzyskane wyniki badań własnych oraz cytowanych autorów pozwalają potwierdzić, że rehabilitacja prowadzona u chorych z urazami stawu kolanowego wpływa istotnie na zmniejszenie dolegliwości bólowych, a co za tym idzie zminimalizowanie dysfunkcji, poprawę sprawności i funkcji kolana.

WNIOSKI

Opierając się na przeprowadzonych badaniach ankietowych i analizie uzyskanych wyników wysunięto następujące wnioski:

1. Rehabilitacja korzystnie wpłynęła na leczenie bólu w dysfunkcjach stawu kolanowego
2. Dzięki zastosowaniu rehabilitacji nastąpiło zmniejszenie natężenia bólu w skali VAS.
3. Po przebytej rehabilitacji zmniejszenie dolegliwości bólowych kolana wpłynęło na poprawę jego sprawności w ocenie bardzo dobrej o 8%, a dobrej o 12% w oparciu o skalę Lysholma.
4. Uzyskano wyraźną poprawę funkcji stawu kolanowego w odniesieniu do jego objawów i aktywności fizycznej w ocenie bardzo dobrej o 6%, a dobrej o 18% w oparciu o formularz IKDC.
5. Uraz stawu kolanowego u ankietowanych ma znaczący wpływ na pogorszenie ich obecnego funkcjonowania w codziennych czynnościach w oparciu o formularz IKDC.

PIŚMIENNICTWO

1. Gutysz-Wojnicka A, Dyk D, Ozga D, Cudak E. Pozawerbalne wskaźniki bólu u pacjentów nieprzytomnych, wentylowanych mechanicznie. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2014, 8, 23-31.
2. Korzeniowska K, Szalek E. Ból. *Farmacja Współczesna* 2010, 3, 9-14.
3. Malec-Milewska M. Czym jest ból? Praktyka leczenia bólu. [w:] Nie kłaniaj się bólowi i nie ból się! Poradnik dla pacjenta i opiekuna. Dobrogowski J. (red.) Fundacja Onkocafe, Warszawa 2016, 8-28.
4. Jaźwa P, Snela S, Kwolek A, Bielecki A. Ocena funkcji kolana we wczesnym okresie po endoprotezoplastyce stawu i usprawnianiu pooperacyjnym. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Medycznego* 2007, 2, 142-146.
5. Godek P. Diagnostyka różnicowa stawu kolanowego – część 1. *Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja* 2018, 97, 42-53.
6. Widuchowski J, Widuchowski W. Postępowanie diagnostyczne w uszkodzeniach i schorzeniach stawu kolanowego. *Fizjoterapia Polska* 2004, 4, 297-305.
7. <https://www.artrocenter.pl/bol-kolana/>. Data pobrania: 2.02.2019.
8. Klupiński K. Kolano skoczka, metody lecznicze z punktu widzenia fizjoterapeuty. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja* 2018, 93, 46-51.
9. Bochenek A, Reicher M. (red.): *Anatomia człowieka Tom 1*. PZWL. Warszawa 2016, 587-600.
10. Kuźdżał A, Jaźwa P, Trojan G, Szeliga E. Zaburzenia posturalne u pacjentów z zaawansowaną chorobą zwyrodnieniową stawu kolanowego. *Young Sport Science Of Ukraine* 2012, 5, 121-128.
11. Rosińska D, Rosiński M. Palpacja stawu kolanowego. *Rehabilitacja w praktyce* 2012, 5, 12-17.
12. Cohen M, Astur D.C, Branco R. C, de Souza Campos Fernandes R, Kaleka C. C, Arliani G. G, Jalikjian W, Golano P. Morphology of the medial collateral ligament of the knee. *Sports Traumatology Knee Surgery and Arthroscopy* 2011, 19, 1614-1619.
13. Tiffert M. Medyczna terapia sportowa (MTS). *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja* 2010, 3, 39-44.
14. Bodor M. Quadriceps protects the anterior cruciate ligament. *Journal of Orthopaedic Research* 2000, 19, 629-633.
15. de Walden-Gałaszko K. Psychologiczne aspekty bólu i jego leczenie. *Medycyna Paliatywna w Praktyce* 2007, 2, 66-70.

16. Misiołek H, Karpe J, Daszkiewicz A, Misiołek A. Obiektywizacja oceny bólu u dzieci i dorosłych. *Ból* 2013, 4, 19-24.
17. Kocot-Kępska M. Ból jest objawem subiektywnym – jak go oceniać? *Medycyna Praktyczna* 2018, 326, 97-102.
18. Dobrogowski J, Zajączkowska R, Dutka J, Wordliczek J. Patofizjologia i klasyfikacja bólu. *Polski Przegląd Neurologiczny* 2011, 7, 20-30.
19. Woron J, Dobrogowski J, Wordliczek J, Goszcz A, Przeklasa-Muszyńska A. Farmakologiczne leczenie bólu w praktyce lekarza POZ i specjalisty, o czym należy pamiętać. *Terapia* 2016, 9, 36-46
20. Przybyłko K. Psychologiczne aspekty leczenia bólu. *Summarium* 2016, 45, 71-88.
21. Kotlińska-Lemieszek A, Bączek E, Deskur-Śmielecka E, Łuczak J. Bóle u pacjentów z chorobą nowotworową – diagnostyka kliniczna jako warunek prawidłowego postępowania. *Nowiny Lekarskie* 2011, 80, 16-21.
22. Rocznik W. Ból stawu kolanowego. *Lekarz* 2008, 3, 67-71.
23. Książek-Czekaj A, Wiecheć M. Oddzielająca jałowa martwica kostno-chrzęstna stawu kolanowego. *Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja* 2014, kwiecień, 45-48.
24. Witoński D. Chondromalacja – rozpoznanie czy nihilizm diagnostyczny? *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2016, 5, 508-510.
25. Książek-Czekaj A. Postępowanie fizjoterapeutyczne po chondroplastyce stawu kolanowego. *Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja* 2012, 29, 42-46.
26. Ryniewicz A, Ryniewicz W, Ryniewicz A. M, Bojko Ł. Rekonstrukcja ubytków chrząstki kolana do aplikacji skafoldów. *Przegląd elektrotechniczny* 2014, 5, 153-156.
27. Ciosek Ż, Szylińska A, Kopacz Ł, Kot K, Rotter I. Ocena skuteczności wybranych zabiegów fizykoterapeutycznych u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi stawu kolanowego. *Pomeranian Journal of Life Sciences* 2017, 63, 13-17.
28. Romanowski W, Zdanowska A, Romanowski M. Choroba zwyrodnieniowa stawów – aktualne standardy leczenia. *Forum Reumatologiczne* 2016, 2, 52-57.
29. Trybulec B, Barłowska-Trybulec M, Manko G. Terapia manualna w zmianach zwyrodnieniowych stawu kolanowego – przegląd techniczny. *Rehabilitacja i Praktyka* 2011, 4, 42-44.
30. Marczyński W, Białecki. Analiza biologicznych możliwości „ochrony” chrząstki stawowej. *Ortopedia Traumatologia i Rehabilitacja* 2013, 15, 509-515.
31. Sierakowska M. Ocena jakości życia pacjentów. *Reumatologia* 2006, 44, 298-301.

32. Korpanty J, Kulesa-Mrowiecka M, Kopański Z, Rurmanik F, Ptak W, Tabak J, Kilian T. Uszkodzenia więzadeł, łąkotec stawu kolanowego – narciarstwo alpejskie. *Journal of Clinical Healthcare* 2017, 4, 51-55.
33. Mordecai S, Al-Hadithy N, Wave H, Gupte C, Treatment of meniscal tears, an evidence based approach. *World Journal of Orthopedics* 2014, 5, 233-241.
34. Beynnon D. B, Fleming B. C, Johnson R. J, Nichols C. E, Renstrim P. A, Pope M. H. Anterior Cruciate Ligament strain behavior during rehabilitation exercises in vivo. *American Journal of Sports Medicine* 1995, 23, 24-34.
35. Dürselen L, Claes L, Kiefer H. The influence of muscle forces and external loads on cruciate ligament strain. *American Journal of Sports Medicine* 1995, 23, 129-136.
36. Karbowski M, Głowacka-Mrotek I, Nowacka K, Hagner W. Usprawnianie pacjentów po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego. *Journal of Education, Health and Sport* 2017, 7, 1540-1549.
37. Śmigielski R, Mioduszewski A. Rekonstrukcja więzadła pobocznego piszczelowego uszypułowanym dystalnie ścięgnem mięśnia smukłego. *Lato* 2002, 2, 146-150.
38. Wysokiński A. Rehabilitacja po bursoskopowym leczeniu choroby Osgood-Schlattera – doniesienia wstępne. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2007, 9, 423-428.
39. Kandzierski G, Romanowicz M, Kałakucki J, Madej T, Opoka-Winiarska V. Uwagi na temat etiopatogenezy i diagnostyki w chorobie Osgood-Schlattera oraz Haglunda-Severa w świetle wyników badań USG z Dopplerem apofiz. *Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska* 2018, 83, 205-210.
40. Jakovljevic A, Grubor P, Simović S, Bijelić S, Maran M, Kalacun D. Osgood Schlatter's illness in young basketball players. *SportLogia* 2010, 2, 74–79.
41. Kądziołka J, Grzegorzczak J, Rawska A. Wpływ fizjoterapii na poziom odczuwanego bólu u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 2009, 1, 46-54.
42. Krajewska N. Dna moczanowa – patogeneza, diagnostyka, farmakoterapia. *Gazeta farmaceutyczna* 2015, 11, 24-25.
43. Szczęch R, Narkiewicz K. Hiperurykemia i dna moczanowa. *Choroby Serca i Naczyń* 2006, 3, 167-168.
44. Pogorzała A. M, Kulesza K, Stryła W. Leczenie usprawniające chorych ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych z uwzględnieniem elementów badania przedmiotowego. *Innowacyjność i tradycja w fizjoterapii. Monografia pod redakcją Adrianny Marii Borowicz. Poznań* 2017, 99-112.

45. Radziyevsky P, Malinowska A, Marciniak M, Demkiewicz D, Radziyevska M. Diagnostyka i fizjoterapia funk w uszkodzeniach kompleksu przednio-przyśrodkowego stawu kolanowego. *Pedagogika, psihologija ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu* 2012, 5, 148-153.
46. Matuszewska W, Tomczak H. Fizjoterapia po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego. *Balneologia Polska* 2007, 49, 21-28.
47. Markel S. Pain assessment in infants and young children the finger span scale. *American Journal of Nursing* 2002, 102, 55-6.
48. Woron J, Dobrogowski J, Wordliczek J, Kleja J. Leczenie bólu w oparciu o drabinę analgetyczną WHO. *Medycyna po dyplomie* 2011, 20, 52-61.
49. Larysz A, Czapla K, Copik I. Nowoczesna terapia przeciwbólowa. Ból jako piąty parametr życiowy. *Magazyn Pielęgniarki i Położnej* 2013, 6, 40-41.
50. Cepuch G, Wordliczek J, Golec A. Wybrane skale do badania natężenia bólu u młodzieży – ocena ich przydatności. *Polska Medycyna Paliatywna* 2006, 5, 108-113.
51. Dostępne: http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/tegner_lysholm_knee.html. Data pobrania: 3.02.2019.
52. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery result with special emphasis of use of a scoring scale. *American Journal of Sports Medicine* 1982, 3, 150-154.
53. Gawel J, Fibiger W, Starowicz A, Szwarczyk W. Wczesna ocena funkcji stawu kolanowego i jakości życia u pacjentów po wszczepieniu endoprotezy stawu kolanowego. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2012, 4, 329-337.
54. Kubiak G, Fabiś J. Porównanie wyników oceny kolan po szyciu łąkotec i rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego w skalach Lysholma, HSS oraz IKDC. *Polish Orthopedics and Traumatology*, 2012, 77, 127-131
55. http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/international_knee_documentation_comitee.html. Data pobrania: 4.02.2019.
56. http://www.sportsmed.org/aossmimis/Members/Research/IKDC_Forms/Members/Research/IKDC_Forms.aspx?hkey=4e0ca7a9-3a3c-49f9-b9b6-4e133de4ad22. Data pobrania: 5.02.2019.
57. Bieniecki M, Iwulski P, Karaś M, Lorczyński A. Ocena odległych wyników artroskopowej rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego z użyciem 1/3 środkowej więzadła rzepki. *Annales Academiae Medicae Gedanensis* 2005, 35, 173-179.
58. Jordan K. M, Arden N. K, Bannwarth B, Bijlsma J. W. W, Dieppe P, Gunther K, Hauselmann H, Herrero-Beaumont G, Kaklamanis P, Lohmander S, Leeb B, Lequesne M,

- Mazieres B, Martin-Mola E, Pavelka K, Pendleton A, Punzi L, Serni U, Swoboda B, Verbruggen G, Zimmermann-Górska I, Dougados M. Leczenie choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego. Aktualne zalecenia European Laegue Rheumatism. *Medycyna Praktyczna* 2004, 3, 95-104.
59. Dziak A. Etiopatogeneza uszkodzeń więzadeł krzyżowych kolana. *Medicina Sportiva* 2002; 6, s. 9–17.
60. Czamara A, Bugajski A. Fizjoterapia w zanikach prostych mięśni czworogłowych uda po urazach kończyn dolnych. *Medicina Sportiva* 1998, 78, 13–17.
61. Widuchowski J, Reszka P, Widuchowski W, Kwiatkowski G. Postępowanie pooperacyjne i leczenie usprawniające po artroskopiach stawu kolanowego – doświadczenia własne. *Medicina Sportiva* 2002, 6, 25–30.
62. Hochberg M. C, Altman R. D, April K. T, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, Towheed T, Welch V, Wells G, Tugwell P. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip and knee. *Arthritis Care and Research* 2012, 64, 455–474.
63. Książek-Czekaj A, Cłapak B, Wiecheć M. Fizjoterapia po uszkodzeniu łąkotki stawu kolanowego. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja* 2012, 28, 52-58.
64. Shiraev T, Anderson S, Hope N. Meniscal tear – presentation, diagnosis and management. *Australian Family Physician* 2012, 41, 182-187.
65. Kochański B, Łabejszo A, Kałużny K, Mostowska K, Wołowicz Ł, Trela E. Knee Injury – Diagnostic Procedure. *Journal of Health Science* 2013, 3, 439-456.
66. Imoto A, Peccin S, Almeida G, Saconato H, Atallah A. Effectiveness of electrical stimulation on rehabilitation after ligament and meniscal injuries: a systematic review. *Revista Do Instituto De Medicina Tropical De Sao Paulo* 2011, 129, 414-423.
67. Glatthorn J, Berendts A, Bizzini M, Munzinger U, Maffiuletti N. Neuromuscular function after arthroscopic partial meniscectomy. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2010, 468, 1336-1343.
68. Schultz E. A, Irrgang J. J. Rehabilitation follo-wing Posterior Cruciate Ligament injury or reconstruction. *Sports Medicine and Arthroscopy Review* 1994, 2, 165-173
69. Trzaska T. Aktualne metody rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego. *Medicina Sportiva* 2012, 6, 19-22.
70. Wilk K. E, Andrews J. R. Current concepts inthe treatment of anterior cruciate ligament disruption. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 1992, 15,279-290.

71. Kokmeyer D, Waffoff M, Mymern M. Suggestions From the Field for Return-to Sport Rehabilitation Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Alpine Skiing. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2015, 42, 313-325.
72. Katz J, Brophy R, Chaisson C, Chaves L, Cole B, Dahm D. Surgery versus Physical Therapy for a Meniscal Tear and Osteoarthritis. *New England Journal of Medicine* 2013; 368,1675-1684. 20.
73. Wolski W. Rekonstrukcja więzadła krzyżowego przedniego - proponowane postępowanie fizjoterapeutyczne przed i po zabiegu operacyjnym. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja* 2010; 12, 37-41.
74. Iwańczyk K, Dąbrowski M, Lemiesz G. Profilaktyka i postępowanie rehabilitacyjne w przypadku choroby Osgood-Schlattera. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja* 2015, 58, 6-18.
75. Bączyk G, Klijewska M. Wpływ rehabilitacji na funkcjonowanie i jakość życia chorych z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Nowiny Lekarskie* 2005, 74, 123-126.
76. Boerner E, Podbielska H, Nesterowicz M. Badanie skuteczności laseroterapii i elektroterapii w chorobach zwyrodnieniowych narządów ruchu. *Fizjoterapia* 1999, 7, 28-35.
77. Gur A, Cosut A, Sarac A. J, Cevik R, Nas K, Uyar A. Efficacy of different therapy regimes of low-power laser in painful osteoarthritis of the knee: a double-blind and randomized-controlled trial. *Lasers in Surgery and Medicine* 2003, 33, 330-338.
78. Pop T, Hamerla K, Przysada G. Czynniki wpływające na redukcję bólu u chorych z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 2007, 4, 335-345.
79. Jaźwa P, Snela S, Kwolek A, Bielecki A. Ocena funkcji kolana we wczesnym okresie po endoprotezoplastyce stawu i usprawnianiu pooperacyjnym. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 2007, 2, 142-146.
80. Radzińska A, Weber-Rajek M, Droszyńska D, Kapsa A, Strojek K. Ocena skuteczności różnych form terapii fizykanej w leczeniu objawów gonartrozy. *Acta Balneologica* 2016, 57, 250-256.
81. Łukaszewicz M, Weber-Rajek M, Ciechanowska-Mendyk K, Szymańska J, Skopowska A, Buszko K. Ocena skuteczności wybranych zabiegów fizykalnych w leczeniu objawów gonartrozy. *Acta Balneologica* 2011, 53, 15-21.
82. Weber-Rajek M, Bigosińska J, Rosińska J, Radzińska A, Strojek K. Porównanie skuteczności peloidoterapii i krioterapii w leczeniu objawów gonartrozy. *Acta Balneologica* 2018, 1, 18-22.

83. Chrzan D, Kusz D, Bołtuć W, Bryła A, Kusz B. Subiektywna ocena procesu rehabilitacji przez pacjentów po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego – doniesienie własne. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2013, 3, 215-225.
84. Mariani P. P, Margheritini F, Camillleri G. One-stage arthroscopically assisted anterior and posteriori cruciate ligament. *Arthroscopy* 2001, 17, 700-707.
85. Walczak M, Manikowski W, Gajewska E, Galasińska K. Urazy w obrębie stawu kolanowego u sportowców trenujących futbol amerykański. *Pielęgniarstwo Polskie* 2012, 4, 181-186.
86. Jędrysik M, Noga H, Żerebiec J. Rekonstrukcja więzadła krzyżowego przedniego z uzysciem pasma centralnego więzadła rzepki. *Acta Clinica* 2002, 2, 26-32.
87. Eitzen I, Moksnes H, Snyder-Mackler L, Risberg M.A. A progressive 5-week exercise therapy program leads to significant improvement in knee function early after anterior cruciate ligament injury. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2010, 40, 705-721.
88. Krataglis D, Bisbinas I, Green M.A, Learmonth D.J. Functional outcome following reconstruction in chronic multiple ligament deficient knees. *Knee Surgery, Sports Traumatology Arthroscopy* 2006, 14, 843-747.

Ocena wiedzy studentów fizjoterapii na temat kinesiologii tapingu

Joanna Gręś, Wojciech Kułak

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Fizjoterapia

Fizjoterapia jest dziedziną medycyny klinicznej wykorzystującą w celach terapeutycznych ruch oraz różne czynniki fizyczne, z jakimi spotykamy się w naturze [1,2]. W ostatnim czasie fizjoterapia przeszła znaczące przemiany: dawniej traktowana była jako pomocniczy zawód medyczny, obecnie stała się profesją o niezależnym profilu [3]. Cierpienie stale towarzyszy człowiekowi, bezustannie walczącemu z najszerzej pojętymi urazami, atakami środowiska oraz własnymi niedostatkami i niedoborami. To właśnie w tych codziennych, uciążliwych zmaganiach ludzkość potrzebuje indywidualnej pomocy. Fizjoterapeuta jest koordynatorem powrotu do sprawności i dobrego samopoczucia, oddającym do dyspozycji całe swoje doświadczenie. Ze względu na wzrastające zapotrzebowanie społeczne, rehabilitacja powinna być powszechna, wczesna, kompleksowa i ciągła [4,5].

Fizjoterapia zajmuje istotne miejsce w procesie leczenia pacjentów z dysfunkcjami narządu ruchu, zaburzeniami kardiologicznymi, neurologicznymi, w chorobach reumatoidalnych i w szerokiej idei profilaktyki zdrowia. Zobowiązuje to fizjoterapeutę do posiadania odpowiedniego przygotowania merytorycznego, podwyższanego poprzez systematyczne uczęszczanie na liczne kursy i szkolenia podyplomowe [6].

Poniżej przedstawione zostały istotne metody kinezyterapeutyczne, stosowane w nowoczesnej fizjoterapii:

-Terapia manualna- leczenie, w którym fizjoterapeuta, stosując odpowiednie chwytów oraz manipulacje, wykorzystuje specjalistyczne techniki diagnostyczno-lecznicze skierowane na wykrywanie i leczenie nieprawidłowości w obrębie stawów, mięśni, więzadeł oraz wzorców: postawy, ruchowych i oddechowych. W terapii tej wyróżnić możemy kilka najważniejszych technik: mobilizacje stawu, manipulacje stawu oraz trakcje.

-Neuromobilizacje- główną ideą metody jest diagnostyka układu nerwowego- odszukiwanie patologicznych napięć w i wokół struktur nerwowych oraz próba ich zniesienia przez bezpośrednią interakcję na nerw. Techniki te polegają na napinaniu nerwów poprzez odpowiednie kombinacje trakcji i ustawień. W celu usprawnienia elastyczności i ruchomości układu nerwowego, działamy na niego bezpośrednio „przez pociąganie nerwu”.

Takie postępowanie ma na celu normalizację zakłóconej pobudliwości oraz intensywności procesów nerwowych, a co za tym idzie pełniejsze przekazywanie informacji wewnątrz organizmu oraz usprawnienie procesów gojących i naprawczych.

-SET (Sling Exercise Therapy) zwana NEURAC- nerwowo-mięśniowa (re)aktywacja to zestaw ćwiczeń terapeutycznych mających na celu odtworzenie właściwej kontroli nerwowo-mięśniowej poprzez aktywację głębokiego układu mięśni stabilizujących oraz adekwatne pobudzenie układu mięśni powierzchownych i eliminację "słabych ogniw" systemu mięśniowo-szkieletowego. Metoda wykorzystuje reguły ćwiczeń w odciążeniu.

-PNF (Proprioceptive Neuromuskular Facilitation)– w metodzie tej wykorzystuje się receptory czucia głębokiego, które zlokalizowane są w mięśniach, stawach itp. Informują one mózg o stanie organizmu. Ruchy stosowane w tej metodzie zgodne są z naturalnym funkcjonowaniem mięśni i stawów, przebiegającym trójpłaszczyznowo, zbliżonym do aktywności dnia codziennego. Każdy ruch zachodzi w płaszczyźnie skośnej w połączeniu z rotacją, pozwalając przy tym na maksymalną aktywację włókien mięśniowych, będących w skurczu lub osłabieniu. Podczas ćwiczeń zastosowany opór silnie pobudza receptory mięśniowo - stawowe (reaktywacja uszkodzonych czynności ruchu).

-Kinesiologia Taping- metoda fizjoterapii, stymulująca naturalne procesy leczenia organizmu. Poprawnie zastosowana aplikacja plastra jest w stanie niezwłocznie uśmierzyć dolegliwości bólowe, zmniejszyć obrzęk czy też usprawnić krążenie. Taśmy posiadają różnorodne działanie i zastosowanie o czym więcej poniżej [6].

Kinesiologia Taping

Technika jest znana pod wieloma nazwami: taping elastyczny, kinesiologia taping, taping rehabilitacyjny, taping medyczny, oklejanie czy też plastrowanie dynamiczne. Jest to metoda terapeutyczna, która ma szerokie zastosowanie w fizjoterapii. Polega na oklejaniu części ciała specjalnymi elastycznymi taśmami, która oddziałuje na dynamikę ruchu. Doskonale sprawdza się jako uzupełnienie i zwiększenie efektywności innych technik terapeutycznych [7,8,9].

Do niedawna, różnokolorowe plastry mogliśmy podziwiać przede wszystkim w telewizji, głównie u wyczynowych sportowców. Mimo, że dziś coraz częściej mijamy na ulicy ludzi z

„kolorowymi naklejkami”, cały czas budzą one ogromne zainteresowanie, a co za tym idzie, możemy stwierdzić, że metoda szturmem zdobyła nasz świat [7,8,9].

Duża popularność powyższej metody związana jest ze skutecznością oddziaływania plastra wśród wielu różnych przypadłościach, obejmujących zarówno stawy, mięśnie oraz układy: krążenia, nerwowy oraz limfatyczny. Kinesiologia taping daje szerokie możliwości stosowania. Tej ping może być zastosowany w wielu zaburzeniach klinicznych- został spopularyzowany głównie poprzez sport. Wysoka skuteczność i możliwość kontynuacji treningu, mimo zaistniałej dysfunkcji sprawiły iż sportowcy chętnie korzystają z tej formy terapii. Jednakże wszystkie praktyczne możliwości wykorzystywania plastra nie zostały jeszcze sprawdzone [9].

Historia Kinesiologii Tapingu

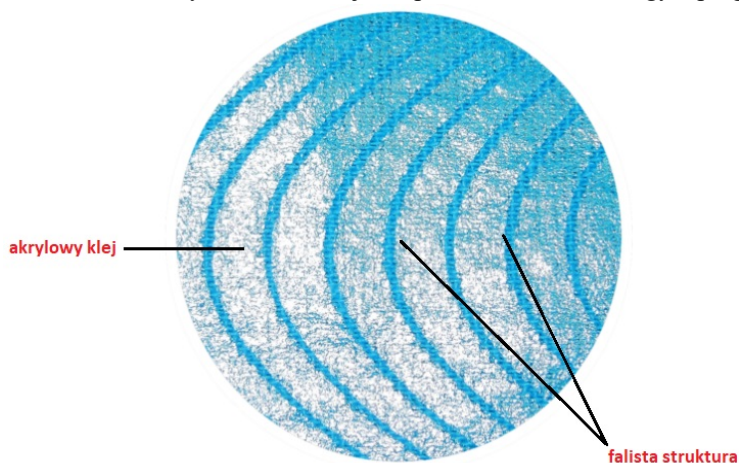
Japoński chiropraktyk Kenzo Kase, na początku lat 70 XX wieku, prowadził badania na sportowcach, w których zauważył niekorzystne dla nich następstwa stosowanych nieelastycznych taśm. Wspólnie z inżynierami biotechnologii medycznej zaprojektował elastyczną taśmę, która imituje ludzką skórę, a metodę terapii nazwał Kinesio Taping - co po przetłumaczeniu oznacza „Tapiń poruszający” [10,11].

Taśmy miały wspierać funkcjonowanie mięśni oraz stawów, bez zmniejszania lub ograniczania zakresów ruchu. Przy opracowywaniu metody, brał on również pod uwagę jej oddziaływanie na układ limfatyczny. Przez pierwsze lata od skonstruowania techniki, była ona przede wszystkim stosowana przez ortopedów oraz chiropraktyków [10,11].

W 1988 roku, w trakcie Igrzysk Olimpijskich w Seulu, odbyła się światowa premiera kinesiologii taping. Ten sukces przyczynił się do popularyzacji metody plastrowania, szczególnie w świecie sportu. W 1998 roku idea plastrowania trafiła do Europy i rozwijała się on w różnych kierunkach, głównie: Niemcy, Włochy i Portugalia[8]. Wprowadzenie techniki do Polski miało miejsce w 2002 roku. Pierwszy podstawowy kurs został przeprowadzony przez fizjoterapeutę Cosimi Bruno, który z pochodzenia jest Włochem, a przeszkolony został w Japonii. Kurs rozwijający przeprowadził sam twórca metody- dr Kenzo Kase w 2005 roku w Zgorzelcu. Wśród uczestników kursu znalazło się trzech fizjoterapeutów z Polski [10].

Charakterystyka metody kinesiologii tapingu- taśma

Metoda bazuje na zastosowaniu opatrunku plastrowego o nazwie KINESIO TEX naklejanego bezpośrednio na powłoki skórne. Są to klejące taśmy z wysokiej jakości bawełny o unikatowych właściwościach, wynikających z:



- ściśle określonej ilości splotów w materiale,
- dużej rozciągliwości (stopnia elastyczności- nawet do 140% pierwotnej długości),

Rycina 1: Rozłożenie kleju akrylowego na taśmie [15].

-jakości i ilości stosowanego kleju [9,10,13,14].

Elastyczna taśma rozciąga się jedynie wzdłuż, nie jest elastyczna w poprzek splotu. Technologia tejpa została zaprojektowana w taki sposób aby swoimi parametrami zbliżona była do właściwości ludzkiej skóry- grubość, ciężar i rozciągliwość. Klej akrylowy zastosowany po wierzchniej stronie taśmy jest aktywowany przez ciepło i jest hipoalergiczny. Nierównomierne nałożenie kleju akrylowego według krzywej sinusoidalnej, wzdłuż osi długiej plastra, z niewielkimi paskami- fragmenty bez kleju, pozwalają na przepuszczanie powietrza i wody [9,10,13,14].

Plastry dobrze przylegają do skóry, nie ograniczają ruchomości w stawach oraz nie powodują odczynów podrażnienia skóry. Osoba nie odczuwa dyskomfortu związanego z noszeniem aplikacji i jest ona prawie niewyczuwalna. Dzięki wodoodpornym właściwościom mogą być używane przez kilka dni (przez cały czas zachowuje właściwości terapeutyczne) oraz nie stanowi ograniczenia w stosowaniu zabiegów hydroterapeutycznych. Włókna kleju pracują jak sprężyna. Po rozciągnięciu usiłują powrócić do pozycji spoczynkowej. Dodatkowo taśma nie zawiera lateksu, co zasadniczo minimalizuje możliwość występowania reakcji alergicznych [9,10,13,14].

Mechanizm działania kinesiologii tapingu

Terapia kinesiologii taping wykorzystuje sensoryczne oddziaływanie plastra na organizm ludzki w celu uruchomienia możliwości kompensacyjnych ustroju. Kinesiologii taping opiera się przede wszystkim na ocenie stanu całego pacjenta. Istotą metody jest analiza

problemu z jaką zmagają się chore. Dysfunkcje narządu ruchu są nieodłącznie związane z zaburzeniami przesuwalności tkanek miękkich i powięzi [9,16,17].

Współtowarzysząca przy wielu chorobach zaburzona ruchomość powięzi utrudnia samoleczenie. Odpowiednia ocena tych anomalii jest podstawą do aplikacji taśmy.

Zastosowanie plastra powoduje uniesienie i po- fałdowanie naskórka wspólnie z warstwą brodawkową skóry właściwej. W ten sposób tworzą się korzystniejsze warunki do regeneracji miejsc zmienionych procesem chorobowym. W efekcie następuje normalizacja napięcia mięśniowego i powięziowego, uaktywnienie przepływu krwi i limfy, zmniejszenie odczuwalnego bólu oraz poprawa motoryki [9,16,17].

Kinesiologia taping wspomaga przepływ podskórny oraz wzajemną przesuwalność tkanek. Taśma automatycznie stymuluje sensoryczną odpowiedź zwrotną. Wynikająca z tego impulsacja nerwowa przybywa do mózgu, gdzie zachodzi proces adaptacji do zaistniałej metamorfozy wywołanej przez plastra naklejonego w obrębie tkanki. Osiągnięcie tego celu następuje głównie przez powięzie [9,16,17,18].

Aplikacje

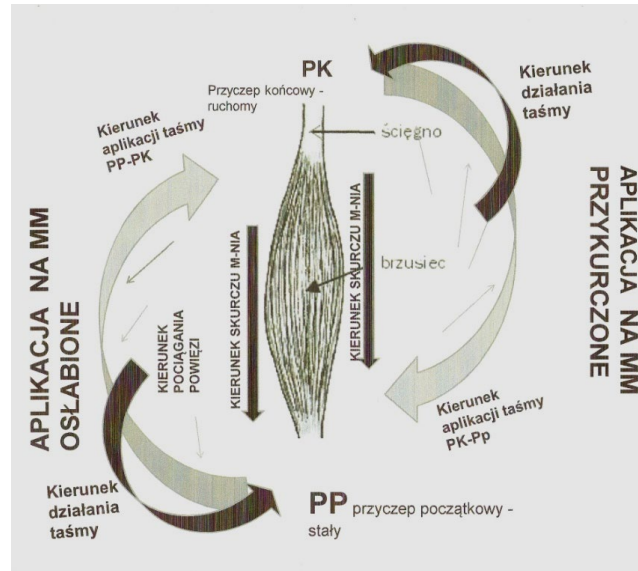
Metoda opiera się na technikach mięśniowych oraz technikach korekcyjnych. Rozwój kinesiologii tapingu wytworzył sześć technik korekcyjnych podawanych przez samego twórcę: mechaniczną, więzadłową/ścięgową, powięziową, korekcyjną, funkcjonalną i limfatyczną. Opracowanie aplikacji znacznie rozszerzyło wachlarz możliwości zastosowania terapii. Taśmy za pośrednictwem skóry oddziałują na różnorodne tkanki docelowe, takie jak: mięśnie, układ limfatyczny i układ krążenia [8]. Istotną cechą, która różnicuje powyższe techniki korekcyjne jest priorytetowy cel leczenia. Prawidłowa ocena stanu pacjenta oraz postawienie celów terapii, dają sposobność wykorzystania paru technik korekcyjnych w tym samym czasie [9,19].

Aplikacja mięśniowa

Aplikacja mięśniowa jest jedną z najczęściej stosowanych, a także najbardziej fizjologicznych oklejeń. Stosuje się ją na rozciągnięty mięsień- przyczepy mięśnia, na którym zostaje wykonana aplikacja, maksymalnie są od siebie oddalone. Wyróżniamy dwie zasadnicze formy oklejania mięśni: aplikację hamującą oraz aplikację wspomagającą [9,10,20,21,22]. Decydujące znaczenie w terapii ma kierunek, w którym będziemy naklejać taśmę na skórę: -od przyczepu początkowego do końcowego- stymulacja funkcjonowania mięśnia- terapia ma na celu wspomaganie pracy mięśni dla pozyskania normalizacji napięcia mięśniowego.

-od przyczepu końcowego do początkowego- zmniejszenie stymulacji mięśnia- terapia ma na celu hamowanie aktywności mięśnia.

Prawidłowo przeprowadzona aplikacja powoduje pojawienie się charakterystycznych fałdów na skórze po powrocie do spoczynkowej pozycji pacjenta.



Rycina 2: Zasady naklejania kinesiologii tapingu na mięśnie [23].

Ogólny wpływ plastrowania dynamicznego na prace mięśni: rozluźnienie, redukcja zmęczenia, przywrócenie prawidłowego zakresu ruchu oraz redukcja bólu [9,10,20,21,22].

Dobrym przykładem na potwierdzenie skuteczności stosowania poszczególnych aplikacji są przeprowadzone badania oraz publikacje naukowe. Anna Słupik potwierdziła skuteczność zastosowanej techniki mięśniowej na mięsień czworogłowy uda. Przed i po plastrowaniu wykonała ona badanie EMG, wykazując znaczne zwiększenie się rekrutacji jednostek ruchowych mięśnia [20].



Rycina 3: Zastosowanie aplikacji mięśniowej na dolny odcinek kręgosłupa [źródło własne].

Technika mechaniczna

Aplikacja mechaniczna zalecana jest w celu zwiększenia elastyczności tkanek. Wykorzystuje ona stymulację mechanoreceptorów informujących o ułożeniu mięśnia, powięzi lub stawu [9,24]. Aplikowany plaster należy rozciąć i nadać mu kształt litery Y o krótkiej podstawie (baza) oraz wydłużonych ramionach (ogonki). Naklejanie taśmy można zapoczątkować od bazy jak również od ogonków w zależności od wskazania wynikającego ze wzmożonego lub zmniejszonego napięcia tkanek. Korekcja mechaniczna może posłużyć do poprawniejszego, wzajemnego ustawienia poszczególnych części łańcucha biomechanicznego względem siebie. To znaczy- umieszczenie w pozycji neutralnej powierzchni stawowych bez ich wymuszania.

Największą trudnością w stosowaniu techniki jest odpowiednie dobranie napięcia taśmy oraz siły docisku. Zastosowanie tejp o zbyt dużym napięciu może spowodować ograniczenie przepływu krwi oraz limfy, co może spowodować całkiem odmienny efekt końcowy. Przy aplikacji należy rozciągnąć taśmę od 50 do 75% jej pierwotnej długości [9,24]. Aplikacja mechaniczna najczęściej znajduje zastosowanie wśród największych zwolenników tapingu-sportowców [25]. Na przykładzie kontuzji zawodniczek uprawiających piłkę ręczną, oceniono skuteczność powyższej aplikacji. Stosując plastrowanie możemy oddziaływać nie tylko na stan napięcia mięśniowego, ale też zapewnić mechaniczną korektę ustawienia głowy kości ramiennej w panewce. Sportowiec odczuwa stabilizację barku i posiada mniejsze obawy przed ponowną kontuzją czy urazem. Korekcja mechaniczna najczęściej stosowana jest przy uszkodzeniu stożków rotatorów oraz w uszkodzeniach stawu barkowo-obończykowego [26]. Aplikacja mechaniczna, równie często praktykowana jest przy korekcji rzepki lub hamowaniu jej ruchów patologicznych [27].



Rycina 4: Zastosowanie aplikacji mechanicznej na stożek rotatorów [źródło własne].

Aplikacja więzadłowa

Korekcja więzadłowa ma na celu stymulację mechanoreceptorów nad wybranym obszarem więzadeł lub ścięgien [9,10]. Ich zadaniem jest normalizowanie napięcia oraz wsparcie przeciążonym, dysfunkcyjnym czy też osłabionym w wyniku naderwania, nadwyrężenia bądź zerwania więzadeł. Przy określonych wskazaniach, ma na celu ograniczyć zbędny ruch w stawie. Takie aplikacje usprawniają czucie własnego ciała w czasie i przestrzeni. Aplikacja działa przede wszystkim profilaktycznie, redukując ryzyko urazu [9,10]. Podczas aplikowania tejpa, jego środkowa część zostaje odpowiednio rozciągnięta, a końce plastra przyklejane są bez napięcia. Napięcie taśmy oscyluje w granicach 25-75%, a jego lokalizacja znajduje się dokładnie nad docelową tkanką [9,10].

Stosowanie wspomnianej aplikacji następuje najczęściej przy: przeciążeniach i urazach mechanicznych ścięgien oraz więzadeł stawu: kolanowego, skokowego oraz kręgosłupa lędźwiowego [9].

Hwang-Bo i Lee przeprowadzili badania na fizjoterapeucie z bólami dolnego odcinka kręgosłupa. Zastosowana została aplikacja więzadłowa z odpowiednim rozciągnięciem taśmy, po której zauważono zmniejszenie się objawów bólowych [26]. Staw kolanowy jest jedną z najczęściej ulegającą uszkodzeniom strukturą u człowieka. W szczególności do urazów dochodzi u sportowców w takich dyscyplinach sportowych, jak: piłka nożna, koszykówka, tenis ziemny, jazda na nartach czy lekkoatletyka. Kinesiologia taping stosuje się najczęściej w celu stabilizacji stawu, w którym doszło do mikrouszkodzeń struktur miękkich. Przy nieuniknionej operacji- rekonstrukcji, taping ma na celu: ochronę przyczepów ścięgien i więzadeł, odbudowę propriocepcji, wzmocnienie aparatu mięśniowego i więzadłowego, odzyskanie fizjologicznych zakresów ruchomości, czyli jednym słowem- powrót do pełnej sprawności staw [29-31].

Ze względu na niewielkie możliwości stosowania środków przeciwbólowych w ciąży, kinesiologia taping z biegiem czasu zyskała na popularności w dziedzinie położnictwa. Do najczęstszych problemów i trudności kobiet w ciąży możemy zaliczyć dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa. Wynikają one najprawdopodobniej z rozluźnienia aparatu więzadłowo-torebkowego. Zadaniem tejpów jest redukcja napięcia mięśni przykręgosłupowych z jednoczesnym wsparciem stabilizacji więzadeł i mięśni brzucha- prostego i skośnego. Pozytywnym efekt uzyskujemy oddziałując na skórę, przeciwdziałając powstawaniu rozstępom, uwidaczniającym się w czasie ciąży [32-34].



Rycina 5: Zastosowanie aplikacji więzadłowej na mięsień skośny brzucha [35].

Aplikacja powięziowa

Korekcja powięziowa stosowana jest w celu usprawniania działania, przemieszczania i rozciągania powięzi w oczekiwanym przez terapeuta kierunku. Aplikacja ma przywrócić właściwą przesuwalność powięzi, która na skutek ograniczenia ruchomości stała się znacząco lepka i obkurczona. Zaaplikowana taśma wywołuje efekt polegający na stworzeniu przestrzeni pod skórą, poprzez jej uniesienie, co przyczynia się do regeneracji uszkodzonej powięzi [9,36].

Aplikacja powięziowa jest jedną z najtrudniejszych technik do wykonania. Właściwie dobrane napięcie kieruje powięź na odpowiednie miejsce. Jednym ze sposobów oddziaływania na powięź poprzez taśmy jest utrzymanie jej w określonej pozycji. Uzyskuje się to wskutek wycięcia kształtu Y z taśmy z bardzo długimi ogonami oraz naklejenie ich w zarys „baranich rogów”. Drugą z metod jest uzyskanie korekcji powięzi wykorzystując zjawisko powrotu naciągniętego fragmentu taśmy do jej przyczepu początkowego. Prócz kształtu Y, zastosowanie znajdują również taśmy I, dając silniejszy efekt stymulacji [9,36].

Szczygielniak w swoich badaniach, sprawdzał skuteczność metody kinesiologii tapingu pod względem przyspieszenia gojenia się pooperacyjnych ran brzucha. Rezultatem zastosowania plastrowania dynamicznego jest między innymi: poprawa perystaltyki jelit, redukcja masy tkanki tłuszczowej, zmniejszenie stanu zapalnego w obrębie cięcia, a tym samym przyspieszone usprawnienie ze zmniejszoną ilością środków przeciwbólowych zlecanych po operacji [37].

Technika powięziowa znakomicie spisuje się także u osób z zespołem jelita wrażliwego u których występują zaburzenia czynności wentylacyjnej w trakcie wzdęć. Obwód brzucha

znacznie się zmienia, przepona wznosi się do góry i powoduje zaburzenia czynności wentylacyjnej typu restrykcyjnego [37].



Rycina 6: Zastosowanie aplikacji powięziowej na ranę po cesarskim cięciu [38].

Aplikacja korekcyjna/korekcja przestrzenna

Korekcja ma na celu „uniesienie” oraz zmniejszenie parcia na tkankę docelową. Poszerzona przestrzeń minimalizuje siłę ucisku na receptory bólowe i poprawia cyrkulację krwi oraz wszystkich płynów ustrojowych. Ciecze są nośnikami substancji oraz komórek niezbędnych w postępowaniu leczniczym. Ponadto mogą zostać odbarczone zakończenia nerwów nocyceptywnych [9,10]. Jest to zmodyfikowana technika powięziowa. W zależności o stopnia bolesności, stosuje się odpowiednie natężenie plastra- 25-75 % napięcia. Kształt stosowanego plastra może być bardzo różny, od typowych kształtów I, po kształty sieci i koszyczków (techniki sieciowe są bardziej subtelne). Należy pamiętać, że taśmy I, które powodują silniejszą stymulację, można nakładać na siebie warstwowo- z reguły do czterech warstw [9,10].

Przykłady zastosowania metody korekcyjnej:

- Złamania-Krajczyk i wsp. udowodnili korzystny wpływ plastrowania dynamicznego przy złamaniu nasady kości promieniowej na funkcję kończyny górnej. Uzyskano progres funkcjonowania nadgarstka w zakresie częstotliwości ruchów aktywnych i zakresu ruchomości nadgarstka [39].

- Laktacja-zaburzenia odruchu oksytocynowego i prolaktynowego, zmęczenie matki, stres, brak umiejętności szukania i ssania ze strony dziecka mogą wpłynąć niekorzystnie na karmienie noworodka [40,41]. Zastosowanie techniki korekcyjnej ułatwia mechaniczne wypływanie mleka przez działanie antygrawitacyjne tejpów. Celem aplikacji jest stworzenie przestrzeni nad miejscem bólu lub obrzęku, aby zredukować nacisk, poprawić krążenia, a także przyspieszyć usuwanie wysięku zapalnego. Technika ta charakteryzuje się dużą skutecznością [42].
- Porażenie nerwów- urazy nerwów mogą posiadać różnorodną etiologię. Coraz częściej kinesiologii taping stosowany jest jako terapia uzupełniająca u pacjentów:
 - z niedowładem nerwu twarzowego. Zauważalna jest poprawa symetrii ruchów twarzy, uśmiechu, ruchów mięśni języka, wystąpienie bruzd na twarzy oraz ułatwienie niektórych czynności określających jakość życia pacjenta (jedzenie, picie, artykulacja) [43-45].
 - porażeniem połowicznym. Kinesiologii taping jest uzupełnieniem kompleksowej rehabilitacji. Poprawa czucia głębokiego, stabilizacji oraz zakresu ruchu oddziałuje na zwiększenie sprawności chorego [46].

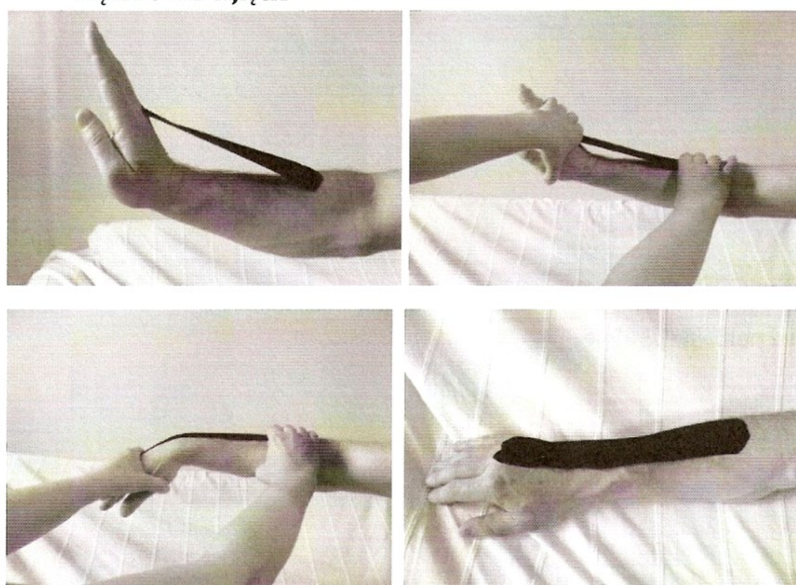


Rycina 7: Zastosowanie aplikacji korekcyjnej przy porażeniu nerwu twarzowego [47].

Aplikacja funkcjonalna

Technikę korekcji funkcjonalnej stosuje się dla wspomagania bądź ograniczania zakresu ruchu w stawach, ułatwiając ich funkcjonowanie. Metoda bazuje na stymulacji sensorycznej.

Głównym założeniem techniki jest wyeksploatowanie ruchu podczas naklejania tejp. Napięcie taśmy jest wymuszone maksymalnym zakresem ruchomości danego stawu czy też mięśnia. Aplikacja może również ograniczać miękko ruch dając poczucie hamowania przez mięśnie antagonistyczne [48-50]. Aby poprawnie przeprowadzić aplikację, należy wymierzyć kawałek taśmy, tak aby jego końce wystawały poza staw o ok. 6-8 cm. Po wykonaniu odpowiedniego ruchu, początek tejp nakleja się dystalnie od stawu, a koniec umieszcza się proksymalnie. Obydwa końce taśmy przytrzymujemy dłońmi. Następnie prosimy pacjenta o wykonie ruchu w obklejonym stawie, który wywołuje rozciągnięcie taśmy i samoistne nałożenie się jej na skórę. Napięcie stosowanej taśmy przy powyższej aplikacji wynosi 50% - 75% [48-50].



Rycina 8: Zastosowanie aplikacji korekcyjnej przy ręce opadającej [23].

Stopa opadając- brak zgięcia grzbietowego- często występuje w wyniku przejścia udaru, zapalenia/uszkodzenia nerwu/mięśni, urazu czy też samej dysfunkcji stawu skokowego. Dolegliwość ta związana jest z uszkodzeniem nerwu strzałkowego, a tym samym z niedostatecznym unerwieniem mięśni podudzia i w efekcie stopa opada [48-50]. W celu usprawniania pacjenta, niejednokrotnie stosowane jest plastrowanie dynamiczne. Technika korekcji funkcjonalnej poprawia mechanikę chodu: wspomaga uniesienie stopy w fazie przenoszenia kończyny dolnej (zakres zgięcia grzbietowego się poprawia), a także poprzez mechaniczne ustawienie stopy w pozycji zmniejszającej kąt jej opadnięcia. W wyniku terapii uzyskuje się: symetrię ruchu, zwiększenie zakresu ruchomości stopy i palców, zmniejszenie obrzęku stopy i podudzia, stabilizację stawu skokowego, zmniejszenie objawów niedoczulicy oraz poprawę jakości życia pacjentów [48-50].

Aplikacja limfatyczna

Korekcja limfatyczna ma na celu ukierunkować odprowadzenie nadmiernej ilości zgromadzonego płynu w uszkodzonych bądź niewydolnych tkankach [9]. Przez uniesienie tkanek uzyskuje się lepszy przepływ limfy i krwi. Układ limfatyczny zależny jest od ruchów czynnych w stawie oraz zmian napięcia tkanki mięśniowej, gdyż umożliwiają one cyrkulację chłonki wzdłuż naczyń limfatycznych niemających własnej błony mięśniowej. Nadmierne nagromadzenie limfy czy też płynu w tance, spowodowane być może infekcją, urazem, reakcją układu autoimmunologicznego np. choroba Reumatoidalnego Zapalenia Stawów. W powyższej technice najczęściej zastosowanie znajdują taśmy o kształcie wachlarza lub koszyczka. Duża ilość ogonków tejpa powoduje równomierne rozmieszczenie siły na większym obszarze. W trakcie aplikacji taśmy należy zastosować jak najmniejsze napięcie- do 15% rozciągnięcia [9].



Rycina 9: Zastosowanie aplikacji limfatycznej na kończynie górnej [źródła własne].

Aplikacja limfatyczna przyspiesza resorpcję krwiaków. Efekty możemy zauważyć już w pierwszej dobie w postaci przejaśnień w miejscach naklejonych ogonków taśmy [9].



Rycina 10: Zastosowanie aplikacji limfatycznej na redukcję siniaków [51].

Obrzęk limfatyczny jest jednym z późnych powikłań po radykalnym leczeniu raka piersi. Z uwagi na mały zakres świadczonych zabiegów leczniczych z powodu choroby, coraz częściej stosuje się kinesiologii taping. Osiągnięcie dobrych wyników terapii w formie zmniejszenia obwodu kończyny oraz zwiększenia ruchomości w stawach [52,53]. Tsai i wsp, udowodnili że taping może zastąpić niewygodne rękawy kompresyjne a tym samym zapewniają pacjentowi lepszą jakość codziennego funkcjonowania [54]. Przeprowadzone zostały badania porównujące skuteczność przeprowadzenia drenażu manualnego a zastosowanie aplikacji limfatycznej u kobiet po mastektomii. Plastrowanie dynamiczne cieszyło się większym powodzeniem [55,56]. Jednym z zauważalnych objawów starzenia się tkanki skórnej jest powstawanie zmarszczek szczególnie w okolicy oczu oraz towarzyszący im obrzęk limfatyczny powiek. Wraz z wiekiem wzrastają problemy z zaburzeniem mikrokrążenia i przepływu limfy. W fizjoterapii nowoczesna oraz bardzo modnym sposobem walki z obrzękiem limfatycznym jest kinesiologii taping. Po zastosowaniu plastrowania dynamicznego, widoczność obrzęku powiek oraz zmarszczek zmniejsza się [57].

Metodologia stosowania kinesiologii tapingu

Przed aplikacją taśmy, trzeba zadbać o skórę pacjenta. Musi być ona sucha, odtłuszczona i pozbawiona owłosienia (przy nadmiernym owłosieniu należy ogolić daną okolicę zabiegową). Do przemyciu tkanki skórnej, a przed naklejeniem plastra, można zastosować różne preparaty do dezynfekcji. Następnie przetrzeć skórę gazikiem higienicznym do sucha. Aplikację rozpoczynamy od pocierania taśmy, dążąc tym samym do aktywizacji

kleju, który ogrzany lepiej przylega do skóry [9,10]. Plastry można ciąć na dowolnie wybraną długość oraz szerokość, formować odpowiedni kształt w zależności od wskazań klinicznych i anatomicznych warunków. W sprzedaży dostępne są taśmy o szerokości: 2,5 cm, 3,75 cm, 5 cm i 7,5 cm oraz długości: 4 m, 5 m i 31,5 m. W celu zapobiegania przedwczesnemu odklejanu się plastra od skóry, zalecane jest zaokrąglenie jej rogów [9,10].

W metodzie kinesiologii tapingu zaleca się używanie pięciu technik rozcinania plastrów zwanych:

- Y – najczęściej stosowana aplikacja na mięśnie i więzadła.
- I – technika zalecana po zabiegach chirurgicznych, w miejscowych dolegliwościach bólowych mięśni i korekcji funkcjonalnej.
- X – stosowana na mięśnie o wielobrzuscowej budowie i przebiegu i oddziaływaniu na dwa stawy.
- „Fan” – technika zbliżona do Y, ale z większą liczbą rozcięć (4–5). Stosowana przede wszystkim w aplikacjach wykorzystywanych przy obrzękach limfatycznych.
- „Web” (sie) – rozcięcie plastra posiadające dwie bazy, pomiędzy którymi formowana jest siatka wąskich pasków w liczbie 4,5 lub 6. Aplikowana głównie miejscowo na stłuczenia i obrzęki [9,10].

Najczęściej używanym stopniem naciągnięcia taśmy jest tzw. napięcie “paper off” (ilość napięcia jaka jest “wbudowana” w tejpę po nałożeniu jej na papier). Wynosi ona około 110% długości taśmy. Kiedy skóra ma ograniczoną elastyczność stosuje się 150 %-175% naciągnięcia (przykurcze mięśniowe, blizny), a także w określonych aplikacjach korekcyjnych (korekcja ścięgna, więzadeł, mechaniczna) [9,10]. Przed usunięciem tejpę, zaleca się dobrze go nawilżyć, np. podczas dłuższej kąpieli. Pozbywamy się taśmy zawsze z kierunkiem porostu włosów. Najczęściej stosowanym i najbardziej skutecznym sposobem usunięcia plastra jest uniesienie ręką jednego jej końca, a palcami drugiej ręki powolne odklejanie skóry od nalepionej taśmy [9,10].

CEL PRACY

Podstawowym celem pracy była próba odpowiedzi na następujące pytanie: Jaki jest stan wiedzy studentów fizjoterapii na temat kinesiologii tapingu?

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Charakterystyka badanych

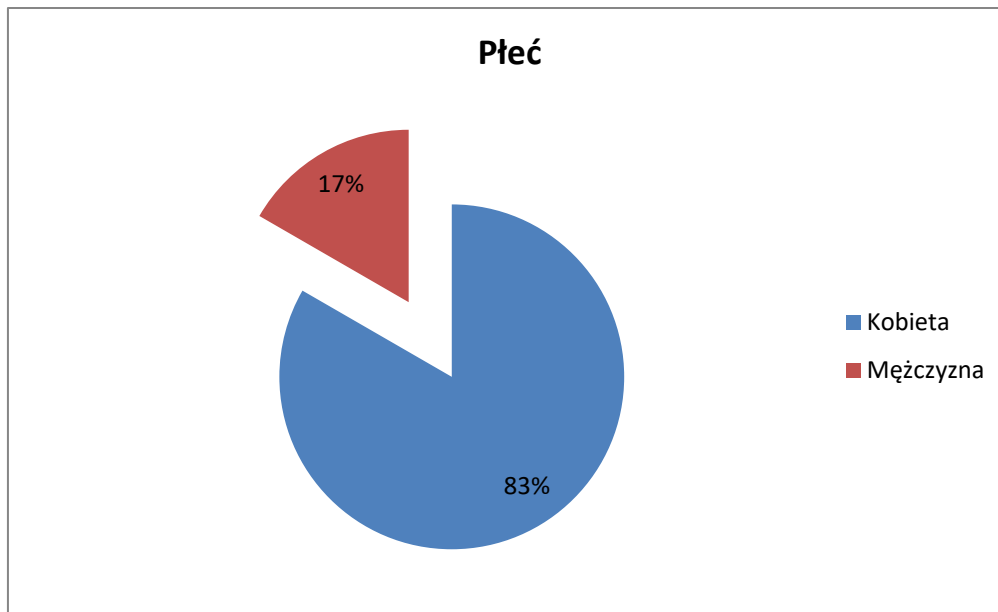
Badanie dotyczące sprawdzenia posiadanej wiedzy na temat kinesiologii tapingu, przeprowadzone zostało wśród 60 studentów fizjoterapii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Grupa badana składała się z 50 kobiet i 10 mężczyzn, którzy znajdowali się w przedziale wiekowym 20-31 lat. Wszyscy ankietowani zostali poinformowani o celu badania, jego anonimowości oraz dobrowolnym uczestnictwie. Badania zostały przeprowadzone w terminie 02-05.04.2018 roku. Komisja Bioetyczna Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku wyraziła zgodę na przeprowadzenie badań. Numer zgody: R-I-002/38/2018.

Metodyka badań

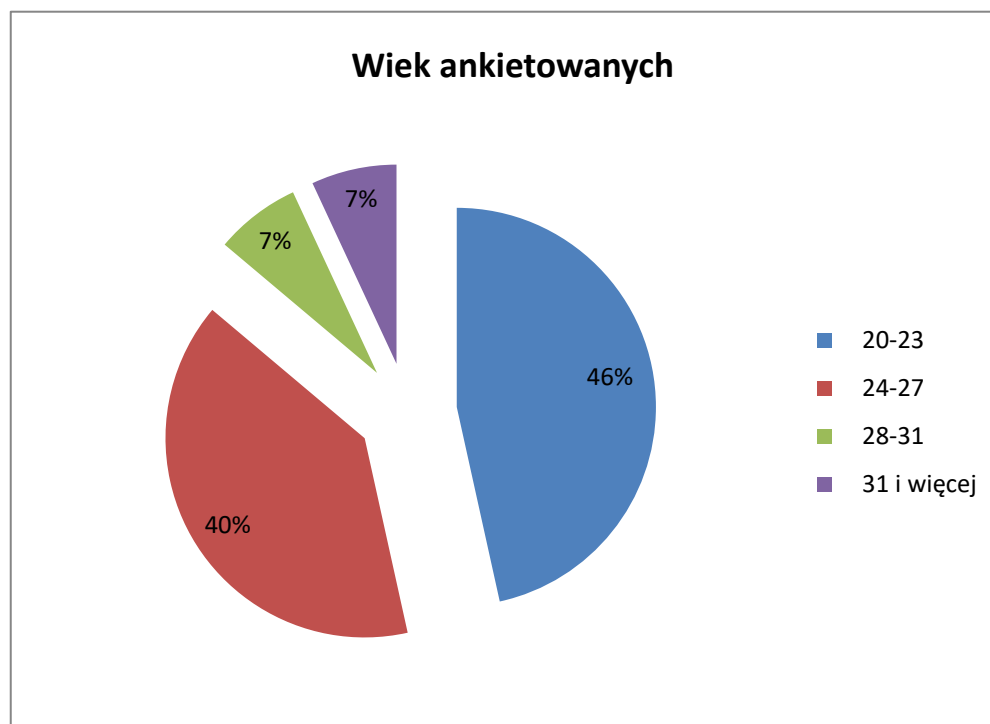
Narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety opracowany przez autorkę pracy. W ankiecie znajdowało się 27 pytań zamkniętych, w tym 26 pytań jednokrotnego wyboru i 1 pytanie wielokrotnego wyboru. Pytania w kwestionariuszach były identyczne dla wszystkich respondentów. Wzór kwestionariusza wykorzystanego do badań został umieszczony w aneksie. Odpowiedzi i wyniki liczbowe badań zostały opracowane i przedstawione w formie rycin, za pomocą programu Microsoft Office Excel 2010.

WYNIKI

W grupie badanej znajdowało się 60 osób, przy czym większość 50, stanowiły kobiety (83%). Poniższa rycina przedstawia podział grupy badanej ze względu na płeć.

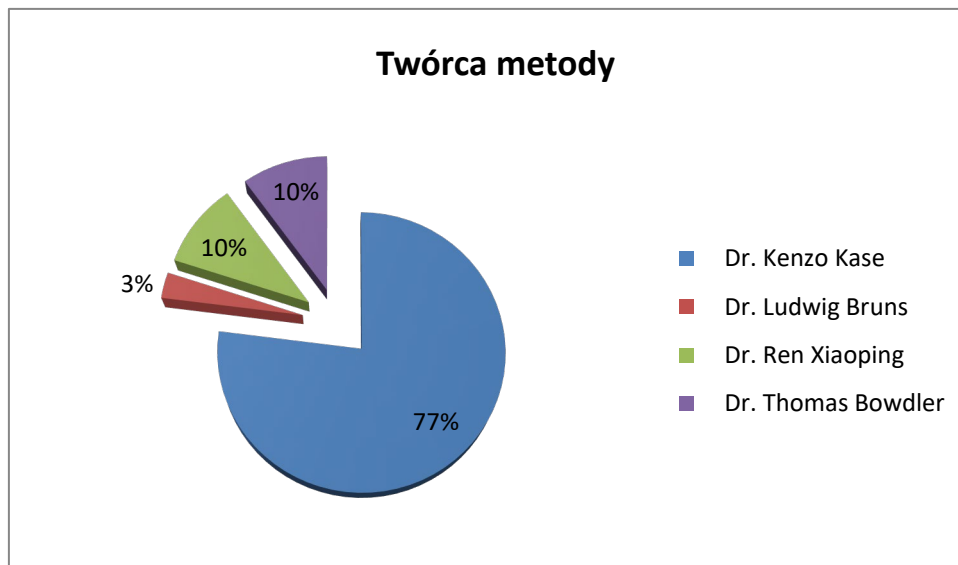


Rycina 11. Liczba badanych studentów ze względu na płeć.

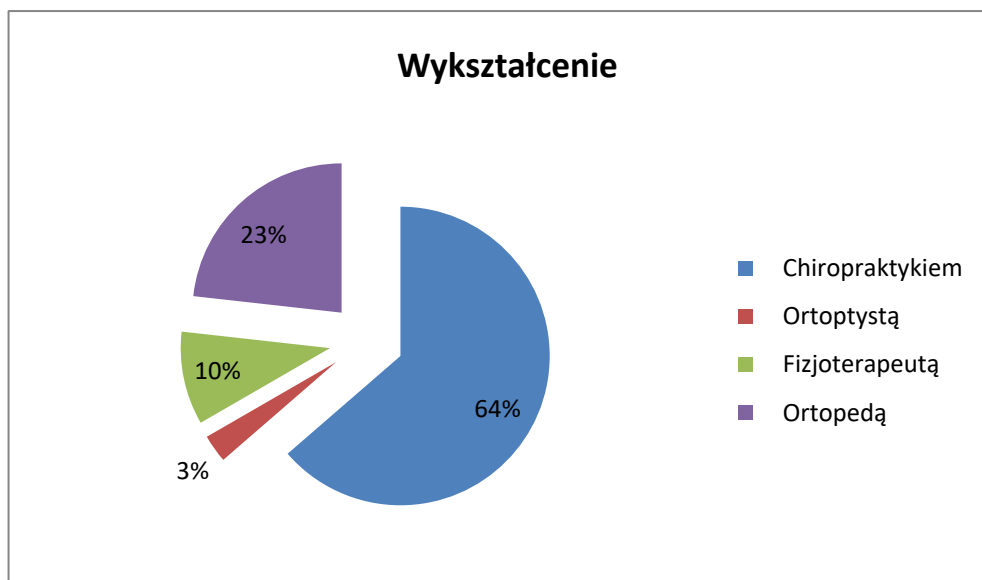


Rycina 12. Podział ankietowanych ze względu na wiek.

Przedział wiekowy ankietowanych mieścił się głównie w przedziale od 20 do 31 lat. Największa procent studentów znajdowało się w przedziale 20-23 lata- 46%. Respondenci w wieku od 24 do 27 lat stanowili 40%, a w pozostałych przedziałach wiekowych po 7%.

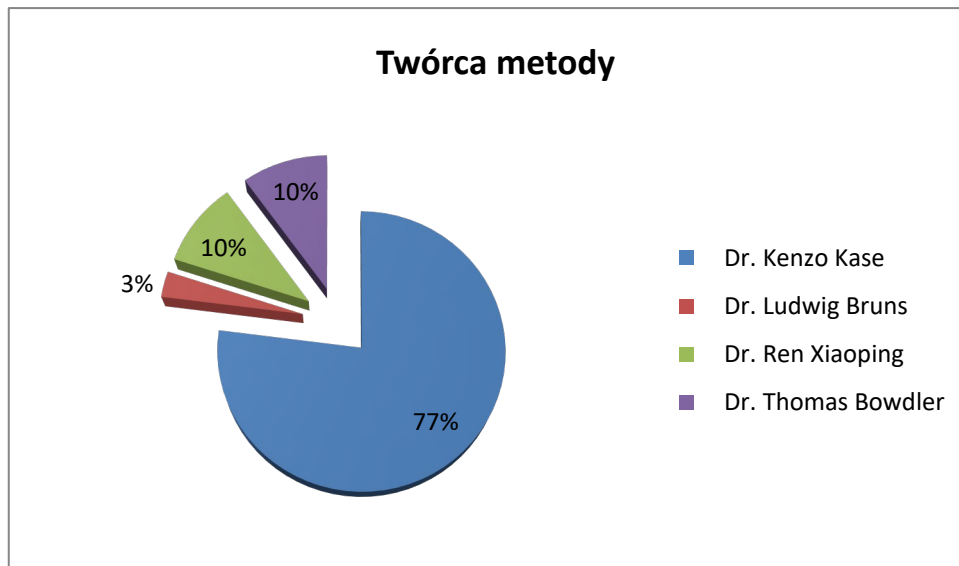


Rycina 13. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o twórcę kinesiologii tapingu.



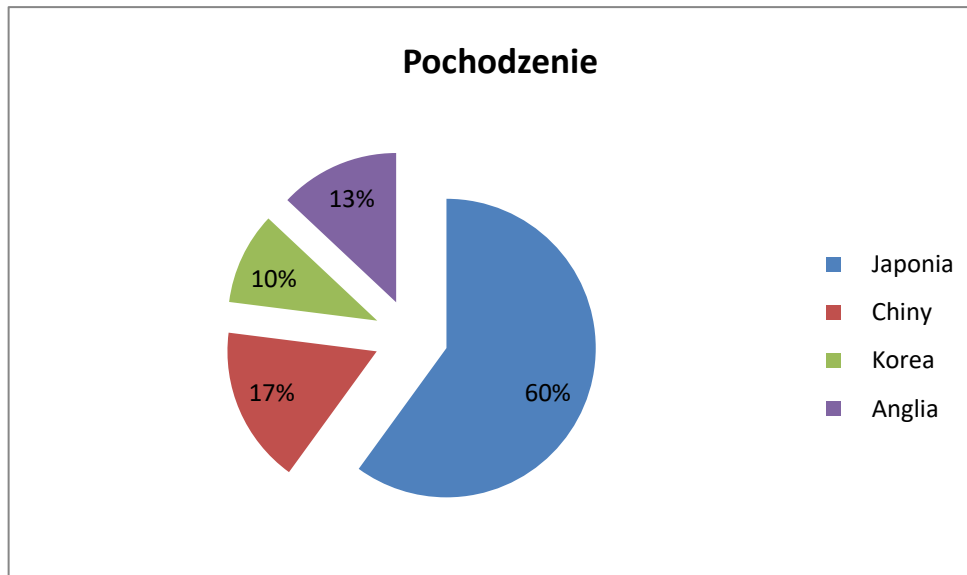
Rycina 14. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o wykształcenie Dr Kenzo Kasy.

Średnia wieku studentów biorących udział w badaniach wynosiła 24,3 lat. Większość z nich uczęszcza na 2 rok studiów magisterskich. Pomijając początkowe pytania odnośnie wieku czy płci ankietowanych, kolejne pytania dotyczyły się bezpośrednio metody kinesiologii tapingu, a dokładnie jego twórcy. Grupa osób która odpowiedziała prawidłowo na pytanie kto jest twórcą metody stanowiła 77%.



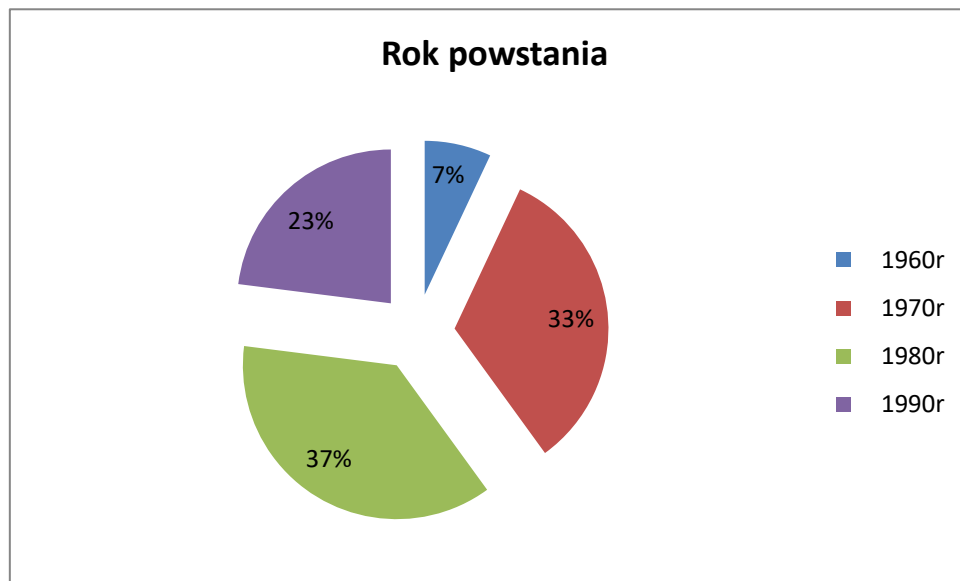
Nieco mniejsza liczba ankietowanych - 64% ankietowanych udzieliło poprawnej odpowiedzi w związku z wykształcenia dr Kenzo Kasy.

Na zadane pytanie „W jakim kraju narodziła się metoda plastrowania?” największa liczba osób, bo aż 36 (60%) osób postawiło na Japonie co jest poprawną odpowiedzią.



Rycina 15. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o pochodzenie metody

Pytanie odnośnie przybliżonego roku powstania plastrowania dynamicznego sprawiło trochę większe trudności. Poniższa rycina na kolor czerwony przedstawia prawidłową odpowiedź, której udzieliło 20 respondentów (33%).



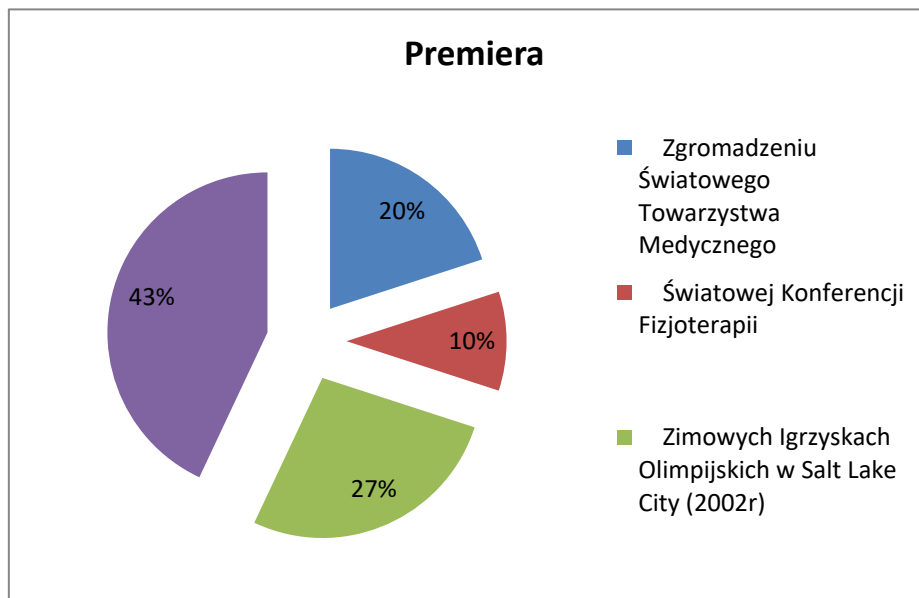
Rycina 16. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o rok powstania plastrowania.

Rycina 17 przedstawia opinie studentów na temat pierwszego zastosowania plastrowania dynamicznego. Znacząca liczba udzieliła poprawnej odpowiedzi -48 ankietowanych, co stanowi 80% grupy badanej.



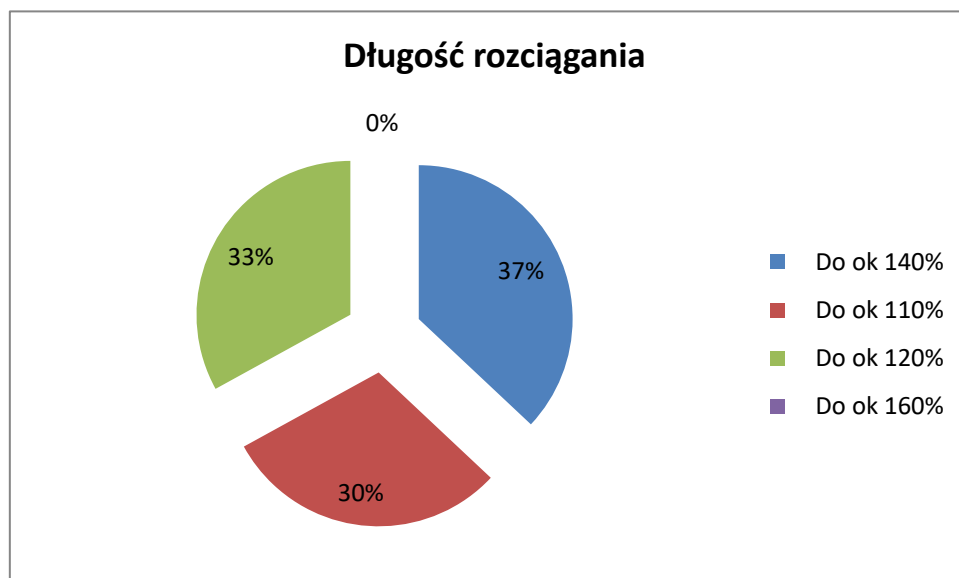
Rycina 17. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o pierwsze zastosowanie taśm.

Niepełna połowa studentów, - 43% studentów zaznaczyło dobrą odpowiedź przy pytaniu odnośnie miejsca i czasu największego sukces oraz chwytu reklamowego taśm.



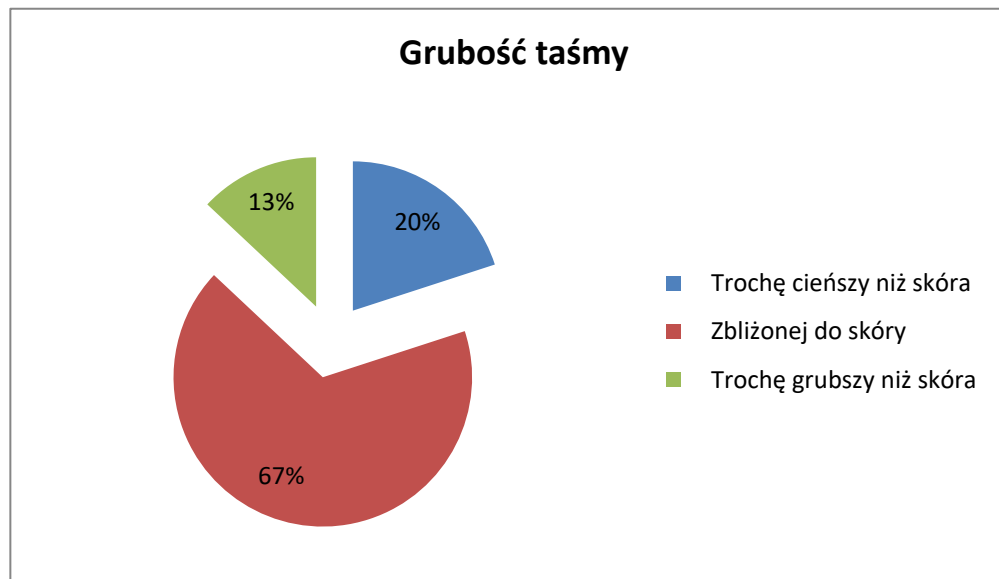
Rycina 18. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o światową premierę tejpów.

Spośród wszystkich ankietowanych, na pytanie o średnią długości rozciągania taśmy, 22 osoby (37%) udzieliło właściwej odpowiedzi.



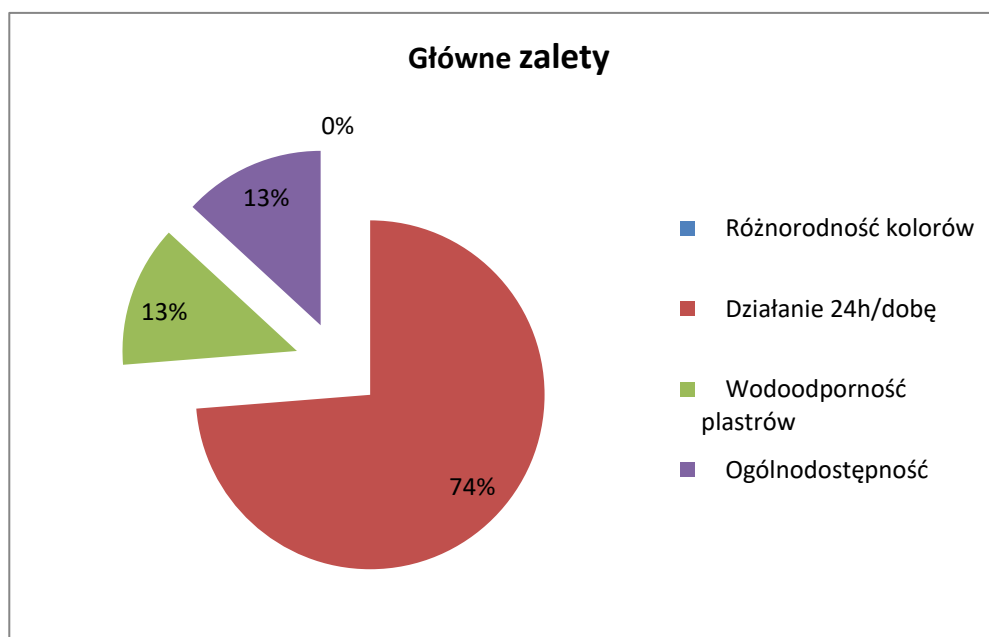
Rycina 19. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o średnią długość rozciągania taśmy.

Wykres przedstawia procentowe rozłożenie odpowiedzi ankietowanych dotyczących grubości tejpów. Prawidłową odpowiedź udzieliło 67% studentów.



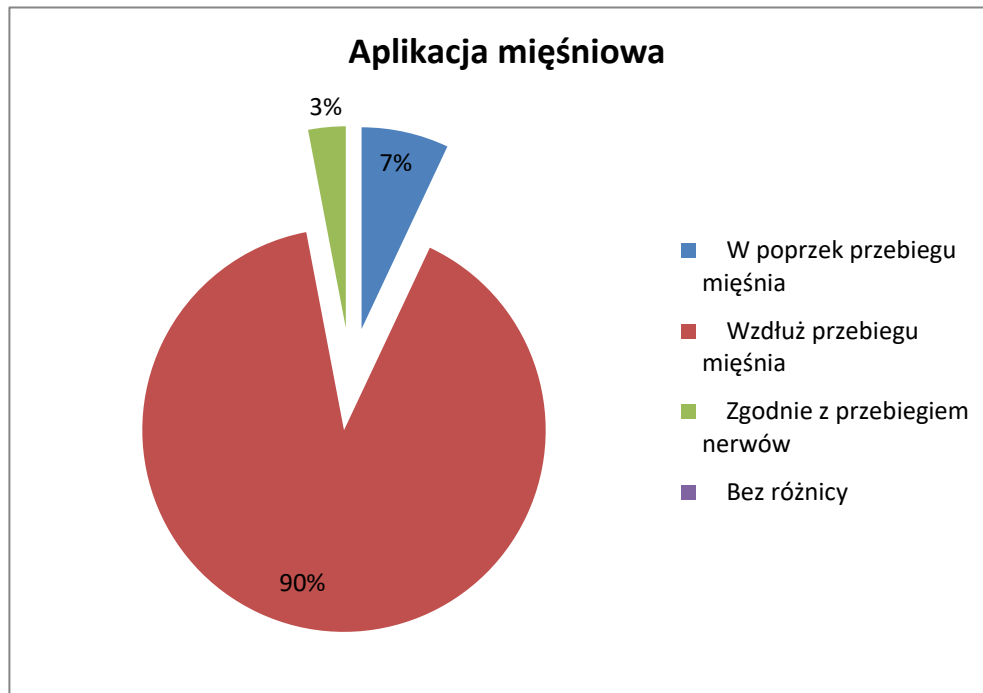
Rycina 20. Odpowiedzi ankietowanych na temat grubości plastrów.

Z przeprowadzonych badań wynika, że za główną zaletę taśm: -74% ankietowanych uważa ich działanie 24h/dobę, 13% respondentów uznaje wodoodporność plastrów, -13% studentów uważa ogólnodostępność taśm, -nikt z ankietowanych nie zaznaczył odpowiedzi związanych z różnorodnością kolorów.



Rycina 21. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o główną zaletę kinesiologii tapingu.

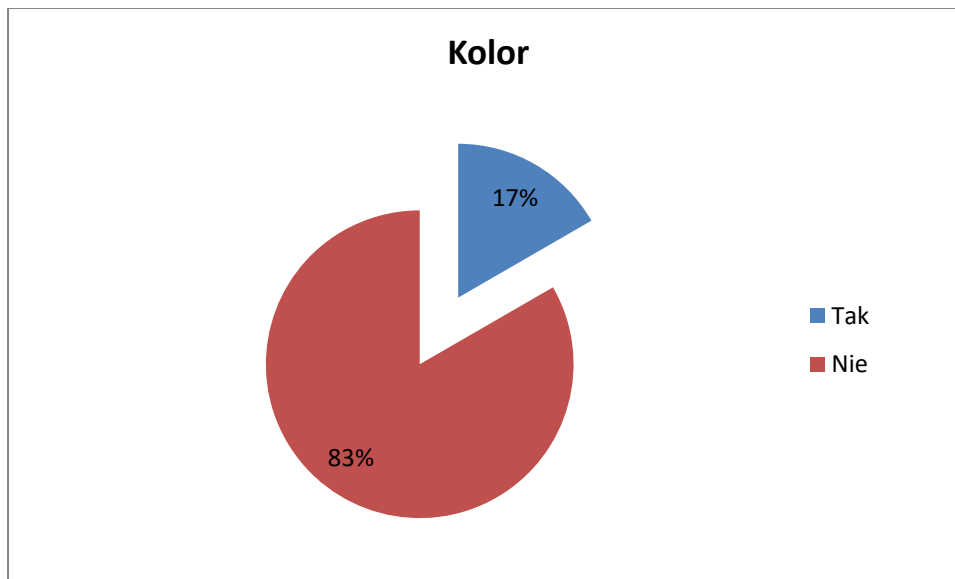
Ankieta składała się z 27 pytań. Po przeprowadzeniu dokładnej analizy zgromadzonych wyników, możemy zaobserwować najbardziej zadowalające odpowiedzi w pytaniu odnośnie techniki mięśniowej. Pytanie to jako jedyne, osiągnęło pułap 90% poprawnych odpowiedzi. Z 60 badanych, 54 studentów zaznaczyło, że technika mięśniowa naklejana jest wzdłuż przebiegu mięśnia, co uznane jest za poprawność. Rycina ilustruje także, jaki odsetek głosów ankietowanych uzyskały błędne odpowiedzi.



Rycina 22. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o kierunek aplikowania taśm w technice mięśniowej.

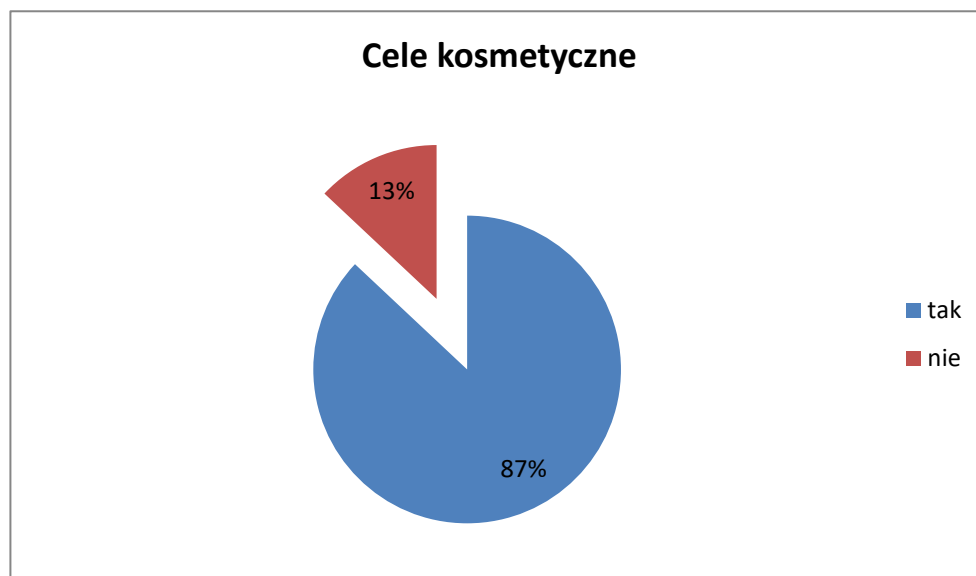
Równie zadowalające odpowiedzi możemy zaobserwować na poniższych wykresach:

- 83% ankietowanych uważa, że kolor taśmy nie ma wpływu na ich działanie



Rycina 23. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o wpływ koloru plastra.

- 87% studentów uważa, że kinesiologia taping może być stosowany w celach kosmetycznych

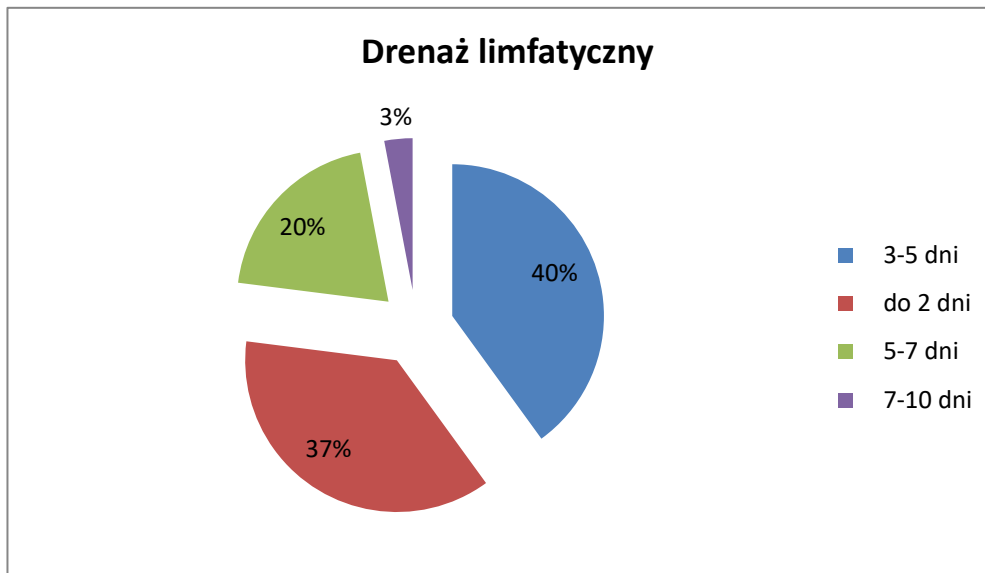


Rycina 24. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o wykorzystywanie taśm w kosmetologii

Najwięcej problemów studentów sprawiło odpowiedzenie na 2 pytania:

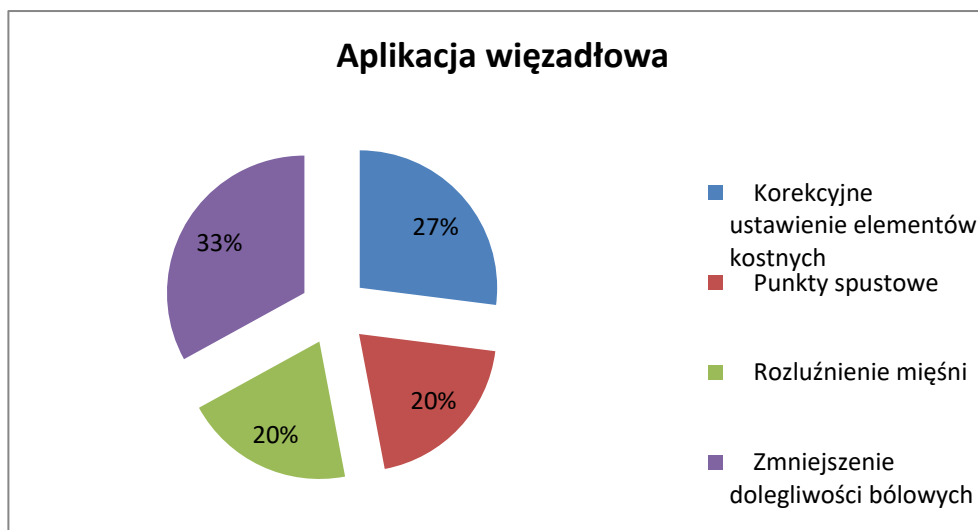
1. „Taśma może działać jako drenaż limfatyczny lub być uzupełnieniem dla drenażu manualnego gdy jest naklejony:”
2. „Stosowanie aplikacji więzadłowej najkorzystniej działa na:”

W pierwszym pytaniu, najmniejszy odsetek stanowią poprawne odpowiedzi. Zaledwie 2 studentów (3%) wykazało się należytą wiedzą, a aż 58 osób odpowiedziało błędnie w danej kwestii.



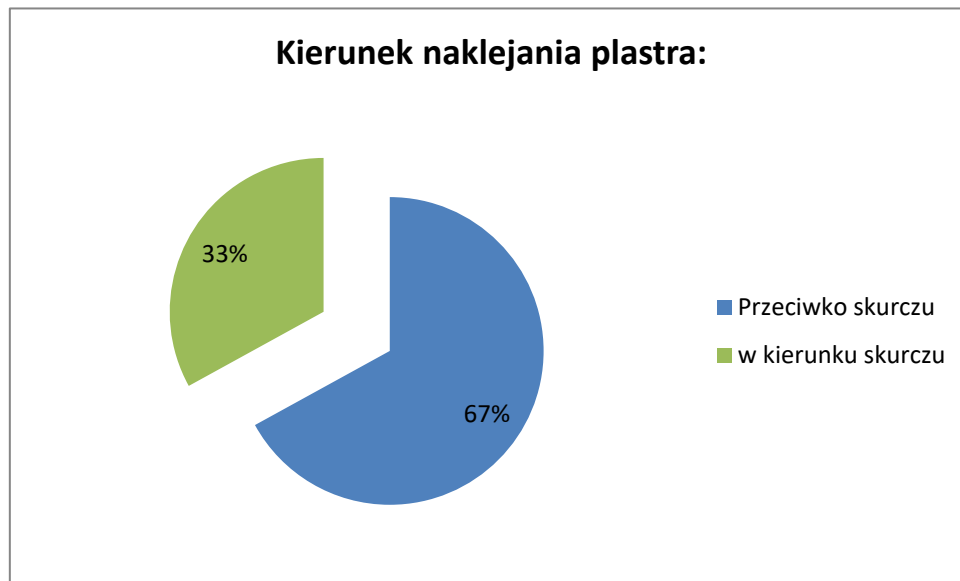
Rycina 25. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o czas trwania aplikacji przy zastosowaniu jej jako drenaż.

Wykres przedstawia procentowe rozłożenie odpowiedzi ankietowanych. Z 60 badanych, tylko 12 osób wie, że aplikacja więzadłowa najlepsze efekty przynosi przy zwalczaniu punktów spustowych.



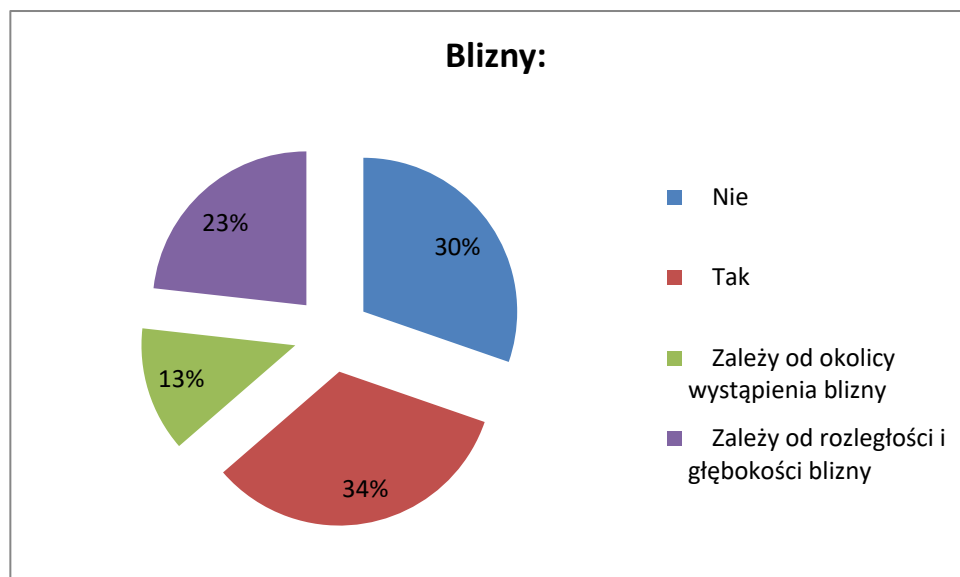
Rycina 26. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o najkorzystniejsze działanie techniki więzadłowej.

Prawidłowej odpowiedzi na poniższe zagadnienie udzieliło 33% studentów.



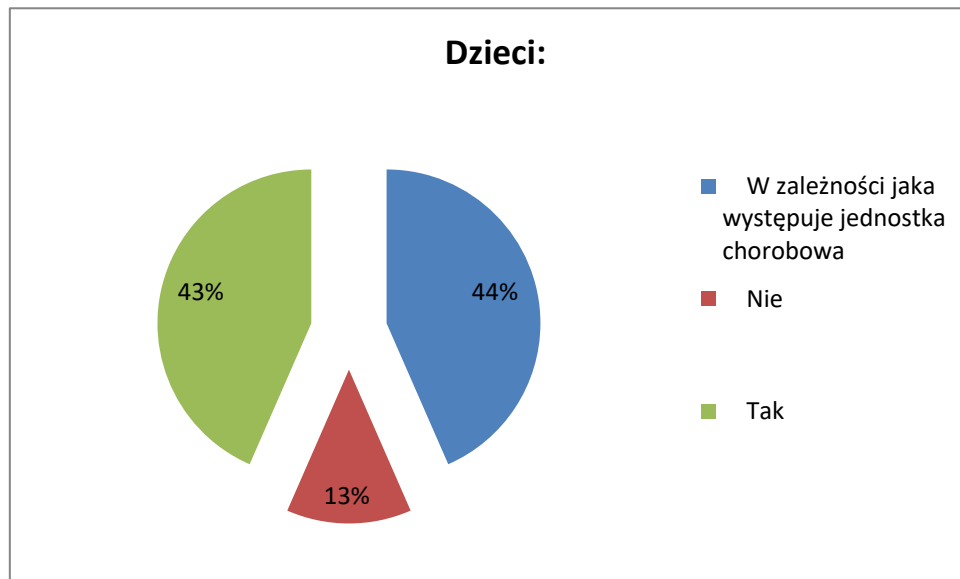
Rycina 27. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o kierunek naklejania taśmy przy mięśniu nadmiernie napiętym.

Niespełna 1/3 (34%) ankietowanych zaznaczyła blizny jako wskazanie do plastrowania.



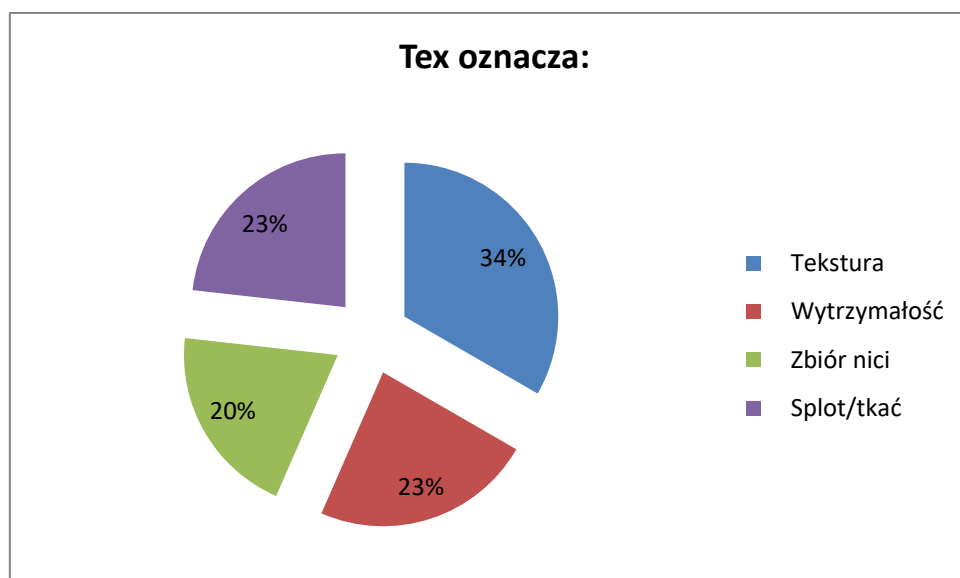
Rycina 28. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o możliwość stosowania plastrów na blizny.

Lepszy wynik odnoście ilości poprawnych odpowiedzi zaobserwujemy przy pytaniu o możliwość stosowania kinesiologii tapingu u dzieci- 43% studentów odpowiedziała poprawnie.



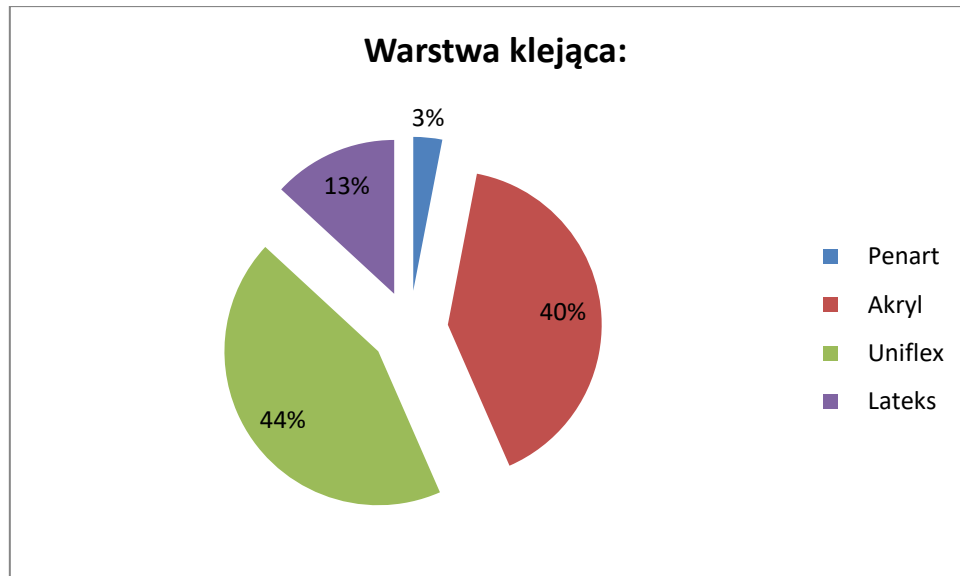
Rycina 29. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o możliwość stosowania plastrów u dzieci.

Rycina 30 przedstawia odpowiedzi respondentów odnośnie definicji słowa Tex, które oznacza splot/tkać. 14 ankietowanych udzieliło takiej odpowiedzi co stanowi 23% całej grupy badanej.



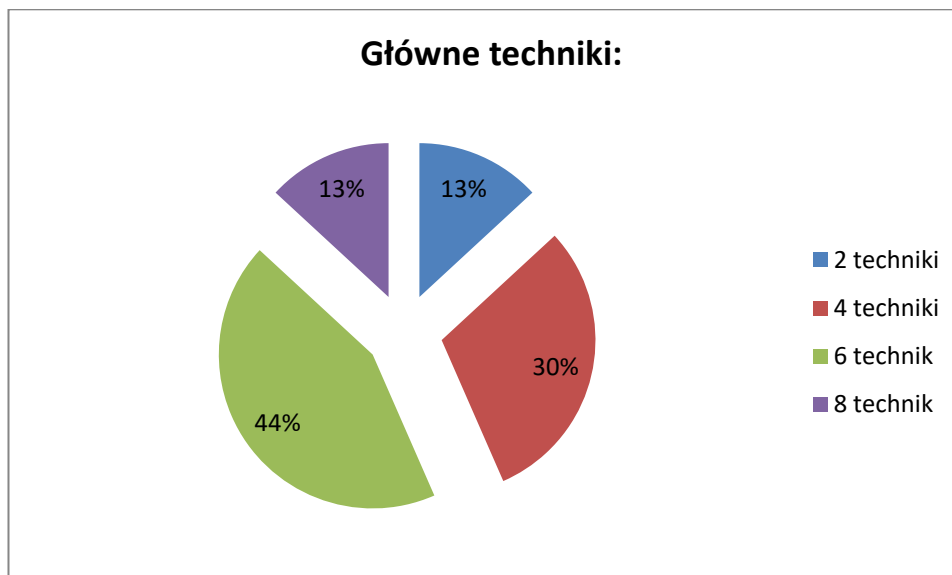
Rycina 30. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o znaczenie słowa Tex.

Grupa osób odpowiadająca poprawnie na pytanie o nazwę warstwy klejącej taśmy stanowiła 44%.



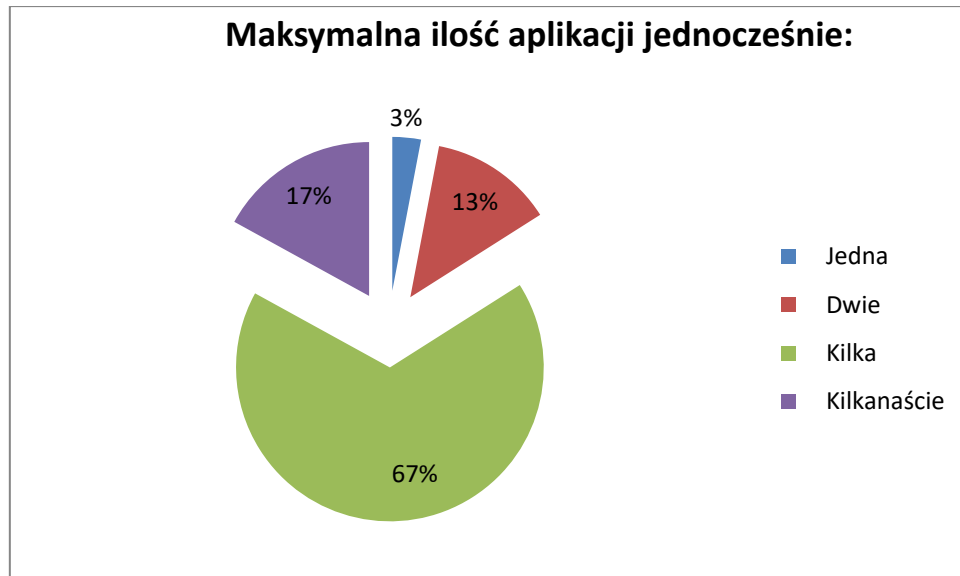
Rycina 31. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o warstwę klejącą plastra.

Poniższa rycina na kolor zielony przedstawia poprawne odpowiedzi ankietowanych. Pozostałe kolory stanowią odpowiedzi błędne.



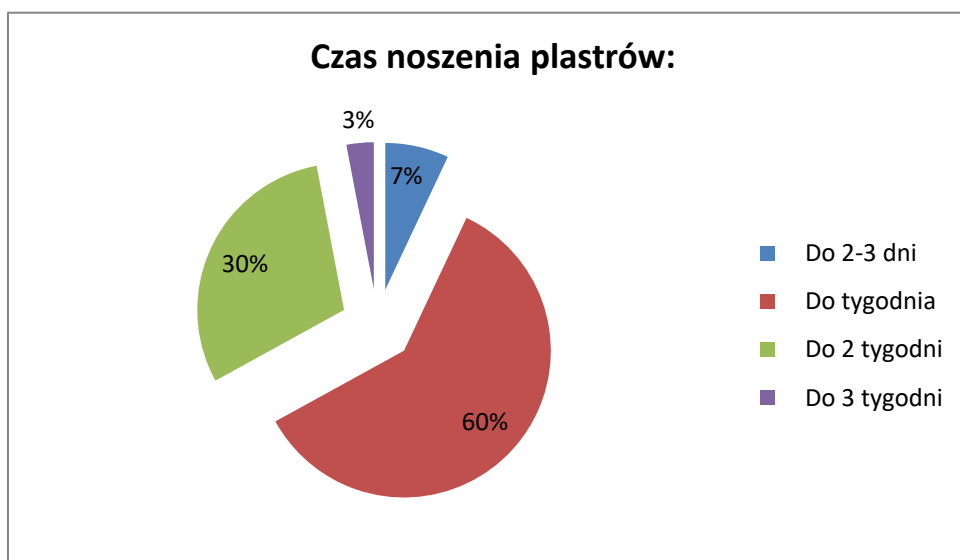
Rycina 32. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o ilość głównych technik stosowanych w kinesiologii tapingu.

Spośród 60 badanych, 40 osób (67%) odpowiedziało, że możliwe jest maksymalne noszenie kilku aplikacji jednocześnie.



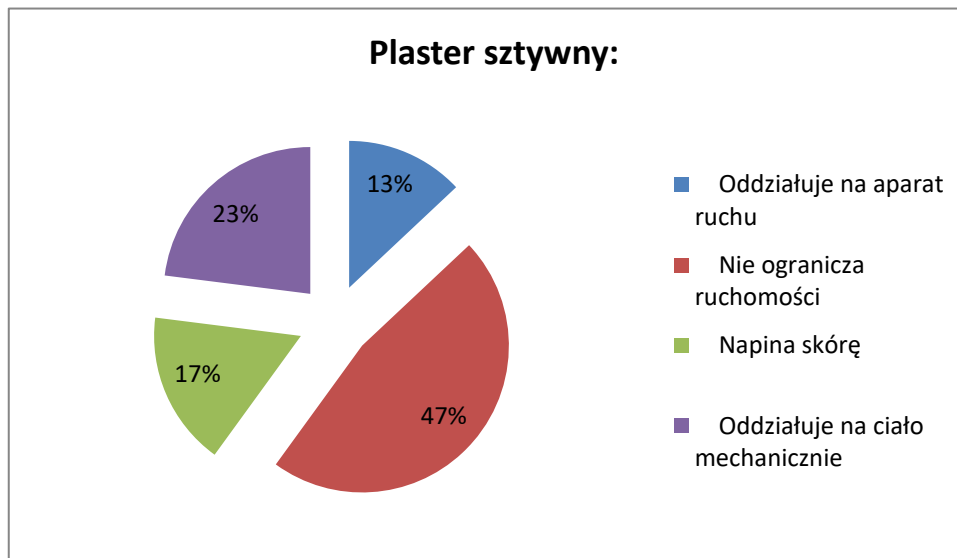
Rycina 33. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o maksymalną ilość aplikacji jednocześnie.

Na pytanie: „Jak długo można nosić plastry:”, 18 studentów (30%), udzieliło poprawnej odpowiedzi, że maksymalnie aplikacje można nosić do 2 tygodni.



Rycina 34. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o czas noszenia plastrów.

Przy pytaniu dotyczącym plastrów sztywnych, należało zaznaczyć fałszywą informację na ich temat. Prawie połowa respondentów- 47%, udzieliła poprawnej odpowiedzi i za błędne zdanie uważa nie ograniczanie ruchomości przez plaster sztywny.

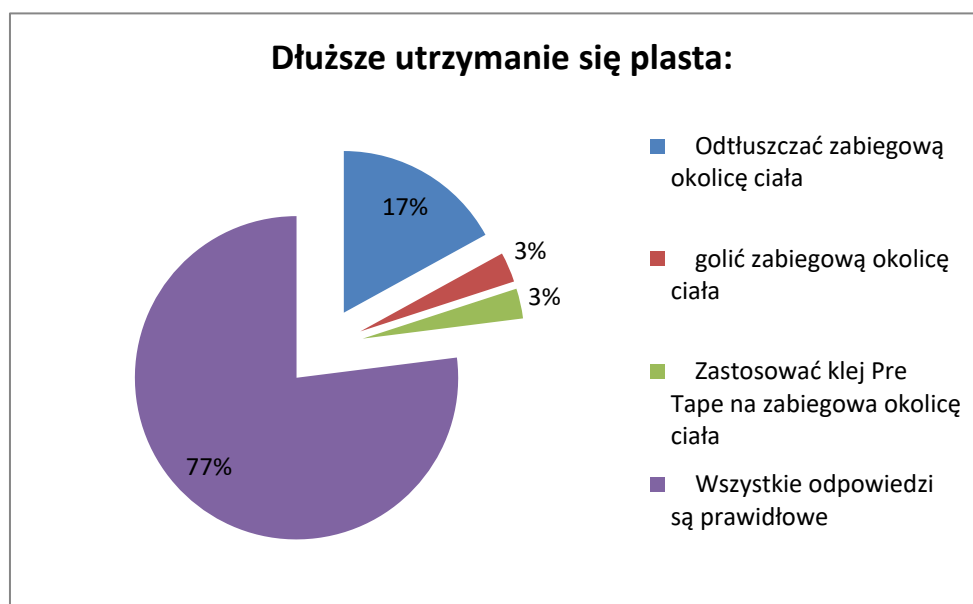


Rycina 35. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o błędną informację na temat plastra sztywnego.

Aby wspomóc dłuższe utrzymanie się plastra na powierzchni skóry, należy:

- odtłuścić zabiegową okolicę ciała,
- ogolić zabiegową okolicę ciała,
- zastosować klej Pre Tape na zabiegową okolicę ciała.

77% (46 osób) ankietowanych udzieliło poprawnej odpowiedzi i zaznaczyło wariant obejmujący wszystkie powyższe czynności



Rycina 36. Odpowiedzi ankietowanych na pytanie o czynności umożliwiające dłuższe utrzymanie się plastra na powierzchni skóry.

DYSKUSJA

Współcześnie wielu młodych ludzi spędza wiele godzin w pozycjach siedzących, co powoduje powstawanie wielu dolegliwości bólowych, na które szczególnie narażony jest kręgosłup [58]. Zadowalające jest to, że w wielu krajach na świecie jak i w Polsce zaczęto propagować aktywne spędzanie czasu, a co za tym idzie popularyzację wszelkiego rodzaju sportu. Jednak ze względu na małe przygotowanie do wysiłku fizycznego i jego obciążeń mogą pojawiać się kontuzje, w związku z czym często stosowany oprócz różnorodnych zabiegów fizjoterapeutycznych jest kinesiologia taping, czyli dynamiczne plastrowanie [22]. Jest to metoda, która zdobywa coraz większą popularność, w związku postanowiono zbadać stan wiedzy studentów na temat kinesiologii tapingu. Światowa Konfederacja Fizjoterapii (WCPT) za swój cel sprawia rozwój edukacji i praktyki w fizjoterapii poprzez szerzenie wiedzy i środowiska w świecie, a także integrację oraz współpracę w grupie multidyscyplinarnej [58].

Jednym ze szczegółowych celów tej organizacji jest motywowanie fizjoterapeutów do dalszego kształcenia, a także podnoszenie jakości kształcenia studentów. Badania własne miały na celu sprawdzenie wiedzy studentów, a dzięki temu również ocenę programu nauczania na temat metod specjalnych i zweryfikowanie czy obecna i aktualnie przekazywana wiedza jest adekwatna. Obecnie w świecie fizjoterapii istnieje wiele metod, które może stosować personel w swojej pracy zawodowej dlatego tak ważne jest kierunkowe kształcenie oraz nastawione na nowoczesne metody pracy. Zgromadzone piśmiennictwo na końcu pracy, potwierdza szeroki zakres dostępnej aktualnej wiedzy na temat stosowania tapingu [22,58].

W pracy zawodowej fizjoterapeuty często można się spotkać ze złożonością przypadków medycznych dlatego w postępowaniu terapeutycznym należy wykorzystać wiele metod specjalnych [58]. Każda z nich jest wykonywana przez terapeutę, który odbył odpowiednie szkolenie w jej zakresie, które trwają wiele godzin. Wiedza jaką może nabyć personel w literaturze nie jest wystarczająca aby wykonywać ją w pracy codziennej z pacjentami. Certyfikowane szkolenia dla fizjoterapeutów w swoim programie zawierają podstawy teoretyczne metody i jej praktyczne wykonanie. W bloku kształcenia teoretycznego znajdują się zagadnienia związane z twórcą, popularyzacją metody, jej metodyką oraz zastosowaniem w praktyce zawodowej.

Badania własne wykazały, że ponad 70% studentów zna twórcę metody oraz jego wykształcenie (64%) oraz ponad połowa kraj skąd pochodzi kinesiologia taping. Jest to związane prawdopodobnie z wielką popularnością oryginalnych plastrów twórcy metody, która nosi nazwę KINESIO TEX GOLD [14,22,58].

Współcześnie fizjoterapeuta w swojej pracy spotyka dosyć często czynnych sportowców lub pacjentów amatorsko uprawiających sport zmagających się z kontuzjami [58]. Podczas procesu leczniczego oprócz szerokiej oferty zabiegów warto również stosować zasady profilaktyki. Ważne jest stosowanie prawidłowej pozycji do pracy lub podczas czynności codziennego życia, higiena kręgosłupa, regularne ćwiczenia, ergonomia pracy, ale także regularny ruch i odpowiednia dieta. Zadowolające jest to, że tak wielu młodych ludzi poświęca większość wolnego czasu na uprawianie sportu. Mimo regularnego uprawiania wzmożonej aktywności fizycznej mogą pojawiać się różnorodne kontuzje, zarówno w ich leczeniu jak i profilaktyce można stosować dynamiczne plastrowanie [58]. Jak podają źródła pierwsze zastosowanie tapingu było wykorzystane wśród sportowców. Badani w zadowolający sposób odpowiedzieli na to pytanie o pierwsze stosowanie plastrowania i wskazywali sport. Taka znajomość tematu może być związane z popularyzacją tej metody leczniczej wśród zawodowców i jej powszechna widoczność np. w transmisjach telewizyjnych, czasopismach sportowych czy plakatach [58].

Popularyzacja metody nastąpiła podczas Letnich Igrzysk Olimpijskich w Pekinie, badana grupa odpowiedziała w większości nieprawidłowo, mniej niż połowa wskazała dobre wydarzenie. Może być to związane, z tym że respondenci skojarzyli popularyzację metody wraz z datą tworzenia metody i dlatego zaznaczyli nieprawidłowe odpowiedzi. Niewiele ponad 30% ankietowanych wiedziało jaka jest prawidłowa rozciągłość taśmy, bardziej zadowolające były wyniki związane z jej grubością, która w swoich właściwościach przypomina skórę pod względem grubości, przepuszczalności i swojej elastyczności [58].

Niewątpliwą zaletą kinesiologii tapingu jest możliwość uzyskania efektu leczniczego przez 24 godziny w ciągu doby, tak też odpowiadali badani studenci. Aplikacje stosowane w praktyce zawodowej są różnorodne ich działania związane jest ze sposobem ich naklejania oraz napięcia taśmy. Efekt jaki można osiągnąć to zmniejszenie dolegliwości bólowych, obniżenie ciśnienia miejscowego krwi w przestrzeni międzytkankowej, zmniejszenie drażnienia receptorów czuciowych oraz ruchowych.

Dodatkową zaletą jest utrzymanie zakresu ruchu i prawidłowej funkcji swobodnego ruchu, potwierdzają to badania Kiebzak i wsp. oraz Dębskiej [14,22,26,59-61].

Jednym z działań kinesiologii tapingu jest działanie przeciwbólowe, które jest niezwykle skuteczne, co potwierdzone jest wieloma badaniami, np. Herbert z Uniwersytetu w Sydney, który w swoich obserwacjach udowodnił niezwykłą skuteczność tej metody [62]. Innym działaniem tapingu jest stosowanie go w drenażu limfatycznym. Właściwości taśmy oraz sposób jej zaaplikowania. Respondenci odpowiadali na pytania dotyczące technik stosowanych w tej metodzie oraz ich działaniu. Odsetek odpowiedzi na to zagadnienie nie był

zadowalający i w przyszłości należałoby położyć większy nacisk w edukacji studentów w zakresie tej tematyki. Ważnym aspektem technicznym podczas stosowania aplikacji jest kierunek jej naklejania. Niestety tylko 1/3 ankietowanych odpowiedziała prawidłowo na to pytanie. Niewiedza respondentów może wynikać z braku szerszego ukazywania stosowania tej metody w pracy codziennej fizjoterapeuty, poza tym metoda plastrowania dynamicznego nie jest stałym elementem programu nauczania w procesie kształcenia fizjoterapeutów, a jedynie metodą której mogą nauczyć się na specjalistycznych kursach [62-64].

Nie znalazłam prac na podobny temat badawczy.

WNIOSKI

1. Wiedza studentów fizjoterapii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku na temat metody kinesiologii tapingu była zadowalająca.
2. Ponad połowa respondentów знаła twórcę i pochodzenie tej metody.
3. Większość studentów знаła metody i wskazania do stosowania kinesiologii tapingu.
4. Odpowiedzi co do zastosowania tej metody u dzieci i w leczeniu blizn były zróżnicowane.

PIŚMIENNICTWO

1. Nowotny J. Podstawy fizjoterapii cz. I, Wyd. Kasper, Kraków 2004.
2. Śliwińska Z, Sieroń A. Wielka fizjoterapia, Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2014.
3. Saulicz E. Fizjoterapia, Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2012.
4. Lubecki M. Polski model rehabilitacji medycznej zaakceptowany i zalecany przez WHO. Hygeia Public Health 2011, 46, 506-515
5. Kwołka A. Rehabilitacja medyczna, Wyd. Edra, Wrocław 2012.
6. http://www.centrum-synergia.pl/data/doc/nowe_trendy.pdf. Data pobrania: 20.03.2018.
7. Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical therapeutic applications of the Kinesio Taping method. Tokyo: Ken'I Kai Co. LTD, 2003.
8. Śliwiński Z, Senderek T. Kinezjotaping- nowa metoda leczenia?, Rehabilitacja w praktyce 2007, 3, 18-20

9. Markowski A. Kinesiotaping- praktyczny poradnik, Wyd. SBM Renata Gmitrzak, 2015.
10. Śliwiński Z, Krajczyk M. Dynamiczne plastrowanie, Wyd. Markmed wydanie II, Wrocław 2014.
11. Mikołajewska E. Kinesiotaping, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.
12. Kinesio Taping Association. KinesioTaping® Basic Course. 2002.
13. Kinesio Taping Association. KinesioTaping® Upper Extremity 2003.
14. Tiffert M. „Kinesiologytaping” - teoria, metodyka, przykładowe aplikacje w konkretnych dysfunkcjach. Praktyczna Fizjoterapia Rehabilitacja 2010, 2, 48-53.
15. <https://www.orteo.pl/rolki-5m-17m-31m/acutop-classic-xxl-kinesiologytape-35m-niebieski-atc-long>, data pobrania: 08.01.2018.
16. Krasuski M. Diagnostic and therapeutic algorithm of proceeding in back pain disorders, Medical Rehabilitation 2005,9,19-25.
17. Krasuski M, Kiwerski J, Kiwerska-Jagodziński K.. Leczenie usprawniające chorych po urazie kręgosłupa w odcinku piersiowym i lędźwiowym. Wyd. Nowa Medycyna, 1996.
18. Kuligowska-Jakubowska M, Neubauer-Geryk J, Bieniaszewski L. Leczenie przeciwwzakrzepowe u pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych. Choroby serca i naczyń. 2010,7,14-22.
19. Langendoen J. Przewodnik Tapingu dla każdego, wyd. Vital, Białystok 2016.
20. Słupik A, Dwornik M, Białoszewski D, Zych E. Wpływ aktywności aplikacji kinesiopatingu na aktywność bioelektryczną mięśnia obszernego przysrodkowego. Doniesienie wstępne. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja, 2007,9,644-651.
21. Michalak B, Halat B, Kufel W, Kopa M, Łuniewski J, Bogacz K. et al. Assessment of gait patient following Kinesiology Taping application in patient safer cerebral stroke. Fizjoterapia Polska 2009,2,133–142.
22. Hałas I. Kinesiologytaping. Metoda wspomagająca terapię tkanek miękkich. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja 2010,9,22-25.
23. <http://www.fizjoterapeutom.pl/materialy/artykuly/metody-specjalne/metoda-kinesiopatingu>. data pobrania: 29.01.2018.
24. Kase K, Wallis J, Kase J. Clinical therapeutic applications of the kinesiotaping metod. Ken Kai Co Ltd, Tokio 2003.
25. Aguilar MB, Abian-Vicen J, Halstead J, Gijon-Nogueron G. Effectiveness of neuromuscular taping on pronated foot posture and walking plantar pressures in amateur runners. Journal of Science and Medicine in Sport 2015,24,20.

26. Pogorzelec P. Zastosowanie metody Kinesio Taping w terapii wybranych urazach stawu barkowego na przykładzie zawodniczek uprawiających piłkę ręczną, *Rehabilitacja w praktyce* 2012, 5, 36-40.
27. Pogorzelec P. Zastosowanie metody Kinesio Taping w terapii wybranych schorzeń stawu kolanowego. *Rehabilitacja w praktyce* 2012,4,42-45.
28. Hwang-Bo G, Lee J.H. Effects of kinesio taping in a physical therapist with acute low back pain due to patient handling: a case report. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2011, 24,320–323.
29. Murray H. The effects of kinesiotaping on priopiroception in the ankle and in the knee. *The Journal of Orthopaedic and Sport Physical Therapy* 2001,31,1-6.
30. Salish G, Brechtter J, Farwell D, Powers C. The effects of platellar taping on knee kinetics, and vastus lateralis muscle activity during stair ambulatorium In individuals with patellofemoral pain. *The Journal of Orthopaedic and Sport Physical Therapy* 2002, 32,3-10.
31. Armata A, Hałas I. Zastosowanie Kinesiologii tapingu po zabiegach operacyjnych na stawie kolanowym. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja* 2010,10,58-60.
32. Hałas I, Kowalczyk-Odeyale A. Zastosowanie metody Kinesiologii Tapingu w redukcji bólów kompleksu lędźwiowo krzyżowego u kobiet w czasie ciąży i profilaktyce nawałów mleczych. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja* 2010,9,28-34.
33. Kręgiel A, Kołodziej E, Zakrzewska M. Pysiotherapy Opportunities for women Turing pregnancy and child birth. *Health and Wellnes* 2013,10,123-136.
34. Senderek T, Breitenbach S, Hałas I. Kinesiotaping nowe możliwości fizjoterapii kobiet w czasie ciąży. *Fizjoterapia Polska* 2005,5,266-271.
35. <http://fizjoterapia-rzeszow.com.pl/kinesiologie-taping-u-kobiet-w-ciazy>. Data pobrania: 25.01.2018.
36. Kiebzak W, Kowalski IM, Pawłowski M, Gąsior J, Zaborowska-Sapeta K, Wolska O. Wykorzystanie metody Kinesiologii Tapingu w praktyce fizjoterapeutycznej: przegląd literatury. *Fizjoterapia Polska* 2012,12,1-11.
37. Krajczyk M, Krajczyk E, Szczegielniak A. Plastrowanie dynamiczne po zabiegach chirurgicznych na jamie brzusznej, *Rehabilitacja w praktyce* 2015,3,10-13.
38. <http://diastasisrectistop.com/tematy/od-czego-zaczac-jesli-zauwaze-rozejście-mięśnia-prostego-brzucha-rmpb>. Data pobrania: 25.01.2018.

39. Krajczy M, Łuniewski J, Bogacz K, Dybek T, Kiczyński P, Krajczy E, et al. Wpływ aplikacji plastrowania dynamicznego na efekty fizjoterapii po złamaniu. *Fizjoterapia Polska* 2014,15,42-59.
40. Okrzesik M, Okrzesik J. *Piersią spoko – poradnik mamy karmiącej*. Fides Kraków, 2007.
41. Nehring -Gugulska M. *Warto karmić piersią*. Optima, Warszawa, 2004.
42. Mikołajewska E. *Kinesiotaping – Rozwiązania wybranych problemów funkcjonalnych*. PZWL. Warszawa 2011.
43. Hałas I, Senderek T, Krupa L. Wykorzystanie kinesiotalingu w usprawnianiu pacjentki po rekonstrukcji nerwu twarzowego. *Fizjoterapia Polska* 2005,5,272-276.
44. Sasinowski J. Kinesio Taping w pourazowym porażeniu nerwu twarzowego. *Rehabilitacja w praktyce* 2013,1,38-41.
45. Grudzińska J.M. Porażenie nerwu twarzowego – opis przypadku. *Kwartalnik Ortopedyczny* 2013,2,249-254.
46. Sasinowski J. Kinesio Taping u pacjenta z porażeniem połowicznym - opis przypadku. *Rehabilitacja w praktyce* 2013,2,36-38.
47. <https://www.magazyn-stomatologiczny.pl/a2247/Zastosowanie-zabiegow-fizykoterapeutycznych-oraz-aplikacji-kinesiologii-taping---u--pacjentow-z--dysfunkcja-narzadu-zucia.html> .Data pobrania: 29.01.2018.
48. Lentino C, Checchia G, Camuzzini N, Corvaglia G, Vigo G. Gait analysis to assess Kinesio Taping Method efficacy in Neurological Patients. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2010,46,121.
49. Kuciel-Lewandowska J, Paprocka-Borowicz M, Kierzak A, Pozowski A, Boerner E. Zastosowanie kinesiotalingu w usprawnianiu pourazowego nerwu strzałkowego- opis przypadku, czasopismo: *Acta Bio-Opticaet Informatica Medica Inżynieria Biomedyczna* 2008,3,224-225.
50. Hałas I, Fuchs M, Senderek T. Przykłady zastosowania metody kinesiologii taping u dzieci z dysfunkcjami ośrodkowego układu nerwowego. *Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja* 2013,41,11-15
51. <http://cohones.mmarocks.pl/threads/apteczka-fightera.23411/>, data pobrania: 30.01.2018.
52. Jaraczewska E. KinesioTaping jako metoda pomocnicza w leczeniu obrzęków. *Rehabilitacja w praktyce* 2007,1,30-33.
53. Pytka K, Hałas-Majchrzak D, Majcher P, Karczewska E. Metoda Kinesio Tapingu jako element wspomagający terapię ograniczania ruchomości stawu ramiennego u kobiet po mastektomii. *Rehabilitacja w praktyce* 2013,5,23-26

54. Tsai HJ, Hung HC, Yang JL, Huang CS, Tsao JY. Could KinesioTape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast–cancer-related lymphedema. A pilot study. *Support Care Cancer*, Springer-Verlag 2009,17,1353-1360.
55. Ciesielska N, Sokołowski R, Klimkiewicz K, Kuriga M, Hagner W. Comparison of effectiveness in application of manual lymphatic drainage and Kinesiology Taping with patients suffering post mastectomy lymphedema. *Medical and Biological Sciences* 2012,26,17-21.
56. Lipińska A, Śliwiński Z, Kiebzak W, Senderk T, Kirenko T. Wpływ aplikacji kinesiotapingu na obrzęk limfatyczny kończyny górnej u kobiet po mastektomii. *Fizjoterapia Polska* 2007,7,258-269.
57. Nowak P, Niewęgłowska-Wilk M, Wilk T, Śpiewak R. Wpływ plastrowania dynamicznego na redukcję obrzęków i zmarszczek wokół oczu, *Rehabilitacja w Praktyce* 2015,5,40-24.
58. Flis N. Metoda kinesiotalpingu i jej zastosowanie. *Rehabilitacja w praktyce* 2011,4,40–41.
59. Dębska M. Kinesiologia taping jako metoda terapeutyczna i kosmetyczna w stłuczeniu mięśnia – opis przypadku, *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu* 2015, 1, 18-21.
60. Senderek T, Sitarz K, Śliwiński Z, Hałas I, Piechowicz J. Wpływ metody Kinesiologii Taping na postawę ciała w mechanizmach mięśniowo-powięziowych. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja* 2013,41,17–20.
61. Garczyński W, Lubkowska A, Dobek A. Zastosowanie metody kinesiologii tapingu w sporcie. *Journal of Health Sciences* 2013,3,233-246.
62. Herbert R. Exercise, not taping, improves outcomes for patients with anterior knee pain. *Australian Journal of Physiotherapy* 2001, 47,66.
63. Kiwelski J.E. Problem bólów krzyża u młodzieży. *Postępy Rehabilitacji* 2001, 15, 11-15.
64. Bassett K, Lingman S, Ellis R, Lecturer S. The use and treatment efficacy of kinaesthetic taping for musculoskeletal conditions, a systematic review. *Journal of Physiotherapy* 2010, 38, 56-62.

Ocena wpływu kinesiotalingu na ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa

Jakub Wasilewski, Anna Mirska

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Międzynarodowe Towarzystwo Badania Bólu (The International Association for the Study of Pain) zdefiniowało ból jako: „Subiektywnie przykre i negatywne wrażenie zmysłowe i emocjonalne, powstające pod wpływem bodźców (tzw. nocycyptywnych) uszkodzających tkankę lub zagrażających jej uszkodzeniem”. Ból jest odczuciem subiektywnym, dlatego jest nim wszystko to, co chory w ten sposób nazywa, bez względu na obiektywne objawy z nim związane [1]. Może powstać w wyniku każdego bodźca, którego wynikiem jest podrażnienie lub zmiana strukturalna tkanek [2].

Ból jako odczucie negatywne i traumatyzujące może świadczyć o wielu różnych dolegliwościach i jest pierwszym objawem wskazującym na potrzebę leczenia [3]. Posiadanie wiedzy o bólu pozwala na postawienie odpowiedniej diagnozy i jego likwidację.

Ból można podzielić pod względem czasu trwania na ostry i przewlekły, pod względem lokalizacji na somatyczny i trzewny oraz ze względu na miejsce jego powstania na receptorowy i niereceptorowy [4, 5].

W przypadku dolegliwości bólowych kręgosłupa odcinka lędźwiowego, objawy bólowe umiejscawiają się między ostatnim żebrzem, a pośladkami, a niekiedy mogą rzutować na kończyny dolne [6]. Jest to wtedy tak zwany ból promieniujący.

Dolegliwości bólowe kręgosłupa

Zespoły bólowe kręgosłupa nie są chorobą samą w sobie, lecz zespołem objawów, do których zalicza się ograniczony zakres ruchomości, sztywność oraz objawy neurologiczne. Dolegliwości bólowe przeważnie dotyczą jednego odcinka kręgosłupa, ale są też przypadki, w których bólem objętych jest kilka jego segmentów. Najbardziej narażony na te objawy jest odcinek lędźwiowo-krzyżowy [5].

Dolegliwości bólowe w obrębie kręgosłupa stanowią poważny problemem medyczny i społeczny. Szacuje się, że dotyczą one około 75% populacji, przy czym z reguły są to osoby z

krajów wysoko rozwiniętych [7]. Przyczyn tak szeroko występującego problemu upatruje się w obecnie panującym stylu życia: mała aktywność ruchowa, siedzący tryb życia, stresujące warunki pracy, nie dbanie o własne zdrowie, bagatelizowanie pozornie drobnych uszkodzeń układu ruchu, nieprawidłowa dieta [8, 9]. Długotrwałe siedzenie i brak aktywności fizycznej wpływa na osłabienie gorsetu mięśniowego i doprowadza do nadmiarowego obciążenia struktur kręgosłupa [10]. W połączeniu z nieprawidłową dietą prowadzi do innych problemów zdrowotnych takich jak nadwaga lub otyłość, które dodatkowo przeciążają kręgosłup [9]. Innym ważnym czynnikiem zwiększającym ryzyko wystąpienia dolegliwości bólowych kręgosłupa jest długotrwała praca statyczna, w wymuszonej pozycji siedzącej [10, 11], jak również praca związana z dźwiganiem ciężkich przedmiotów często bez zachowania zasad ergonomii [12].

Leczenie dolegliwości bólowych kręgosłupa

Najczęstszym sposobem leczenia dolegliwości bólowych kręgosłupa jest leczenie fizjoterapeutyczne oraz farmakologiczne. W szczególnym przypadkach pacjenci powinni również zostać objęci opieką psychoterapeutyczną [13].

Głównym celem leczenia fizjoterapeutycznego dolegliwości bólowych kręgosłupa jest obniżenie napięcia tkankowego, odtworzenie zakresów ruchomości i stabilności w kręgosłupie, zwiększenie przepływu krwi, co daje lepsze odżywianie struktur, a w dalszej kolejności wytwarza efekt analgetyczny pomagający w regeneracji. W leczeniu fizjoterapeutycznym wykorzystuje się zabiegi z zakresu fizykoterapii oraz różne formy kinezyterapii.

Najczęściej wykorzystywane zabiegi z zakresu fizykoterapii to ultradźwięki, zabiegi z ciepłolecznictwa, laseroterapii, elektroterapii, magnetoterapii. Mają one działanie przeciwobrzękowe, przeciwbólowe, przeciwzapalne, ponadto poprawiają krążenie krwi i powodują rozluźnienie tkanek. W tabeli I znajdują się wyszczególnione zabiegi z zakresu fizykoterapii, które można stosować w różnych stanach chorobowych- ostrym, podostrym i przewlekłym [14].

Tabela I. Dostępne zabiegi fizykoterapii przydzielone do stanu pacjenta [15, 16, 17, 18]

Stany ostre	Stany podostre	Stany przewlekłe
Prąd galwanizacyjny	Prąd galwanizacyjny	Prąd galwanizacyjny
Prąd diadynamiczny	Prąd diadynamiczny	Prąd diadynamiczny
Jonoforezy z lekami	Jonoforezy z lekami	Jonoforezy z lekami
Prąd TENS	Prąd TENS	Prąd TENS

Lampa Sollux niebieska	Lampa Sollux niebieska	Lampa Sollux czerwona
Krioterapia	Krioterapia	Krioterapia
Stymulacja Magnetyczna	Pole Magnetyczne	Pole Magnetyczne
Prąd interferencyjny	Prąd interferencyjny	Prąd interferencyjny
Laser	Laser	Laser
	Ultradźwięki	Ultradźwięki
	Lampa Bioptron	Lampa Bioptron
		Hydroterapia
		Parafina
		Masaż Aquavibronem

Kinezyterapia bazuje na wykorzystaniu ruchu jako środka leczniczego. Głównym jej celem jest relaksacja oraz wzmocnienie odpowiednich partii mięśniowych. W pracy z pacjentem z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa fizjoterapeuta wykorzystuje różne formy ćwiczeń: izometryczne, ogólnousprawniające, ćwiczenia w odciążeniu poizometryczną relaksację mięśni itd. Dodatkowo oprócz ćwiczeń stosuje elementy masażu, terapię manualną, specjalne metody kinezyterapeutyczne np. proprioceptywne torowanie nerwowo-mięśniowe – PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) [19].

Podstawą do prowadzenia skutecznej terapii fizjoterapeutycznej jest łączenie wszystkich metod rehabilitacyjnych w celu zmaksymalizowania efektu leczniczego [20]. Uzupełnieniem terapii może być farmakologia. Najczęściej stosowane są leki przeciwbólowe, przeciwzapalne oraz zmniejszające napięcie mięśniowe [21].

Obecnie przyjmuje się, że jeżeli leczenie zachowawcze trwa dłużej niż sześć miesięcy i nie przynosi pożądanych efektów należy rozważyć leczenie operacyjne. Zabiegiem dającym najlepsze rezultaty jest usunięcie uwypuklonego do rdzenia jądra miazdzystego krążka międzykręgowego [3].

Kinesiotaping

Kinesiotaping można stosować, jako pomoc w codziennym funkcjonowaniu, ale również jako część terapii. Wykorzystuje się go głównie w fizjoterapii przy schorzeniach ortopedycznych, neurologicznych zarówno u pacjentów dorosłych jak i u dzieci. Metoda polega na aplikacji specjalnych taśm/plastrów, które działają na tkanki przez czas ich naklejenia. Taśmy wytrzymują na skórze zazwyczaj do siedmiu dni. Działanie taśm oparte jest na

kineziologii i biomechanice ciała. Kinesiotaling zakłada kilka efektów aplikacji. Najbardziej podstawowym jest przywrócenie funkcjonalności mięśniom i stawom poprzez wspieranie ich pracy. Plastry redukują również ból oraz poprawiają miejscowy przepływ krwi [22, 23].

Plastrowanie tą metodą opiera swoje efekty terapeutyczne na budowie taśm. Imitują one budowę skóry pod każdym względem. Każdy plaster jest rozciągliwy w takim samym zakresie, ma taką samą wagę i grubość. Istotną cechą plastrów jest ich przepuszczalność w stosunku do powietrza, co nie zaburza regulacji temperatury. Ponadto są odporne na wodę oraz u większości ludzi nie wywołują reakcji alergicznej [24]. Większość przypadków pozytywnej reakcji alergicznej spowodowanych jest złym sposobem aplikacji, w czasie której pod plaster dostały się alergen [25].

Kinesiotaling działa na skórę, a w szczególności na naskórek w sposób stymulujący poprzez jego delikatne uniesienie. W konsekwencji między skórą, a mięśniami dochodzi do zwiększenia przestrzeni, co zwiększa się szybkość przepływu limfy i krwi a wraz z nią substancji odżywczych [26, 27]. Wspomaga to procesy lecznicze tkanek oraz ich przesuwalność. Efekt przeciwbólowy plastrów przypisuje się pobudzeniu nerwów typu alfa i beta, które połączone są ze skórą. Powoduje to nadpisanie informacji nerwowej przez drogi eferentne, co wyhamowuje uczucie bólu na obwodzie ciała [28].

Działanie plastrów nie zostało jeszcze dokładnie zbadane. IASP (*International Association for the Study of Pain*) ciągle zajmuje się studiowaniem metody kinesiotalingu i dokumentowaniem dowodów w zakresie jej działania na ustrój człowieka.

Wskazania i przeciwwskazania do kinesiotalingu.

Istnieje szereg wskazań (tabela II) do kinesiotalingu. Wynika to głównie z wszechstronności terapii, może być ona stosowana zarówno w profilaktyce jak i niemalże w każdym stanie chorobowym. Przeciwwskazań do niej jest niewiele zostały one przedstawione w tabeli III)

Tabela II. Stany chorobowe wskazane do używania kinesiotalingu [29].

Rodzaj problemu	Wskazania
Neurologiczny	- rwy kulszowe/udowe/barkowe - porażenia nerwów - niedowłady - Whiplashe - spastyczność

	- atrofia mięśni - zespoły cieśni nadgarstka - stwardnienie rozsiane - neuralgia - parestezja - zaburzenie czucia - zespół bólowy kręgosłupa - ból głowy/migreny - zaburzenie chodu - polineuropatia - neuropatia - nerwoból
Ortopedyczny	- zespół bólowy kręgosłupa - ból mięśniowy - skręcenie lub zwichnięcie stawu - stan pourazowe - stan po złamaniach/urazach żeber - zespoły bolesnego barku - łokieć tenisisty i golfisty - stany zapalne - uraz więzadeł kolan - przyparcia rzepki - zmiana zwyrodnieniowa stawów - dysfunkcja kolan - zapalenia ścięgna Achillesa - zapalenia ścięgien rzepki - zapalenia mięśni dwugłowego ramienia - paluchy koślawe - ostrogi piętowe - uszkodzenia stożka rotatorów - złamanie kości - uraz mięśni - zaburzenie funkcjonowania stawów

	- dysbalanse napięcia mięśniowego - blizna pooperacyjna - inne bóle
Pediatryczny	- jałowa martwica kości - uraz - asymetria napięć mięśniowych - choroba reumatyczna - wada postawy - Mózgowe Porażenie Dziecięce - skolioza - płaskostopie - uszkodzenia splotu barkowego - inne bóle
Ginekologiczny	- ból menstruacyjny - porozciągane mięśnie brzucha - blizna po przebytym cesarskim cięciu - pomocniczo na mm. brzucha - pomocniczo przy zaburzeniu laktacji - w stanie zapalnym piersi - wysiłkowe nietrzymanie moczu - ból przeciążeniowy kręgosłupa - rwa kulszowa - obrzęk - na rozejścia kresy białej
Onkologiczny	- blizna pooperacyjna - zastój limfatyczny - obrzęk limfatyczny - inne bóle
Dermatologiczny	- zwiększenie sprężystości skóry - ból pooperacyjny - blizna - odbudowanie kolagenu - zmarszczki

	- obrzęk po operacji estetycznej - rozstępy - korekcje paluchów koślawych - cellulit
Sportowy	- nieprawidłowy zakres ruchomości w stawach - uszkodzenie ścięgien - zaburzenie powięzi - stan przeciążeniowy ścięgien - występowanie obrzęków i krwiaków - zapalenie - skurcz mięśni - skręcenie, stłuczenie stawu - zwichnięcie, niestabilność stawowa - profilaktycznie na kontuzje i urazy

Tabela III. Stany chorobowe niewskazane do używania kinesiotapingu [29].

Przeciwwskazania	
Bezwzględne	Względne
- alergia na klej akrylowy	- aplikacja u dzieci
- otwarte rany pourazowe	- cukrzyca
- nietolerancja aplikacji	- zakrzepica
- świeże blizny	- żylaki
- ostre infekcje	- nowotwory
- zmiany skórne w miejscu aplikacji	
- tatuaż do 4 tygodnia	
- specyficzne i niespecyficzne stany zapalne w obszarze aplikacji	
- przerwanie ciągłości skóry w miejscu aplikacji	

Metody aplikacji taśm do kinesiotalingu

Efekty terapeutyczne kinesiotalingu, mogą być osiągnięte za pomocą sześciu różnych metod naklejania. Regułą warunkującą uzyskanie zamierzonego efektu terapeutycznego jest naklejenie plastra w odpowiednim miejscu oraz naciągnięcie go w odpowiedni sposób [30, 31]. Złe dobranie metody do stanu chorobowego może przynieść szkodę zamiast efektu leczniczego.

W **aplikacji mięśniowej** taśmę powinno umieścić się na przebiegu mięśnia, kiedy przyczep końcowy i początkowy są od siebie najbardziej oddalone [32]. W tej metodzie nie używa się rozciągnięcia plastra, a jej charakterystyczną cechą są fałdy na plastrze po zakończonej aplikacji [26]. Ten sposób naklejania wpływa głównie na zmniejszenie napięcia, ból oraz zakres ruchomości [33].

Kolejną metodą jest **aplikacja powięziowa**. Ma ona za zadanie zmniejszyć ból u pacjenta. Najczęściej stosowaną techniką naklejania jest użycie plastra w kształcie litery V. Naciągnięcie plastra nie powinno być większe niż 25%. Naklejone ramiona plastra ściągają powięź do środka powodując jej przesunięcie i obniżenie napięcia. [26].

Trzecią metodą jest **technika przestrzenna**. Rozciągnięcie plastra znajduje się w przedziale 25-75%. Taśmę nakleja się bezpośrednio na miejsce bólu. Dzięki jej odpowiedniemu napięciu skóra ulega uniesieniu, co pozwala na obniżenie nacisku tkanek na dane miejsce [26].

Kolejnym sposobem naklejania jest **metoda funkcjonalna**. Używa się jej w przypadku ograniczeń zakresu ruchu w stawach wynikających np. z niedowładów mięśniowych. Taśma powinna być naklejona z rozciągnięciem rzędu 50-75%. W tej metodzie wykorzystuje się pobudzenie receptorów czuciowych, które w odpowiedzi ułatwiają ruch [22, 34].

Aplikacja limfatyczna jako ostatnia metoda skupia się na eliminowaniu obrzęków [22]. Usprawnia przepływ krwi i limfy oraz nie pozwala na wytworzenie przestojów tkankowych. Naciągnięcie taśmy to 10-15%. W tej aplikacji najczęściej stosuje się plastry o kształcie palców.

CEL PRACY

Celem głównym niniejszej pracy była ocena wpływu kinesiotalingu na dolegliwości bólowe w obrębie odcinka lędźwiowego kręgosłupa.

Cel główny został rozbudowany o następujące cele szczegółowe:

1. Określenie wpływu kinesiotalingu na wielkość odczuwanego bólu o różnym charakterze.
2. Określenie wpływu kinesiotalingu na ocenę bólu odczuwanego w przeciągu siedmiu dni.

3. Określenie wpływu kinesiotalingu na nasilenie bólu odczuwanego w chwili badania.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

W badaniu wzięło udział 30 osób, u których występowały dolegliwości bólowe w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Badania przeprowadzono w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku w Klinice Rehabilitacji za uprzednią zgodą Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku nr R-I-002/227/2019.

U każdej osoby badanej, zastosowano aplikacje plastrami do kinesiotalingu. Taśmy zostały użyte zgodnie z metodyką. U każdego pacjenta zastosowana została ta sama technika naklejania będąca połączeniem techniki mięśniowej oraz przestrzennej. Plastry miały kształt litery I. Aplikacja odbywała się w pozycji stojącej w pełnym zgięciu kręgosłupa. Długi odcinek taśmy został naklejony bezpośrednio na mięśniu prostowniku grzbietu w odcinku lędźwiowym zaś aplikacja krzyżowa w miejscu bólu.

W celu zmniejszenia ryzyka odklejenia taśmy zastosowano odtłuszczenie skóry za pomocą spirytusu oraz dodatkowo klej Tuffner Pre Tape w formie sprayu. Plastry użyte podczas badania to oryginalne K- Active. Przed rozpoczęciem aplikacji każda osoba została poinformowana o metodyce badania, efektach plastrowania oraz działaniach niepożądanych. Każdy badany przed podjęciem aplikacji został przebadany (w formie wywiadu) pod kątem przeciwwskazań oraz poproszony o zaprzestanie korzystania z farmakoterapii przez okres trwania badania.

Podczas badania zasadniczego w dniu aplikacji zebrano od każdego pacjenta podstawowe dane: wiek, płeć oraz poproszono o wypełnienie wersji skróconej kwestionariusza McGilla – w celu zbadania bólu. Kwestionariusz składał się z trzech części A, B, C. W części A pacjenci zostali poproszeni o określenie stopnia odczuwania różnych charakterów bólu w ciągu ostatniego tygodnia. W części B pacjent za pomocą 10 stopniowej skali VAS musiał ocenić ogólną siłę bólu w ciągu ostatniego tygodnia. W części C pacjenci musieli określić ogólne nasilenie dolegliwości bólowych w chwili obecnej.

Po wykonanym badaniu pacjent wskazywał stronę bolesną oraz poziom kręgosłupa lędźwiowego, gdzie ból był największy. Następnie badający zaaplikował taśmy kinesiotalpe na wskazane miejsce występowania bólu.

Tydzień po wykonanej aplikacji pacjent wracał na badanie tych samych parametrów, które zostały zebrane pierwszego dnia badania, żeby określić zmiany, które zaszły w zakresie odczuwania bólu po skorzystaniu z kinesiotapingu. Badanie odbyło się za pomocą tego samego schematu kwestionariusza McGilla.

Wyniki badania poddano analizie statystycznej. W tym celu użyto programu Excel, Microsoft Office 2016 oraz program Statistica 12.0 w wersji angielskiej. W analizie statystycznej wykorzystano statystyki opisowe: medianę, średnią arytmetyczną, maksimum minimum oraz test Wilcozona dla par wiązanych. Poziom istotności statycznej przyjęto jako $p=0,05$.

WYNIKI

W badaniu wzięło udział 30 osób, u których występowały dolegliwości bólowe w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. W grupie znalazło się 21 mężczyzn (70%) i 9 kobiet (30%) w wieku 20-49 lat. Średnia wieku wynosiła 36 lat (± 12).

Wyniki kwestionariusza McGilla przed zastosowaniem kinesiotapingu

Wyniki części A Kwestionariusza McGilla

Przed zastosowaniem kinesiotapingu nie znaleziono w grupie badanej osób, które deklarowałyby w ciągu ostatnich siedmiu dni ból o charakterze gryzącym. Ponadto znaczna liczba osób nie zgłosiła bólu o charakterze powodującym mdłości (28 osób), palącym (24 osoby) oraz przeszywającym (24 osoby). Najmniej osób zaznaczyło brak bólu w przypadku bólu skurczowego (5 osób).

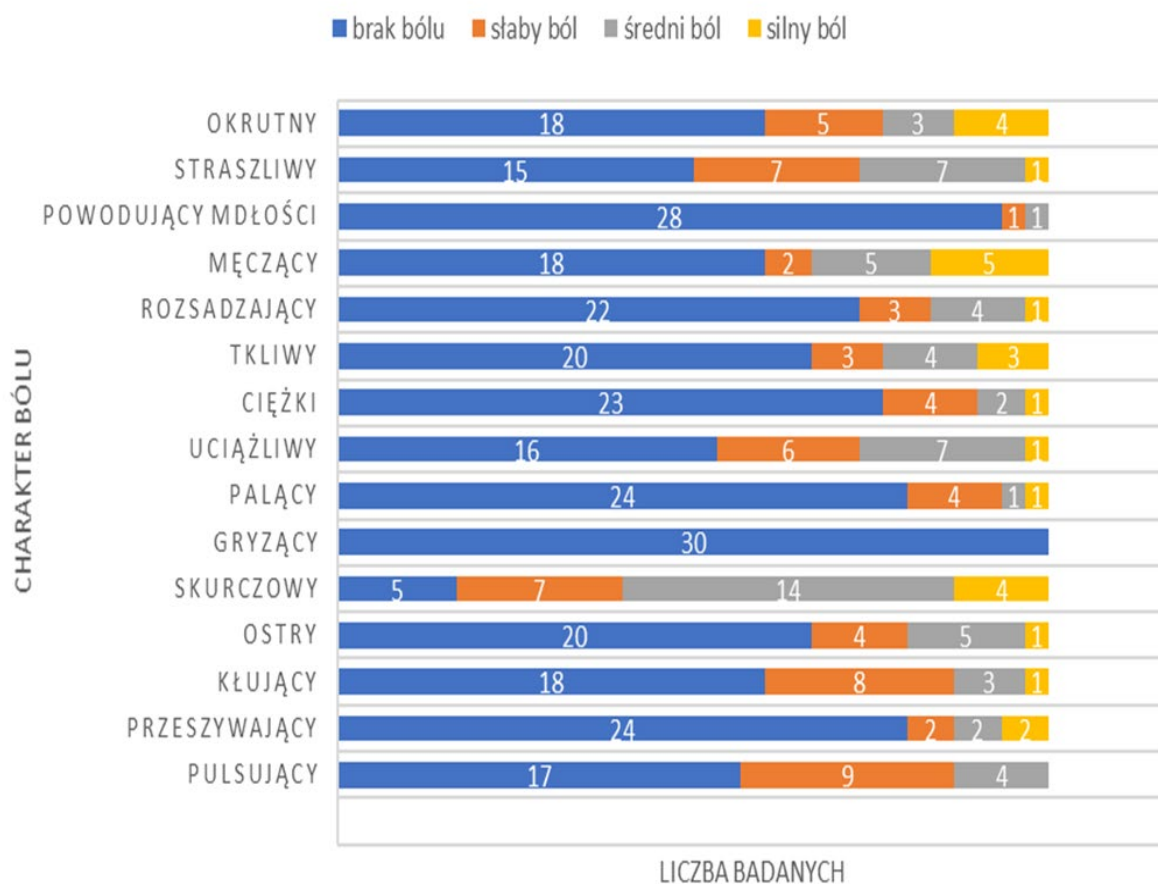
Najwięcej badanych jako ból słaby w ciągu ostatniego tygodnia określiło dolegliwości bólowe o charakterze pulsacyjnym (9 osób). Często zaznaczanym był również ból kłujący (8 osób), straszliwy (7 osób), skurczowy (7 osób). Najrzadziej zaznaczanym charakterem bólu o słabym stopniu nasilenia był ból powodujący mdłości (1 osoba). Ponadto tylko 2 osoby zaznaczyły ból słaby w przypadku bólu męczącego i przeszywającego.

Jako ból średni najwięcej osób zaznaczyło dolegliwości o charakterze skurczowym (14 osób). Najmniej badanych wybrało ból średni w przypadku bólu o charakterze powodującym mdłości (1 osoba) i palącym (1 osoba).

Silny ból w ostatnim tygodniu przed zastosowaniem kinesiotapingu był wariantem najrzadziej zaznaczanym. Najwięcej osób określiło w tym stopniu ból o charakterze męczącym (5 osób), a najmniej (1 osoba) ból o charakterze ciężkim, uciążliwym, palącym, ostrym,

kłującym, rozsadzającym, straszliwym. Osoby z silnym bólem nie pojawiły się w przypadku bólu powodującego mdłości i pulsującego.

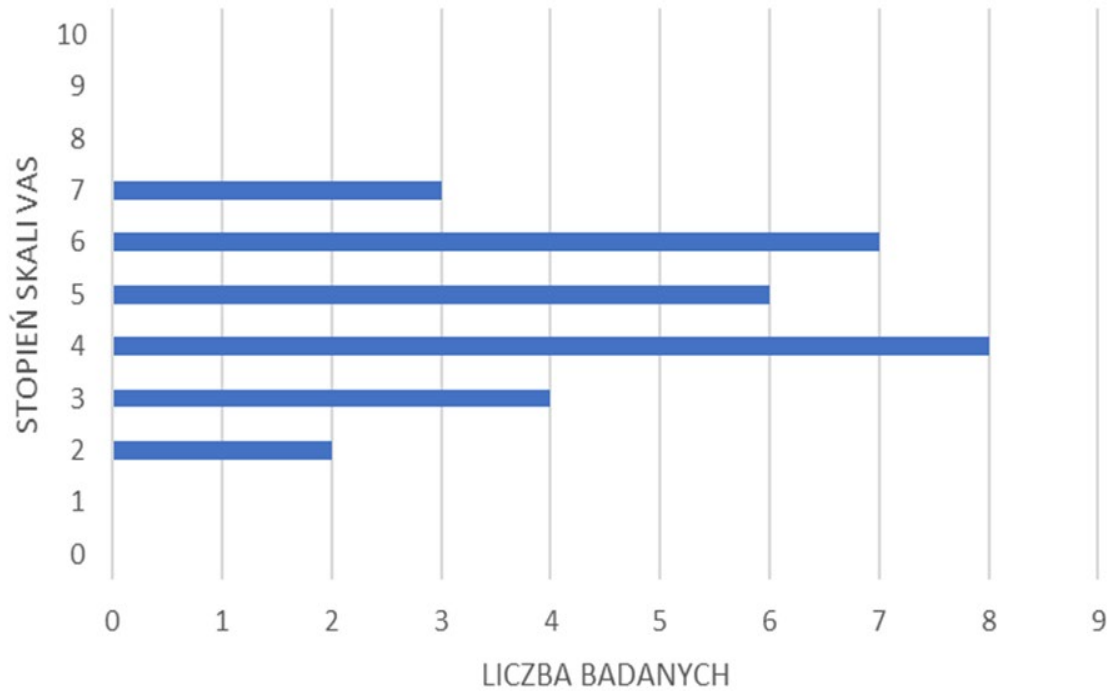
Rozkład stopni nasilenia bólu w poszczególnych charakterach bólu w przeciągu ostatniego tygodnia przed zastosowaniem kinesiotapingu zostały przedstawione na rycinie 1.



Rycina 1. Zróznicowanie charakteru bólu i jego nasilenia w ostatnim tygodniu przed kinesiotapingiem.

Wyniki części B Kwestionariusz McGilla

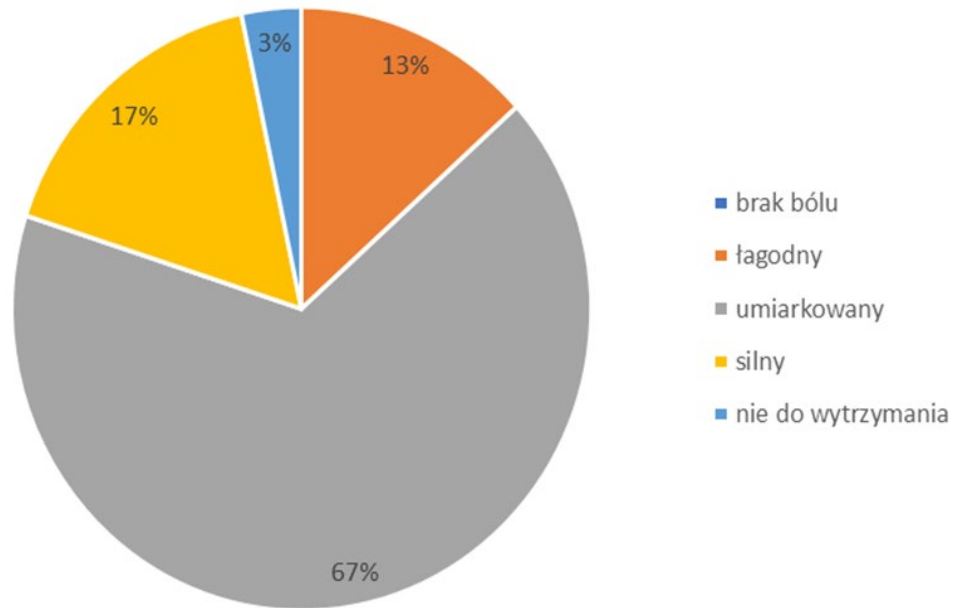
Badani określając nasilenie bólu w ostatnim tygodniu przed kinesiotapingiem w 10 stopniowej skali VAS najczęściej zaznaczali liczbę 4 (8 osób). Najmniej liczną grupę stanowiły osoby deklarujące swój ból na 2 (2 osoby). Najwyższą zaznaczoną liczbą była liczba 7, najniższą zaś liczba 2. Szczegółowy rozkład odpowiedzi przedstawia rycina 2.



Rycina 2. Rozkład oceny nasilenia bólu w skali VAS w przeciągu ostatniego tygodnia przed zastosowaniem kinesiotapingu.

Wyniki części C Kwestionariusza McGilla

Na pytanie o odczuwanie bólu w chwili obecnej przed kinesiotapingiem wszyscy badani odczuwali ból (rycina 3). Raportowali oni różne nasilenie dolegliwości bólowych. Najliczniejszą grupę stanowili badani, którzy określili nasilenie dolegliwości bólowych jako umiarkowane (20 osób). Kolejną grupę stanowiły osoby wskazujące na silne nasilenie dolegliwości bólowe (5 osób) oraz osoby, które objawy bólowe określiły jako łagodne (4 osoby). Tylko 1 pacjent zgłosił ból nie do wytrzymania.



Rycina 3. Rozkład procentowy nasilenia bólu w grupie osób badanych w dniu badania przed zastosowaniem kinesiotapingu.

Wyniki kwestionariusza mcgilla po zastosowaniu kinesiotapingu

Wyniki części A Kwestionariusza McGilla

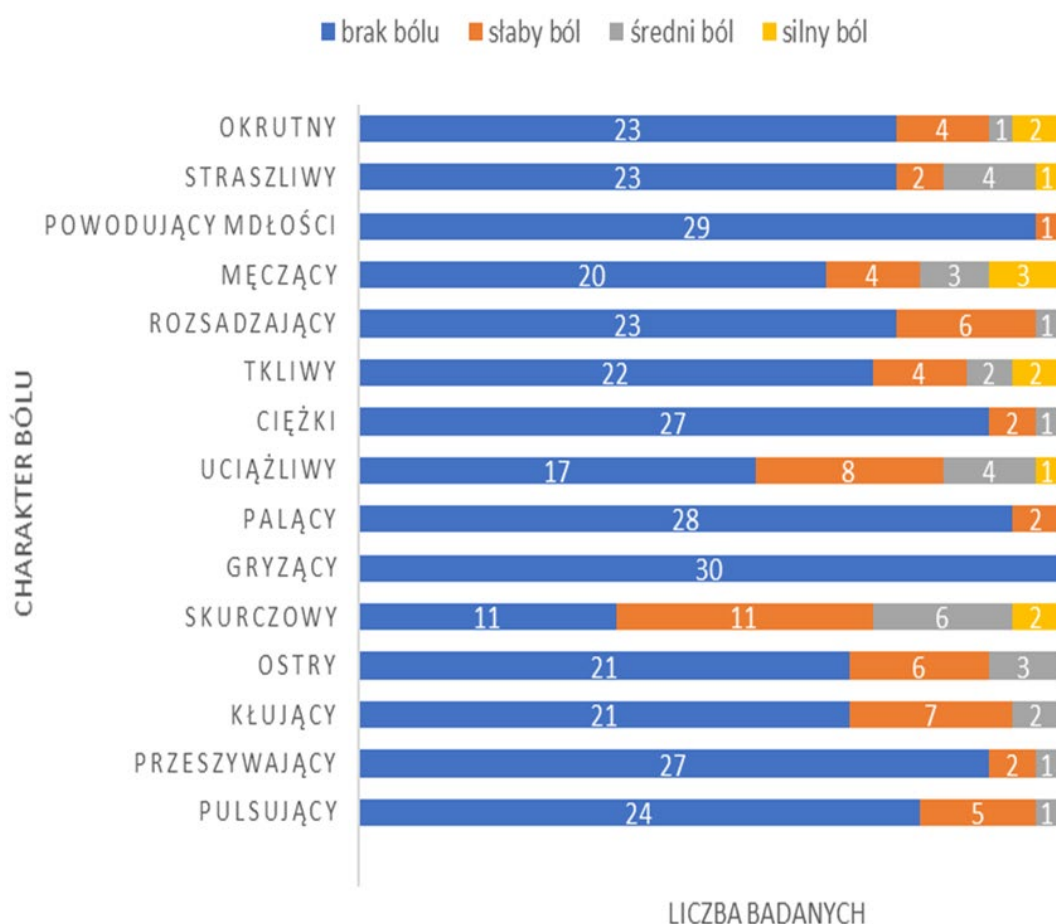
Po zastosowaniu kinesiotapingu ból gryzący był ponownie jedynym bólem nieodnotowanym u żadnego pacjenta w przeciągu ostatniego tygodnia. Ponadto brak bólu zgłosiła znaczna liczba osób w przypadku dolegliwości bólowych o charakterze powodującym mdłości (29 osób), palącym (28 osoby), przeszywającym (27 osoby) i ciężkim (27 osób). Najmniej osób zaznaczyło brak bólu w przypadku bólu skurczowego (11 osób).

Jako ból słaby w ostatnim tygodniu najwięcej osób określiło dolegliwości bólowe o charakterze skurczowym (11 osób), najmniej zaś o charakterze powodującym mdłości (1 osoba).

Ból średni najczęściej był zgłaszany w przypadku dolegliwości bólowych o charakterze skurczowym (6 osób). Tylko jedna osoba zgłaszała ten stopień nasilenia w ciągu ostatniego tygodnia w przypadku bólu o charakterze okrutnym, przeszywającym i pulsacyjnym. Nikt nie zgłosił bólu średniego na pytanie o ból powodujący mdłości i palący.

Silny ból był najrzadziej pojawiającą się odpowiedzią wśród osób badanych. W ciągu ostatniego tygodnia żaden pacjent nie odczuwał tego nasilenia w przypadku bólu powodującego mdłości, palącego, ostrego, kłującego, przeszywającego, pulsującego. Najwięcej osób silny ból zgłosiło w przypadku bólu męczącego (3 osoby), najmniej zaś w przypadku bólu uciążliwego i strasznego (1 osoba).

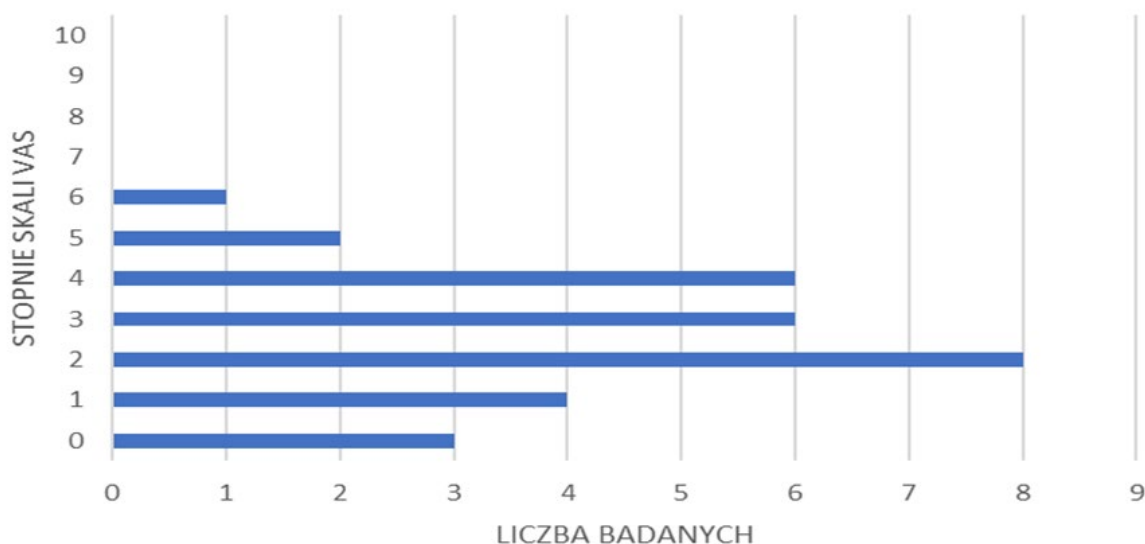
Rozkład stopni nasilenia bólu w poszczególnych charakterach bólu w przeciągu ostatniego tygodnia po naklejeniu plastrów do kinesiotapingu zostały przedstawione na rycinie 4.



Rycina 4. Zróznicowanie charakteru bólu i jego siły w ciągu tygodnia po naklejeniu plastrów do kinesiotapingu.

Wyniki części B Kwestionariusz McGilla

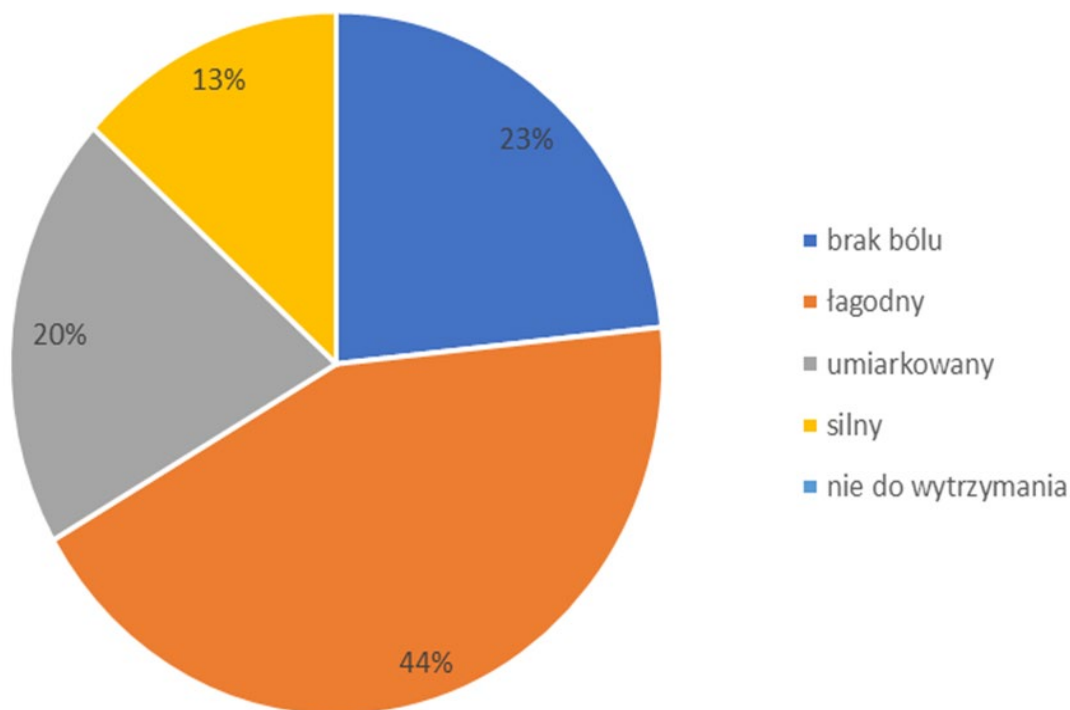
Badani określając nasilenie bólu w skali VAS w ostatnim tygodniu po naklejeniu plastrów do kinesiotapingu najczęściej zaznaczali liczbę 2 (8 osób). Najmniej liczną grupę stanowiły osoby deklarujące swój ból na 6 (1 osoba). Najwyższą zaznaczoną liczbą była liczba 6, najniższą zaś liczba 0, którą zadeklarowały 3 osoby. Szczegółowy rozkład odpowiedzi przedstawia rycina 5.



Rycina 5. Rozkład oceny nasilenia bólu w skali VAS w przeciągu tygodnia po naklejeniu plastrów do kinesiotapingu .

Wyniki części C Kwestionariusza McGilla

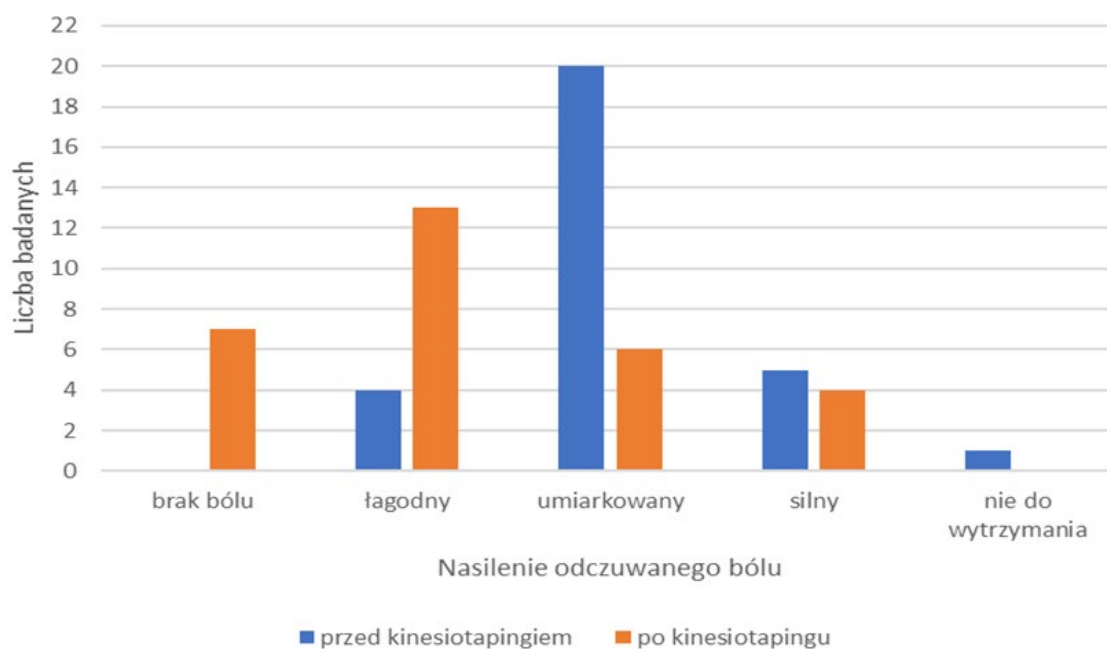
Badając nasilenie bólu w chwili obecnej po zastosowaniu kinesiotapingu żaden pacjent nie zgłosił bólu niemożliwego do wytrzymania. Najliczniejszą grupę stanowili badani, którzy określili nasilenie dolegliwości bólowych jako ból łagodny (13 osób). Ból umiarkowany 6 osób, a silny 4 osoby. Odnotowano 7 badanych, którzy stwierdzili brak bólu (rycina 6).



Rycina 6. Rozkład procentowy nasilenia bólu w grupie osób badanych w dniu badania po zdjęciu plastrów do kinesiotapingu

Wpływ zastosowania kinesiotapingu na dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowego kręgosłupa

Zestawiając wyniki nasilenia bólu w chwili obecnej przed i po zastosowaniu kinesiotapingu można zauważyć, że po zastosowaniu kinesiotapingu wzrosła liczba osób z brakiem bólu, bólem łagodnym. Zmalała zaś liczba osób z bólem umiarkowanym, silnym i nie do wytrzymania (rycina 7). Zmniejszenie dolegliwości bólowych w chwili badania odnotowano u 21 pacjentów – 70 % badanych, zaś u 7 badanych (23%) doszło do jego całkowitego zniesienia.



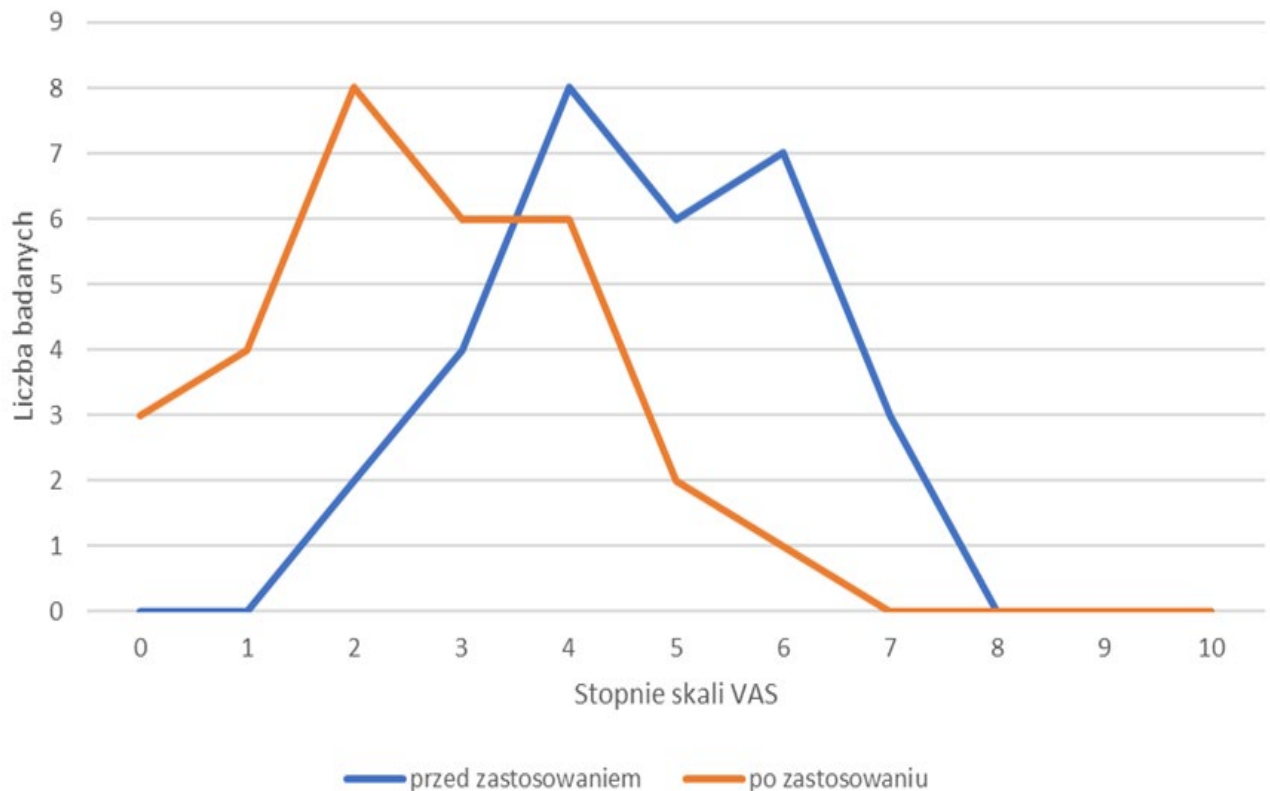
Rycina 7. Nasilenie bólu u badanych przed i po kinesiotalingu w części C badania

Testem Wilcoxon dla par wiązanych wykazano, że zmiany w nasileniu bólu w chwili badania przed i po zastosowaniu kinesiotalingu były istotne statystycznie (tabela IV).

Tabela IV. Wynik testu Wilcoxon dla par wiązanych dla zmian w nasileniu bólu przed i po zastosowaniu kinesiotalingu.

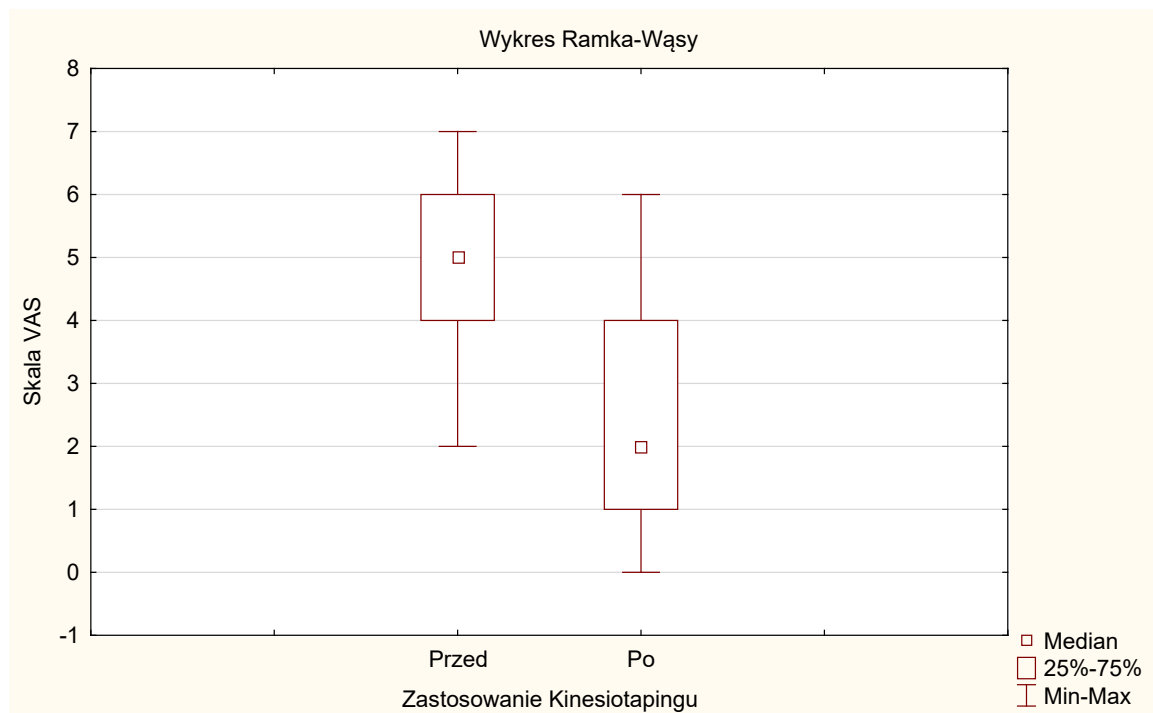
Test kolejności par Wilcoxon	Ważnych N	T	Z	p-value
Nasilenie bólu przed i po	21	0	4,014509	0,00006

Zestawiając wyniki oceny dolegliwości bólowych w skali VAS przed i po zastosowaniu kinesiotalingu można zauważyć, że po zastosowaniu kinesiotalingu wzrosła liczba osób oceniających ból na 0, 1, 2, 3. Zmalała zaś liczba osób określająca ból na 4, 5, 6, 7 (rycina 8). Zmniejszenie oceny dolegliwości bólowych w przeciągu ostatniego tygodnia dotyczyło wszystkich badanych osób. Uwzględniając siedem ostatnich dni po naklejeniu plastrów u 10% badanych doszło do całkowitego zniesienia bólu.



Rycina 8. Odczucia bólowe u badanych w skali VAS przed i po zastosowaniu kinesiotalingu.

Przed zastosowaniem kinesiotalingu przeciętna ocena bólu w skali VAS wyniosła 5, zaś po leczeniu 2. Ponadto połowa pacjentów przed kinesiotalingiem odczuwała ból w skali od 4 do 6 stopnia, a po kinesiotalingu wartości te zmieniły się od 1 do 4 (rycina 9).



Rycina 9. Rozkład zmian odczuwania bólu w skali VAS przed i po zastosowaniu kinesiotalingu

Testem Wilcoxon dla par wiązanych wykazano, że zmiany w ocenie bólu w skali VAS przed i po zastosowaniu kinesiotalingu były istotne statystycznie (tabela V). Porównując wyniki przed i po zastosowaniu leczenia u wszystkich badanych doszło do zmniejszenia dolegliwości bólowych w skali VAS.

Tabela V. Wynik testu Wilcoxon dla par wiązanych dla zmian w ocenie bólu w skali VAS przed i po zastosowaniu kinesiotalingu.

Test kolejności par Wilcoxon	Ważnych N	T	Z	p-value
VAS przed i po	30	0	4,782139	0,000002

DYSKUSJA

W badaniach własnych po zastosowanie kinesiotapingu w dolegliwościach bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa zaobserwowano zmniejszenie nasilenia bólu odczuwanego w momencie badania jak również tego odczuwanego w przeciągu siedmiu dni. W prezentowanej pracy zmniejszenie przeciętnej oceny dolegliwości bólowych w skali VAS po aplikacji kinesiotapingu wynosiło 3 stopnie. Podobne doświadczenia opisują Garczyńskiego i wsp. [34]. W ich badaniach przed naklejeniem plastrów w grupie badanej ból występował na poziomie 4-5 stopnia, a po kinesiotapingu zmniejszył się o 3 stopnie. Jung-Hoon [35] w skali VAS uzyskał zmniejszenie dolegliwości bólowych o 6 stopni, zaś w badaniach Asthana D i wsp. [36] ból w skali VAS został zmniejszony o 62%. Paoloni i wsp. [37] wykonując plastrowanie na prostowniku grzbietu na odcinku lędźwiowym osiągnęli obniżenie nasilenia dolegliwości bólowych u 33% badanych oraz zmniejszenie średniej siły bólu z 7 stopnia do 3 stopnia w skali VAS.

Badania nad efektywnością kinesiotapingu w dolegliwościach bólowych kręgosłupa były również prowadzone z wykorzystaniem grupy kontrolnej. W badaniach Bayram i wsp. [38] w grupie oklejonej taśmami ból u pacjentów zniknął po 6 dniach od aplikacji, a w grupie kontrolnej ten sam efekt został osiągnięty dopiero po 12 dniach. W pracy Castro-Sanchez i wsp. [39] po tygodniu od aplikacji w grupie oklejonej plastrami do kinesiotapingu dolegliwości bólowe zmierzone w skali VAS znacząco zmalały w porównaniu z grupą kontrolną. Efekt ten utrzymywał się przez cztery tygodnie.

W pracy własnej odnotowano przypadki całkowitego zniesienia odczucia bólu. W skali VAS biorąc pod uwagę siedem ostatnich dni od naklejenia plastrów całkowite zniesienie bólu zadeklarowało 10 % badanych, w momencie ponownego badania po kinesiotapingu - 23%. U 100% badanych dolegliwości bólowe zmniejszyły się. W badaniach Chobot [31] u 80% pacjentów ból uległ zmniejszeniu już po założeniu aplikacji, a u 90% po zakończeniu badania ból zniknął.

W badaniach własnych zaobserwowano, że ból w przypadku dolegliwości bólowych kręgosłupa ma charakter niejednorodny. Pacjenci w zaproponowanym kwestionariuszu mieli możliwość wyboru jego charakteru jak i nasilenia danego typu bólu. Analizując wyniki tej części kwestionariusza McGilla, zauważono, że badani wybierali po kilka cech opisujących ból nadając im różne stopnie nasilenia. W badaniach Kozłowskiego i wsp. [40] również stwierdzono, że ból w okolicy dolnego odcinka kręgosłupa ma charakter niejednorodny i zmienia się w ciągu dnia.

Wśród prac na temat wykorzystania kinesiotalingu w leczeniu dolegliwości bólowych kręgosłupa pojawiają się i takie, które podważają skuteczność tej terapii.

Przykładem może być przytoczone wcześniej badanie Castro-Sanchez i wsp. [39], którzy osiągnęli poprawę na przestrzeni tygodnia, ale w 5 tygodniu badania zanotowali podwyższenie się średniej oceny bólu w skali VAS z 4,1 stopnia na 4,7 stopnia (grupa eksperymentalna) i z 5,1 stopnia na 5,6 stopnia (grupa kontrolna). Autorzy sami podają ten fakt jako dowód, że kinesiotaling może mieć działanie krótkofalowe. Podobne metodycznie badanie przeprowadził Parreira i wsp [41]. Naukowcy wykonali przegląd 12 artykułów odnośnie korelacji kinesiotalingu i ćwiczeń. Stwierdzili różne działanie kinesiotalingu w zależności od aktywności ruchowej w trakcie terapii. W przypadku osób, które uczestniczyły w ćwiczeniach lub prowadziły aktywny tryb życia kinesiotaling działał przeciwbólowo i reduktował ból w skali VAS nawet do 2 stopni. U osób, które używały kinesiotalingu jako samodzielnej formy terapii efekt leczniczy był ledwo mierzalny i po wykonaniu obliczeń nie był istotny statystycznie.

WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych badaniach i analizie uzyskanych wyników wysunięto następujące wnioski:

1. Kinesiotaling pozytywnie wpływa na zmniejszenie dolegliwości bólowych w odcinku lędźwiowym kręgosłupa.
2. Aplikacje z kinesiotalingu pozytywnie wpływają na zmniejszenie bólu o różnym charakterze, powodując niekiedy jego całkowite zniesienie.
3. Kinesiotaling pozytywnie wpływa na zmniejszenie dolegliwości bólowych odczuwanych przez okres siedmiu dni ocenionych skalą VAS, powodując niekiedy ich całkowite zniesienie.

PIŚMIENNICTWO

1. Loeser J.D, Treede R.D. The Kyoto protocol of IASP Basic Pain Terminology. Pain 2008, 137, 473-477.
2. Laughin A. Bóle kręgosłupa. Astrum 2014.
3. Dobrogowski J, Zajęzowska R, Dutka J, Wordliczek J, Patofizjologia i klasyfikacja bólu. Polski Przegląd Neurologiczny 2011, 7, 20-30.

4. Strong J, Unruh A, Wright A, Baxter D, Ból. Podręcznik dla terapeutów. DB Publishing, 2008.
5. Klimaszewska K, Krajewska-Kułak E, Kondzior D, Kowalczyk K, Jankowiak B. Jakość życia pacjentów z zespołami bólowymi odcinka lędźwiowego kręgosłupa, *ViaMedica* 2011, 19, 47-54.
6. Kuryliszyn-Moskal A. Przychodzi pacjent do lekarza z... Ostрым bólem krzyża. *Lekarz POZ* 2015, 1, 34-35.
7. Hohaus C, Ganey T.M, Minkus Y, Meisel H.J. Cell transplantation in lumbar spine disc degeneration disease. *European Spine Journal* 2008, 17 492-503
8. 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.
9. Kaczor S, Bac A, Brewczyńska P, Woźniacka R, Golec E. Występowanie dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa i nawyków ruchowych u osób prowadzących siedzący tryb życia. *Postępy Rehabilitacji* 2011, 3, 19-28.
10. Wójcik A, Martowicz B. Zespoły bólowe odcinka lędźwiowo – krzyżowego kręgosłupa. *THINK* 2012, 2, 50-63.
11. Garczyński W, Lubkowska A. Postępowanie fizjoterapeutyczne u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi lędźwiowego odcinka kręgosłupa. *Journal of Health Sciences* 2013, 1, 118-130.
12. Kułak W, Kondzior D. Dyskopatia kręgosłupa odcinka lędźwiowo-krzyżowego w korelacji z natężeniem bólu, depresją i akceptacją choroby *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2010, 91, 153-157.
13. Plaskiewicz A, Kałuży K, Kochański B, Płoszaj O, Lulińska – Kuklik E, Weber – Rajek M, Zukow W. Zastosowanie fizykoterapii w leczeniu dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Journal of Education, Health and Sport* 2015, 5, 11-20.
14. Mika T, Kasprzak W. Fizykoterapia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2013
15. Kuciel – Lewandowska J, Paprocka – Borowicz M, Jagudzka B, Kierzek A, Pozowski A, Ratajczak B, Boerner E. Ocena skuteczności wybranych zabiegów fizjoterapeutycznych w leczeniu bólu w przebiegu choroby zwyrodnieniowej kręgosłupa szyjnego. *Acta Bio – Optica et Informatica Medica* 2012, 18, 194-199.
16. Pisula – Lewandowska A. Zastosowanie fizykoterapii w leczeniu rwy ramiennej. *Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja* 2011, 16, 20-26.

17. Pisula – Lewandowska A. Zastosowanie fizykoterapii w leczeniu rwy kulszowej. *Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja* 2011, 13, 56-6,
18. Kassolik K, Rajkowska-Labon E, Tomasik T, Gieremek K, Andrzejewski W, Dobrzycka A. Recommendations of the Polish Society of Physiotherapy, the Polish Society of Family Medicine and the College of Family Physicians in Poland in the field of physiotherapy of back pain syndromes in primary health care. *Family Medicine & Primary Care Review* 2017, 3, 323-334.
19. Borzęcki P, Wójtowicz K, Skowronek A, Kołłątaj W, Karwat I. Rehabilitacja chorych z dyskopatią odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Family Medicine & Primary Care Review* 2012, 14, 345-348.
20. Kamelska A.M. Zastosowanie nowych metod fizykalnych w przewlekłych zespołach bólowych kręgosłupa. *Acta Balneologica* 2013, 55, 36-41
21. Lisowska B, Mihułka S, Gasik R. Farmakoterapia skojarzona w zespołach bólowych kręgosłupa. *Farmacja współczesna* 2011, 4, 113-118.
22. Senderek T, Breitenbach S, Hałas I. Kinesiotaping- new opportunities in physiotherapeutic treatment. *Fizjoterapia Polska*, 2015.
23. Kiebzak W, Kowalski I.M, Pawłowski M, Gąsior J, Zaborowska-Sapeta K, Wolska O, Śliwiński Z, Wykorzystanie metody Kinesiology Taping w praktyce fizjoterapeutycznej: przegląd literatury. *Fizjoterapia Polska* 2012, 1, 1-11
24. Racheńskiuk H, Szczegielniak J, Bogacz K, Zator S. Ocena efektu cieplnego aplikacji Kinesiology Taping. *Fizjoterapia Polska* 2008, 18, 182-185.
25. Mikołajewska E. Hipoalergicznosc plastrów do kinesiotapingu – opis przypadku. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja* 2010, 6, 48-49
26. Śliwiński Z, Krajczy M. Dynamiczne plastrowanie. *Podręcznik Kinesiology Taping*. Wydawnictwo Markmed Rehabilitacja 2014, 3, 18-20.
27. Grześkowiak M, Szulc P, Szwedziak M, Lewandowski J. Wpływ metody Kinesio Tapingu na ruchomość odcinkową i fizjologiczne krzywizny kręgosłupa. *Przegląd literatury. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2014, 16, 221-226
28. Mosiejuk H, Lubińska A, Ptak M, Szylińska A, Kemicer-Chmielewska E, Laszczyńska M, Rotter I. Kinesiotaping jako interdyscyplinarna metoda terapeutyczna. *Pomeranian Journal of Life Sciences*, 2016, 62, 60-66.
29. Mikołajewska E. Kinezjotaping. *Rozwiązania wybranych problemów funkcjonalnych*. PZWL, Warszawa, 2015.

30. Materiały szkoleniowe z zakresu Kinesiotapingu. Szkolenie medyczne. Kinesio Polska, 2016.
31. Chobot A. Kinesiology Taping – nowy sposób uśmierzania bólu kręgosłupa?. Ból 2013, 14, 14-17.
32. Weber – Rajek M, Pawlak J, Zalewski P, Łukowicz M, Klawe J. J, Jaskulska A. Assessment of Kinesiology Taping therapy efficiency In lumbosacral pain syndrome. Medical and Biological Sciences 2011, 25, 59-64.
33. Garczyński W, Lubkowska A. Wpływ aplikacji Kinesiology Tapingu techniką mięśniową na zakres ruchomości lędźwiowego odcinka kręgosłupa oraz subiektywne odczuwanie natężenia bólu u chorych z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa. Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie 2014, 60, 19-24.
34. Garczyński W, Lubkowska A, Dobek A. Zastosowanie Kinesiology Tapingu w sporcie. Journal of Health Sciences 2013, 3, 233-246.
35. Jung-Hoon L. The short-term effectiveness of balance taping on acute nonspecific low-back pain. Medicine 2017, 96, 9304.
36. Asthana D, Nijhawan M, Kuppuswamy R. Effectiveness of Kinesiotaping in Improving Pain, Lumbar, Extension Range of Motion and Disability in Patients with Chronic Non Specific Low Back Pain. International Journal of Physiotherapy and Research 2013, 1, 294-299.
37. Paoloni M, Bernetti A, Fraticchi G, Mangone M, Parrinello L. Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine 2010, 47, 237-243.
38. Bayram K., Rengin G, Hakan S. The effect of Kinesio taping application for acute non-specific low back pain: a randomized controlled clinical trial. Clinical Rehabilitation 2015, 30, 997-1003
39. Castro-Sánchez A, Carmen I, Palomo L, Matarán- Peñarrocha G, Fernández-Sánchez M. Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. Journal of Physiotherapy 2012, 58, 89-95.
40. Kozłowski P, Korzuch 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, 329-336.

41. Parreira Pdo C, Costa Lda C, Hespanhol L.C Jr, Lopes A.D, Costa LO. Current evidence does not support the use of kinesio taping in clinical practice, systematic review: Journal of Physiotherapy 2014, 60, 31-39.

Formy i cele aktywności fizycznej podejmowanej wśród uczniów publicznego gimnazjum nr 15 im. W. Kazaneckiego w Białymstoku

Mateusz Jakub Martyniuk, Bożena Okurowska-Zawada

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Pojęcie zdrowia i jego składowe

Zdrowie wg WHO, jest to stan całkowitego, fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu, a nie tylko brak choroby lub kalectwa [1]. Definicja ta obowiązuje od lat 40-tych XX wieku i do dziś nie straciła nic ze swojej aktualności.

W 1974 roku, kanadyjski minister zdrowia Marc Lalonde opublikował raport, w którym wprowadził pojęcie pól zdrowia, czyli nadrzędnych czynników determinujących i wpływających na zdrowie oraz oszacował je procentowo [2]. Punktem wyjściowym dla owego pojęcia była nieco odmienna definicja zdrowia, biorąca pod uwagę inny jego aspekt: „zdrowie jest wynikiem działania czynników związanych z dziedziczeniem genetycznym, środowiskiem, stylem życia i opieką medyczną. Promocja zdrowego stylu życia może wpłynąć na poprawę stanu zdrowia i ograniczyć zapotrzebowanie na opiekę medyczną”. Raport ten, zaproponował nowy, szerszy sposób rozumienia zdrowia, w którym większość populacji nie mogło osiągnąć stanu zdrowia korzystając wyłącznie z medycyny naprawczej, a państwo, nie mogło skupiać wszystkich swoich funduszy przeznaczonych na działania zdrowotne finansując jedynie infrastrukturę i zabiegi medyczne [2].

Zgodnie z teorią pól, zdrowie jednostki jest determinowane przez cztery czynniki:

- 1) Opieka medyczna wpływa na zdrowie jedynie w 10%, czyli w porównaniu do reszty czynników jest w najmniejszym stopniu odpowiedzialna za stan zdrowia jednostki

- 2) Czynniki genetyczne mogące wpływać na dziedziczne predyspozycje występowania określonych problemów zdrowotnych i schorzeń odpowiadają za 16% zdrowia
- 3) Środowisko w którym człowiek żyje i funkcjonuje odpowiada za 21% zdrowia. Świeże powietrze, czyta woda, bezpieczna okolica i przyjazna szkoła/praca mają pozytywny wpływ na zdrowie, podczas gdy zanieczyszczenie środowiska, hałas, kontakt ze szkodliwymi substancjami chemicznymi i czynnikami biologicznymi oddziałują na nie negatywnie.
- 4) Styl życia człowieka ma największy wpływ na jego zdrowie, gdyż stanowi aż 53%. Na ten czynnik składają się wiele różnych elementów, m.in.: sposób odżywiania, łatwość radzenia sobie ze stresem, stosowanie używek, odpowiednia jakość i czas trwania snu, bezpieczne zachowania seksualne oraz aktywność fizyczna. [2]

Według różnych badań, m.in.: Szymańskiego [3] najważniejszymi elementami wchodzącymi w skład szeroko pojmowanego stylu życia należą racjonalny sposób odżywiania się oraz aktywność fizyczna.

Aktywność fizyczna i jej rola

Aktywność fizyczna to różnego rodzaju zajęcia związane z wykonywaniem ruchów przez mięśnie szkieletowe, powodujące wydatek energetyczny wyższy niż w spoczynku. Do zajęć tych należą: czynności związane z wykonywaniem określonej pracy np. zamiętanie, podnoszenie, kopanie, związane z przemieszczaniem się np. chodzenie, jazda na rowerze, wypoczynkiem np. uprawianie ogródka, jazda na wrotkach. Aktywność fizyczna w przeciwieństwie od aktywności ruchowej, gdzie czynności mogą zachodzić w sposób automatyczny, jest celowo ukierunkowana. [4,5]

Aktywność fizyczna towarzyszy ludziom przez całe życie. Może ona, w zależności od indywidualnych uwarunkowań, przyjmować różnorakie formy i mieć odmienny charakter, ale zawsze pozostaje ważnym aspektem egzystencji. W tej kwestii zupełnie bez znaczenia pozostaje fakt kiedy i gdzie dany człowiek się urodził, jaki ma kolor skóry, jakiej jest płci i jaką religię wyznaje. [6]

Już w starożytnej Grecji zwracano uwagę na negatywny wpływ braku ruchu na człowieka. Hipokratesowi przypisuje się słowa, iż „ćwiczenia wzmacniają, a nieczynność

osłabia ciało. [7] Za idealny model wychowawczy Grecy uznawali *calos cagathos*, uwzględniający zarówno sferę fizyczną, jak i psychiczną każdego człowieka. Podaje się, że jeden z najbardziej znanych współcześnie greckich filozofów - Arystoteles za najlepszą metodę poprawy samopoczucia uznawał spacerowanie. Jako założyciel Lykeionu (greckiej szkoły filozoficznej) uznawał on, że ruch w obrębie myśli jest nierozzerwalnie powiązany z poruszaniem się ciała. Szkołę nazywano również perypatetyką, od panującego tam podobno zwyczaju spacerowania podczas wykładów i oddawania się filozoficznym rozważaniom. [8,9]

Aktywność fizyczna należy do jednych z najistotniejszych czynników wpływających na zdrowie ludzi, tak dorosłych, jak i młodzieży w wieku szkolnym oraz dzieci. Podejmowanie aktywności fizycznej to nie tylko sposób na aktywne spędzanie wolnego czasu, ale również na włączenie do naszego życia zachowań prozdrowotnych w atrakcyjnej formie. W trakcie dojrzewania może dochodzić do umacniania się zachowań zdrowotnych, o ile te zostały wprowadzone we wcześniejszych okresach życia, jednakże obecnie obserwuje się wzrastającą liczbę osób młodych mało aktywnych fizycznie. Wolą oni spędzać swój wolny czas w sposób bierny, m.in.: na korzystaniu z komputera lub oglądaniu telewizji, przez co zaniedbują, lub niemal zupełnie zaprzestają korzystania z czynnych form aktywności i wypoczynku. [6,10-19]

Dostrzec można związek występujący pomiędzy wzrastającym brakiem aktywności wśród dzieci i młodzieży, a rozwojem nowych technologii. Czasami mają one wpływ bezpośredni, jak trwający od dawna, lecz mający niebagatelny wpływ na spadek aktywności ludzi rozwój metod transportu. Czasem ich wpływ jest bardziej subtelny i złożony, jak w przypadku telewizji, urządzeń bezprzewodowych, komputerów i Internetu. [20]

Według Woynarowskiej [21] aktywność fizyczna w wieku dziecięcym i młodzieńczym pełni cztery zasadnicze funkcje:

- 1) Stymulacja i usprawnianie rozwoju fizycznego – wzrost, rozwój i poprawa funkcji zaopatrzania w tlen i składniki odżywcze mięśni; rozwoju psychicznego – nauka radzenia sobie z trudnościami, przezwyciężanie zmęczenia i niechęci, kontroli nad emocjami i przeżywania wszelkich sukcesów oraz porażek, których doświadcza; rozwoju społecznego – dziecko uczy się samokontroli, kształtowania relacji i współpracy z innymi osobami
- 2) Adaptacja do różnorodnych bodźców i zmian środowiska fizycznego i społecznego
- 3) Zrównoważenie długotrwałego unieruchomienia, powiązanego z koniecznością długotrwałego przebywania w pozycji siedzącej na lekcjach w

szkole, przy odrabianiu prac domowych, pracy i zabawy przy komputerze i oglądaniu telewizji

- 4) Terapia oraz korekcja zaburzeń związanych ze schorzeniami, a zwłaszcza cukrzycą, otyłością i mózgowym porażeniem dziecięcym

Codzienna aktywność fizyczna pozostająca w wymiarze umiarkowanym jest warunkiem koniecznym dla zachowania zdrowia i dobrego samopoczucia. Dla dzieci i młodzieży jest ona również czynnikiem kształtującym dalszą potrzebę ruchu i prawidłowe nawyki. [16,22]

Pozytywne oddziaływanie aktywności fizycznej na organizm

Jak już wcześniej zostało wspomniane, aktywność fizyczna powiązana jest z wieloma korzyściami zdrowotnymi. Wpływa ona pozytywnie na poziom cholesterolu i lipidów we krwi, ciśnienie tętnicze, choroby metaboliczne, nadwagę, otyłość, gęstość mineralną kości oraz depresję. [16, 22] Ponadto można zauważyć istotny związek pomiędzy aktywnością, a poprawą wyników w nauce i dobrym stanem psychicznym wśród badanych poniżej 18 roku życia. [23,24] Do najważniejszych prozdrowotnych efektów możemy zaliczyć m.in.:

- 1) Redukcja ryzyka nadwagi i otyłości – postęp cywilizacyjny i technologiczny sprzyja nadmiernym przyrostom masy ciała. Żyjemy w czasach, gdy w większości krajów nadwaga i otyłość jest przyczyną większej ilości zgonów niż niedowaga, spowodowana np. niedożywieniem. Na świecie jest więcej ludzi otyłych niż tych z niedowagą, wyłączając Azję i Afrykę subsaharyjską. Szacuje się, że w 2014 roku 1,9 miliarda ludzi na całej planecie (39% populacji powyżej 18 roku życia) miało nadwagę, z czego 600 milionów (13% populacji powyżej 18 roku życia – 11% mężczyzn i 15% kobiet) było otyłych. Zgodnie z wyliczeniami, liczba ta podwoiła się od roku 1980 [25].

Wśród otyłych dzieci i nastolatków istnieje prawdopodobieństwo zostania otyłym dorosłym i wystąpienia schorzeń związanych z układem krążenia czy cukrzycy. Uważa się, iż regularna aktywność chroni przed niechcianym przyrostem masy ciała oraz stanowi jeden z najważniejszych elementów składowych każdej terapii mającej na celu leczenie otyłości [25].

- 2) Spadek ryzyka związanego z chorobami układu sercowo-naczyniowego – istnieje wiele dowodów na to, że aktywność fizyczna wpływa pozytywnie na działanie układu

sercowo-naczyniowego. Łączy się to z wpływem jaki ma ona na podstawowe czynniki ryzyka chorób układu krążenia, m.in.: poprawia profil lipidowy, obniża ciśnienie tętnicze krwi, poprawia tolerancję glukozy, zmniejsza nadwagę i otyłość, działa korzystnie na funkcjonowanie śródbłónka, poziom hormonów płciowych oraz układ krzepnięcia i procesy zapalne. Dlatego jednym z najważniejszych profitów, jaki możemy czerpać z uczestnictwa w aktywności fizycznej jest zmniejszenie ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. [26] Osoby uprawiające regularny wysiłek fizyczny o umiarkowanej intensywności, są dwukrotnie mniej narażeni na schorzenia serca niż ludzie nie podejmujący aktywności i prowadzący siedzący tryb życia. Uważa się, że nawet osoby otyłe, które regularnie ćwiczą i pozostają aktywne, mają mniejszą szansę na zapadnięcie na choroby związane z układem sercowo-naczyniowym niż ludzie nie podejmujący żadnych aktywności [27,28].

- 3) Spadek ryzyka wystąpienia chorób nowotworowych oraz szybszy powrót do zdrowia po przebyciu choroby - uważa się, że aktywność fizyczna o wysokiej lub umiarkowanej intensywności powoduje spadek ryzyka wystąpienia nowotworów jelita grubego, płuc oraz piersi.[29] Ponadto badania wskazują, że podejmowanie wysiłku fizycznego po przebyciu choroby nowotworowej również przynosi pozytywne efekty. Badane osoby wskazały na poprawę samopoczucia, większą odporność na choroby oraz szybszy powrót do zdrowia jako efekt podejmowanej przez nich aktywności fizycznej [30].
- 4) Zmniejszenie ryzyka cukrzycy – wg danych WHO regularna aktywność fizyczna jest jednym z głównych, obok prawidłowej diety, utrzymywania prawidłowej masy ciała i unikania wyrobów tytoniowych, czynnikami zmniejszającym ryzyka zachorowania na cukrzycę typu 2-ego. Jako działanie prewencyjne zaleca się 30 minut wysiłku fizycznego o umiarkowanej intensywności dziennie, przez większość dni w tygodniu. Wiele badań wykazuje również skuteczność regularnych ćwiczeń i aktywności aerobowych (np. yoga i spacerów) w obniżaniu poziomu cukru we krwi osób już chorych na cukrzycę. [31-33].
- 5) Utrzymywanie mięśni i kości w dobrej kondycji – regularna aktywność fizyczna jest obok zrównoważonej diety głównym elementem strategii prewencyjnej osteoporozy. W połączeniu, pozwalają uzyskać korzystne efekty w układzie mięśniowo-kostnym. Ćwiczenia fizyczne działają stymulująco na procesy kościotwórcze w organizmie. Aktywność fizyczna uprawiana już od najmłodszych lat wpływa na osiąganą wraz z wiekiem szczytową masę kostną oraz spowalnia późniejszą utratę tej masy, co w

rezultacie czyni z niej jedną z najistotniejszych metod prewencyjnych pierwotnej osteoporozy. Wysiłek fizyczny działa również wzmacniająco na mięśnie, zmniejszając ryzyko upadków, a w konsekwencji – złamań. [34-36].

- 6) Pozytywny wpływ na sferę emocjonalną człowieka – badania pokazują, że aktywność fizyczna może poprawiać samopoczucie psychiczne, ułatwiać radzenie sobie ze stresującymi sytuacjami, poprawić jakość snu, zadziałać przeciwlękowo oraz wpłynąć korzystnie na pewne sprawności i umiejętności np.: zdolność do szybkiego planowania, sprawnego podejmowania decyzji, a także na pamięć krótkoterminową. Trzeba również wspomnieć o silnym działaniu antydepresyjnym, mogącym pojawić się już po upływie kilku tygodni od rozpoczęcia ćwiczeń oraz fakcie, że regularna aktywność jest zauważalnie skuteczniejsza niż ta podejmowana okazjonalnie. U ludzi starszych, wysiłek fizyczny może skutecznie obniżyć zagrożenie chorobą Alzheimera i demencją. [37-39].

Czynniki wpływające na podejmowanie aktywności fizycznej

Pomimo wielu korzyści jakie niesie ze sobą aktywność fizyczna, jej udział w życiu każdego człowieka jest niezwykle zróżnicowany. Na częstotliwość jej podejmowania oraz formę jaką przyjmuje wpływają różnorodne czynniki, które można zakwalifikować do jednej z trzech kategorii: uwarunkowań osobistych, psychologicznych i środowiskowych.

Pośród uwarunkowań osobistych możemy wyróżnić: [40].

- 1) Płeć – czynnik w dużym stopniu warunkujący formę aktywności i jej poziom, przykładowo – za główną motywacją do aktywności dla chłopców uważa się współzawodnictwo i wpływ przyjaciół, a dla dziewcząt chęć utraty wagi; dla obu płci motywy takie jak rozrywka i dbanie o zdrowie pozostają równie ważne [41]
- 2) Wiek – obserwowana jest zależność pomiędzy wiekiem, a poziomem aktywności fizycznej – ludzie młodzi chętniej podejmują wysiłek fizyczny; dla dzieci ruch jest naturalnym sposobem poznawania świata, elementem wielu zabaw i źródłem radości, dziecko podejmując aktywność fizyczną nie jest świadome jego pozytywnego wpływu na zdrowie; z upływem lat świadomość owego wpływu rośnie, ale zazwyczaj nie osiąga wysokiego poziomu; wraz ze wiekiem obserwuje się spadek aktywności fizycznej, a dodatkowo możemy zaobserwować pojawienie się tzw. stanu lenistwa

ruchowego, co w konsekwencji powoduje, że jedynie niewielki procent osób w wieku dorosłym i starszym podejmuje aktywność fizyczną [11,42,43]

- 3) Wykształcenie – wraz ze wzrostem wykształcenia rośnie świadomość pozytywnego wpływu aktywności na zdrowie [44-47]
- 4) Status ekonomiczny - koszty zakupu specjalistycznego sprzętu i akcesoriów oraz konieczność wnoszenia opłat za korzystanie z urządzeń w np.: siłowni stanowi dla wielu ludzi trudną do pokonania barierę [17,47]
- 5) Stan zdrowia – subiektywnie odczuwany stan zdrowia ma duży wpływ na aktywność, osoby które czują się zdrowo, częściej podejmują się różnorako wyrażonych aktywności fizycznych
- 6) Wiedza o zdrowotnym znaczeniu aktywności fizycznej – osoby świadome jej zdrowotnego wpływu, są bardziej skłonni poświęcać swój czas na ćwiczenia i ogólnie rozumianą aktywność

Do uwarunkowań psychologicznych należą: [40,48]

- 1) Właściwości temperamentu – uwarunkowanie powiązane z poziomem aktywacji, duże znaczenie ma tu reaktywność człowieka, ludzie wysoko reaktywni pozostają raczej bierni, podczas gdy ludzie nisko reaktywni częściej angażują się w różne aktywności i są mniej skłonni z nich rezygnować
- 2) Cechy osobowości – ekstrawertycy prezentują wyższy poziom aktywności niż introwertycy, także fizycznej; chętniej ćwiczą w towarzystwie innych osób, zapisują się do klubów i uczestniczą w zajęciach zorganizowanych, podczas gdy introwertycy wybierają ćwiczenia w samotności, często w warunkach domowych
- 3) Poczucie kompetencji w sferze motorycznej – osoby posiadające wysokie mniemanie na temat swoich możliwości fizycznych prezentują silniejszą motywację wewnętrzną, prowadzącą do tworzenia sprzyjających warunków do podejmowania aktywności fizycznej [40]. Z drugiej strony, osoby mniej pewne swoich możliwości, niezadowolone z wyglądu własnego ciała np.: ludzie z nadwagą, mogą wstydzić się i celowo unikać miejsc takich jak publiczne siłownie czy kluby fitness. Osoby takie mogłyby w takich miejscach czuć się nieswojo, co zmniejszałoby pozytywny efekt ćwiczeń i osłabiałoby motywację do dalszego wysiłku.
- 4) Poziom motywacji i rodzaj motywów – do najczęściej prezentowanych motywów podejmowania aktywności należą: przyjemność płynąca z ruchu, troska o stan zdrowia i kondycję, poszukiwanie nowych wrażeń, pragnienie zachowania zgrabnej sylwetki i młodego wyglądu oraz chęć przebywania z innymi ludźmi [40].

Pośród czynników środowiskowych można wyróżnić zarówno te sprzyjające, jak i utrudniające szeroko pojętą aktywność. Według badań, częściej mamy do czynienia z tymi wpływającymi negatywnie, stanowiącymi pewnego rodzaju bariery. [40,48] Najczęściej pojawiającymi się przykładami takich barier są m.in.:

- 1) Brak czasu, spowodowany pracą zawodową lub innymi, wyczerpującymi i absorbującymi czasowo obowiązkami, znacząco ograniczającymi ilość wolnych chwil mogących być spożytkowanych na aktywność fizyczną
- 2) Brak dostępu do urządzeń i obiektów sportowych w okolicy zamieszkania oraz, przy chęci zakupu na własność, często wysoki koszt takich urządzeń – problem pojawiający się głównie wśród osób zamieszkujących w małych miejscowościach, wsiach i u osób o niskich zarobkach
- 3) Brak wsparcia rodziny, przyjaciół i rówieśników – brak odpowiedniego wsparcia ze strony ludzi bliskich odbija się negatywnie na podejmowaniu aktywności, szczególnie wśród ludzi młodych. Uzyskanie wsparcia z różnych źródeł, szczególnie od osób nam bliskich ułatwia realizację zamierzeń i zwiększa poczucie bezpieczeństwa. Wsparcie ze strony rodziców wpływa na zdrowie psychiczne, może zmniejszyć ryzyko podejmowania przez nich zachowań ryzykownych i radzić sobie z wymaganiami środowiska [10, 49, 50].
- 4) Brak odpowiedniej reklamy – niewielka ilość materiałów popularno-naukowych opisujących prozdrowotne działanie ruchu, brak lub niewielka ilość ogłoszeń o odbywających się imprezach rekreacyjnych oraz promujących aktywność, a także mało relacji z tychże, nie zachęcają i nie popularyzują podejmowania ćwiczeń fizycznych
- 5) Brak poczucia bezpieczeństwa – coraz częstszą barierą staje się obawa przed napaścią, podczas samotnego podejmowania aktywności np.: biegania, jazdy rowerem, lub w drodze na zajęcia grupowe. Ciemne alejki, obecność krzykliwych i wulgarnych graffiti, podejrzani przechodnie zdający się kryć swoje twarze w cieniu – to wszystko działa na wyobraźnię i może podsuwać wiele, mało realnych, ale niepokojących scenariuszy możliwych zdarzeń, które będą skutecznie zniechęcać przy próbach wykorzystania przestrzeni publicznej w celach rekreacyjnej aktywności [40].
- 6) Złe oddziaływanie szkoły – w szkole powinny być prowadzone działania popularyzujące aktywność i zachowania prozdrowotne wśród dzieci i młodzieży do niej uczęszczających, lecz zdarza się, że wpływ szkoły jest przeciwny i prowadzi do

zmniejszenia aktywności pozalekcyjnej i zainteresowania lekcjami wychowania fizycznego [40,51].

CEL PRACY

Celem badania jest określenie, jakie formy aktywności fizycznej są podejmowane przez uczniów Gimnazjum nr 15 im. Wiesława Kazaneckiego w Białymstoku i czy występują różnice pomiędzy formami aktywności preferowanymi przez dziewczęta i chłopców. Dodatkowo, praca ma na celu zbadanie, jakie cele stoją za aktywnością podejmowaną przez młodzież.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, nr zgody R-I-002/196/2016

Badanie zostało przeprowadzone na grupie 57 uczniów Publicznego Gimnazjum nr 15 im. Wiesława Kazaneckiego w Białymstoku przy ulicy Porzeczkowej 11. Dyrekcja szkoły wyraziła zgodę na przeprowadzenie badania wśród uczniów. Ankietę przeprowadzono wśród uczniów w wieku 15 – 16 lat. Kryterium wzięcia udziału w badaniu było podpisanie pisemnej zgody. Gimnazjalistów poinformowano o jego celach, a także o tym, że udział w nim jest w pełni dobrowolne i anonimowe.

Badanie przeprowadzono przy użyciu:

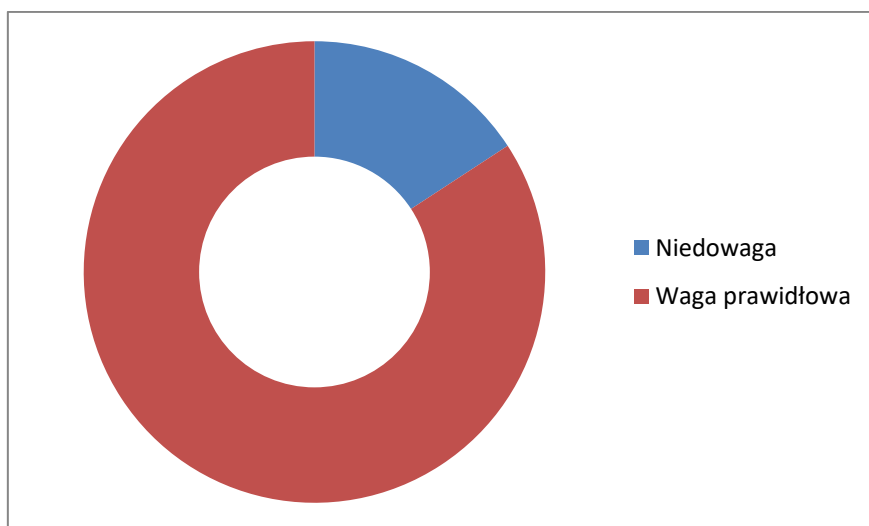
- własnego kwestionariusza ankietowego (wzór w aneksie)
- standaryzowanego Kwestionariusza Celów Aktywności Fizycznej M. Lipowskiego i Z. Zalewskiego, wykorzystanego za zgodą autorów, służącego do badania motywacyjnej funkcji celu aktywności fizycznej (wzór w aneksie) [52]

Analizę przeprowadzono z wykorzystaniem pakietu Statistica 10 oraz Microsoft Excel. Posłużono się testami χ^2 oraz U Manna-Whitneya. Poziom istotności ustalono na $p < 0,05$.

WYNIKI

W ankiecie wzięło udział 57-u uczniów ($n=57$) gimnazjum w wieku 15-16 lat. 21 osób ankietowanych stanowiły dziewczęta, a 36-u chłopcy. 92,98% zamieszkiwało duże miasto (powyżej 100 tys. mieszkańców), a 7,02% pochodziło z mniejszego miasta lub wsi.

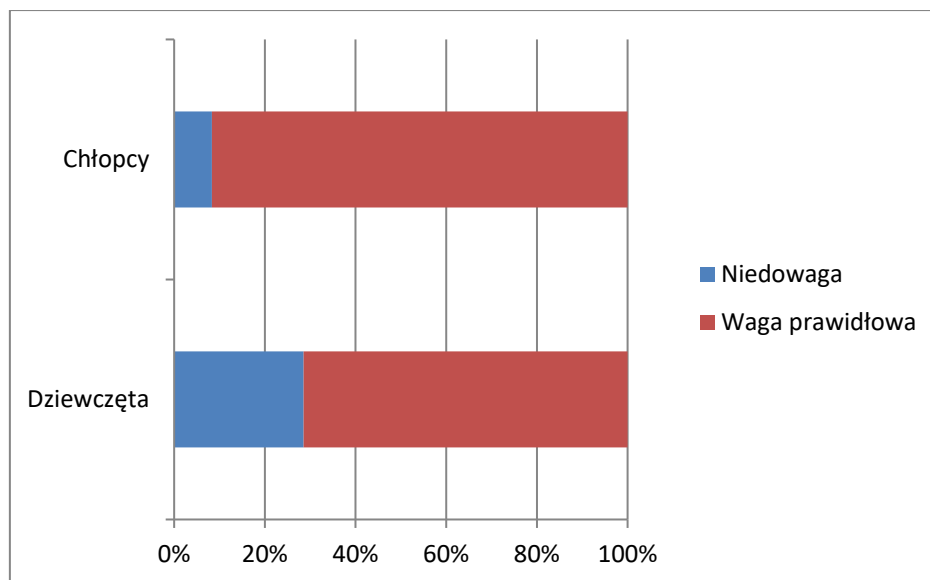
Młodzieży, na podstawie podanych przez nich danych dotyczących ich wagi i wzrostu, został wyliczony współczynnik masy ciała (body mass index - BMI), aby określić czy ich waga mieści się w ramach uznawanych za normę. Dla większości ankietowanych - 84,21% wyliczenia wykazały wartość prawidłową, natomiast pozostałe 15,79% zostało sklasyfikowanych jako osoby z niedowagą - BMI poniżej 18,5. Dla żadnej osoby z grupy wartość BMI nie przekroczyła wartości 24,99, co wskazywałoby na obecność nadwagi. (Ryc.2) Średnie BMI wyniosło 20,6, mediana 20,4, odchylenie standardowe 1,98. Minimalna wartość BMI wyniosła 16,73, a maksymalna 24,66. Nie zaobserwowano istotnych statystycznie zależności pomiędzy wartością BMI, a płcią $p=0,09$, jednak zaobserwowano istotne statystycznie różnice pomiędzy płcią badanych, a ilością osób z niedowagą oraz masą ciała prawidłową $p=0,046$.



Rycina 1. Masa ciała gimnazjalistów (na podstawie BMI)

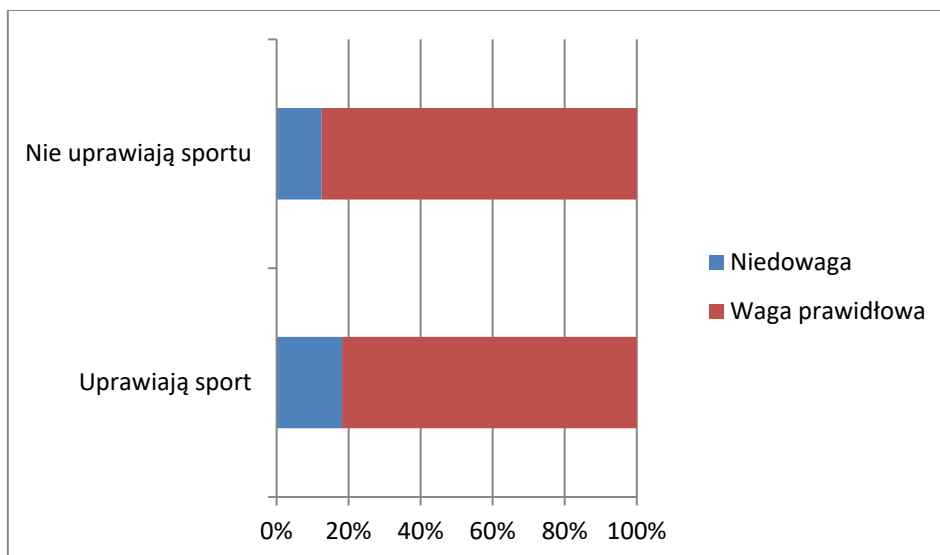
Wśród dziewcząt ($n=21$) 71,43% badanych posiadało prawidłową masę ciała, natomiast u 28,57% stwierdzono niedowagę. (Ryc.1) Średnie BMI określono na 20,06, medianę na 20,2, a odchylenie standardowe na 1,92. Minimalna wartość BMI wśród tej grupy wynosiła 17,53, natomiast maksymalna - 24,44.

Wśród chłopców ($n=36$) 91,67% posiadało współczynnik BMI określany jako prawidłowy, a niedowagę zaobserwowano u 8,33%. (Ryc.2) Średnie BMI wyniosło 20,92, mediana 21,02, a odchylenie standardowe 1,98. Minimalna wartość BMI wyniosła w grupie chłopców 16,73, a maksymalna 24,66.



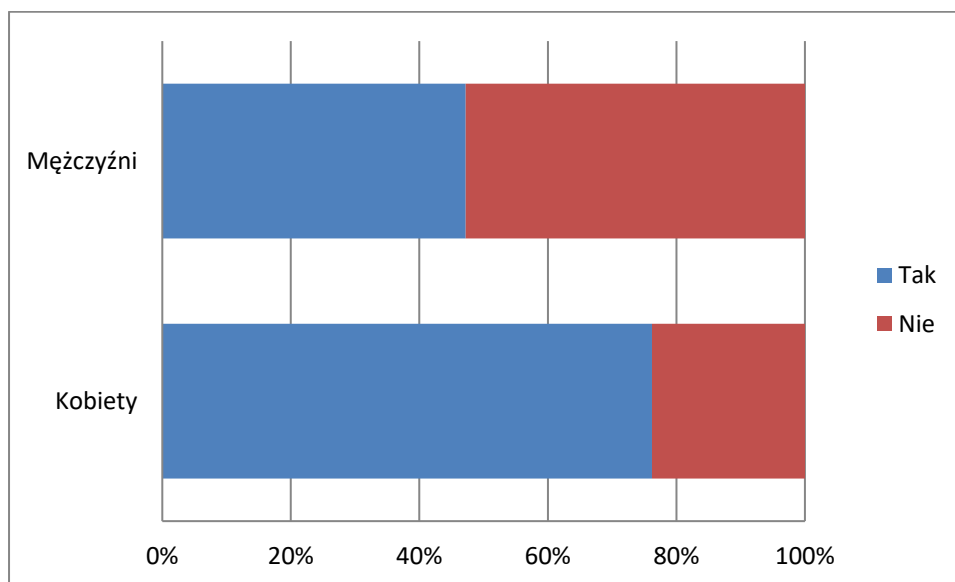
Rycina 2. Masa ciała badanych z podziałem według płci

Pośród osób deklarujących, iż aktualnie zajmują się uprawianiem sportu 81,82% miało prawidłową wartość BMI, a 18,18% cechowała niedowaga. Wśród gimnazjalistów którzy na chwilę obecną nie zajmują się sportem 87,5% z nich posiadało prawidłową wartość BMI, a 12,5% miało zbyt niskie BMI. (Ryc.3) Nie wykazano istotnie statystycznych różnic pomiędzy wartością BMI badanych, a faktem uprawiania przez nich sportu ($p=0,68$).



Rycina 3. Masa ciała młodzieży uprawiającej i nie uprawiającej sportu

Wśród gimnazjalistów 33 osoby zadeklarowały, iż w obecnym czasie regularnie uprawiają jakiś sport, co stanowiło 57,89% ogółu. Biorąc pod uwagę płeć badanych, wśród dziewcząt 76,19% uprawia jakiś sport. U chłopców podobną deklarację złożyło 47,22% . (Ryc.4)



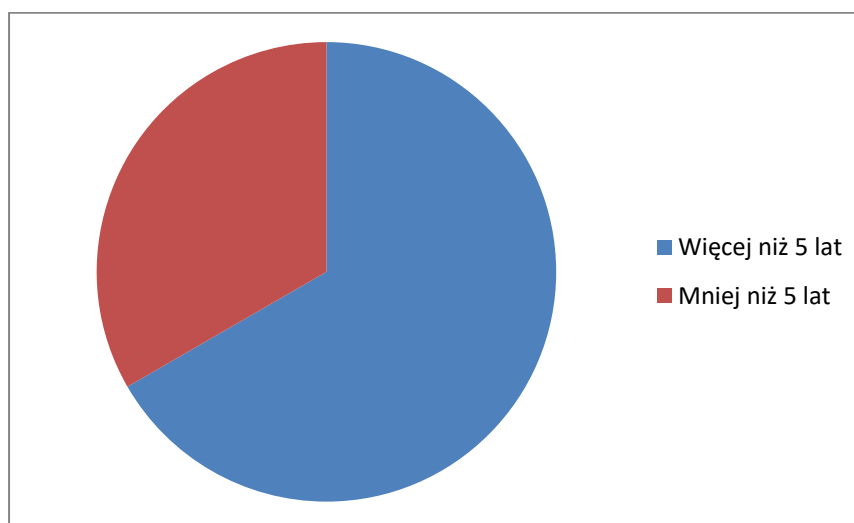
Rycina 4. Odsetek badanych deklarujących regularne uprawianie sportu z uwzględnieniem płci

Przy użyciu testu χ^2 Pearsona (wynik testu $p=0,03$) stwierdzono występowanie istotnych statystycznie różnic pomiędzy odsetkiem dziewcząt, a odsetkiem chłopców deklarujących regularne uprawianie sportu. (Tab.I)

Tabela I. Porównanie liczby osób deklarujących regularne uprawianie sportu do liczby osób nie uprawiających żadnego sportu z uwzględnieniem podziału na płeć

Czy uprawiasz sport		Dziewczęta	Chłopcy	Razem
	Tak	16 76,19%	17 47,22%	33 57,89%
	Nie	5 23,81%	19 52,78%	24 42,11%
	Razem	21 36,84%	36 63,16%	n=57 100%

Najczęściej uprawianą dyscypliną sportu okazała się koszykówka – 81,82%. Reszta osób – 18,18% uprawiała siatkówkę. Deklarowaną dyscyplinę sportu, więcej niż 5 lat uprawia dokładnie dwie trzecie badanych. Reszta zajmuje się tym sportem mniej niż 5 lat. (Ryc.5)



Rycina 5. Czas od jakiego badani zajmują się regularnym uprawianiem sportu

Uprawianie sportu w przeszłości zgłosiło 22,81% badanych (17,54% uprawiało kiedyś inny sport niż obecnie, a 5,26% kiedyś regularnie zajmowało się sportem lecz zupełnie z tego zrezygnowały).

Uprawianie aktywności fizycznej „na własną rękę” deklarowało 64,91% młodzieży (wśród dziewcząt odsetek wyniósł 71,43%, a wśród chłopców 61,11%). Orientacyjną częstość takich aktywności w przeciągu jednego miesiąca przedstawia tabela. (Tab. II) Nie

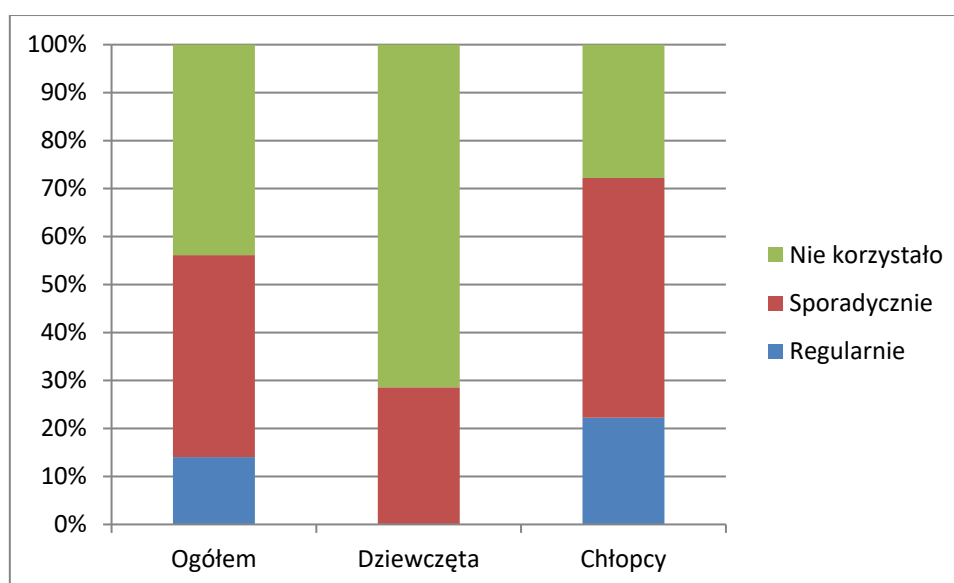
stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy częstością podejmowania aktywności fizycznej „na własną rękę”, a płcią badanych ($p=0,8996$)

Tabela II. Orientacyjna częstość podejmowania aktywności fizycznej „na własną rękę” wśród gimnazjalistów

	Ogółem	Dziewczęta	Chłopcy
Co najmniej 20 razy w miesiącu	36,84%	38,1%	36,11%
Mniej niż 20 ale więcej niż 10 razy w miesiącu	15,79%	14,29%	16,67%
Mniej niż 10 razy w miesiącu	12,28%	19,05%	8,33%
Brak zgłaszanej aktywności	35,09%	28,57%	38,89%

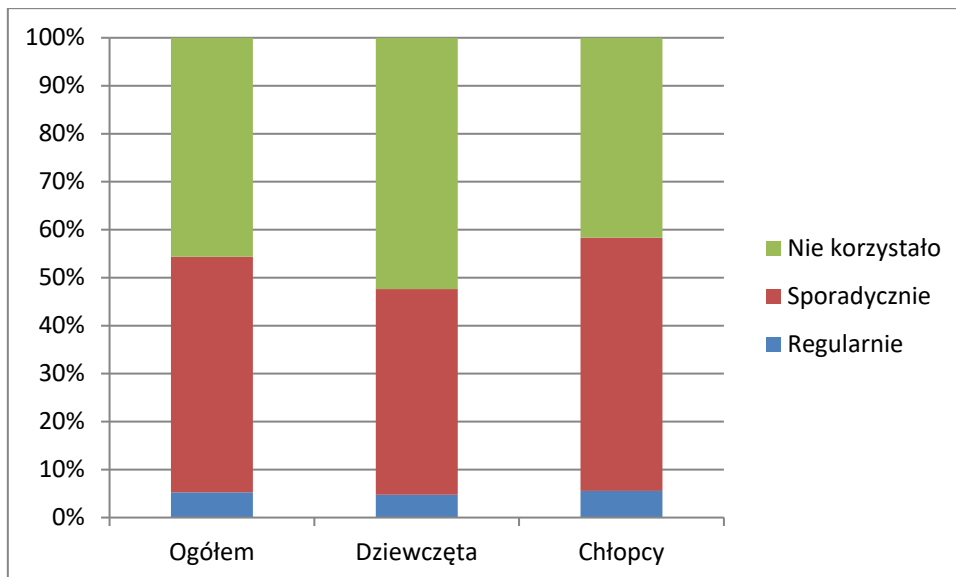
Formy aktywności fizycznej podejmowanej przez ostatni miesiąc wśród gimnazjalistów, zarówno biorąc pod uwagę uprawiany sport, zajęcia grupowe w szkole, jak i aktywność rekreacyjną, którą zajmowali się w wolnym czasie, prezentuje się następująco:

- Z siłowni korzystało 56,14% badanych, 14,04% robiło to regularnie, a 42,11% sporadycznie. 28,57% dziewcząt chodziło na siłownię, wszystkie robiły to sporadycznie. 72,22% chłopców ćwiczyło na siłowni, 50% sporadycznie, a 22,22% regularnie. (Ryc.6)



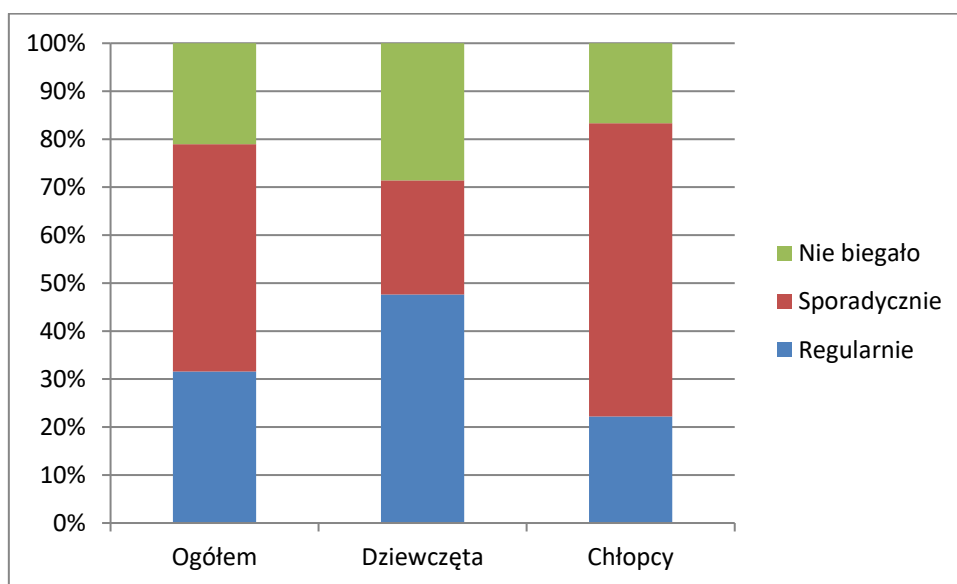
Rycina 6. Korzystanie z siłowni wśród gimnazjalistów

- Na basen uczęszczało 54,39% gimnazjalistów, 5,26% regularnie, a 49,12% sporadycznie (47,62% dziewcząt, z czego 4,76% regularnie i 24,86% sporadycznie oraz 58,33% chłopców, 5,56% regularnie i 52,78% sporadycznie) (Ryc.7)



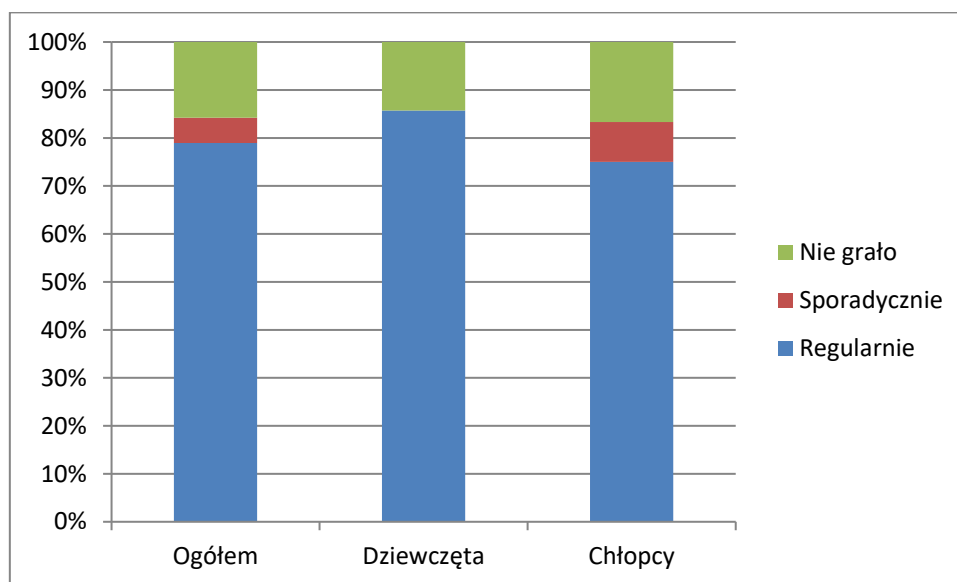
Rycina 7. Korzystanie z basenu wśród gimnazjalistów

- Bieganie uprawiało 78,95% badanych, 31,58% w sposób regularny i 47,37% sporadycznie. 71,43% dziewcząt wybierało tę formę aktywności. 47,62% biegało regularnie, a 23,81% sporadycznie. W przypadku chłopców biegało 83,33% badanych, 22,22% regularnie i 61,11% sporadycznie. (Ryc.8)



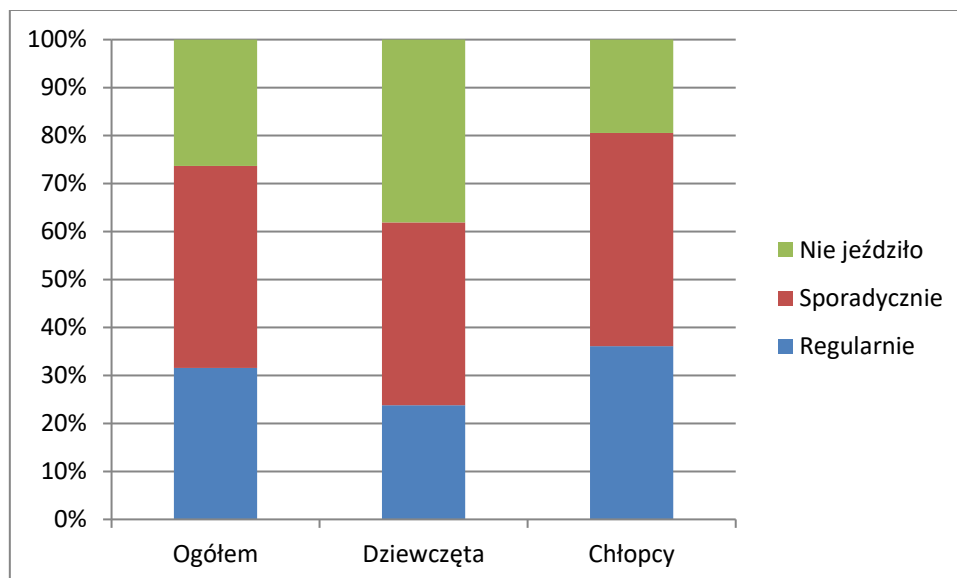
Rycina 8. Bieganie wśród gimnazjalistów

- W grach zespołowych brało udział 84,21% gimnazjalistów (w sposób regularny 78,95%, a sporadycznie 5,26%). 85,71% dziewcząt uczestniczyło w takich grach, wszystkie regularnie w ciągu ostatniego miesiąca. Biorąc pod uwagę chłopców, grało 83,33% badanych, 75% regularnie a 8,33% sporadycznie. (Ryc.9)



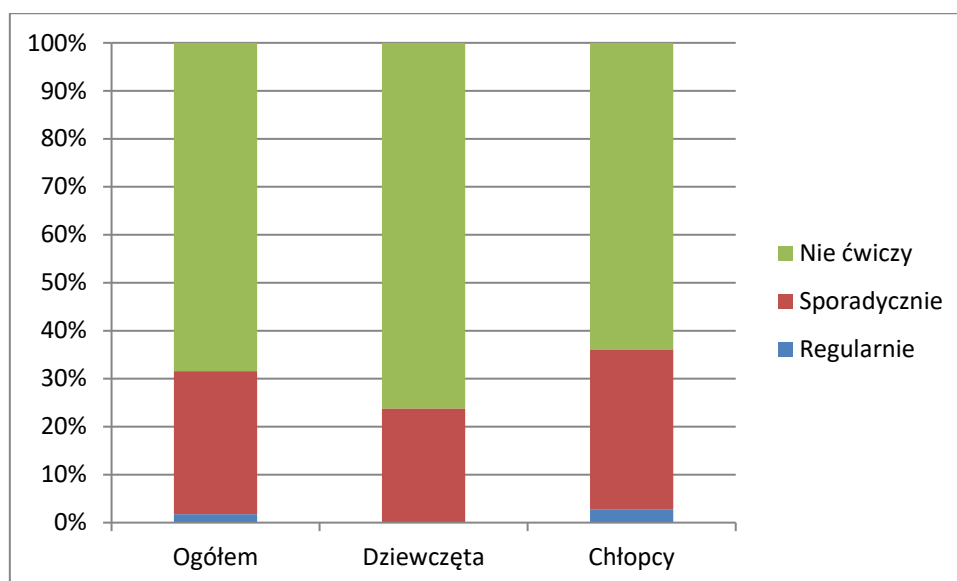
Rycina 9. Udział w grach zespołowych wśród gimnazjalistów

- Na rowerze jeździło 73,68% badanych, 31,58% gimnazjalistów regularnie i 42,11% sporadycznie. 61,9% dziewcząt korzystało z roweru, 23,8% regularnie i 38,1% sporadycznie. Chłopcy jeździli rowerami w 80,56% przypadków, 36,11% regularnie i 44,44% sporadycznie. (Ryc.10)



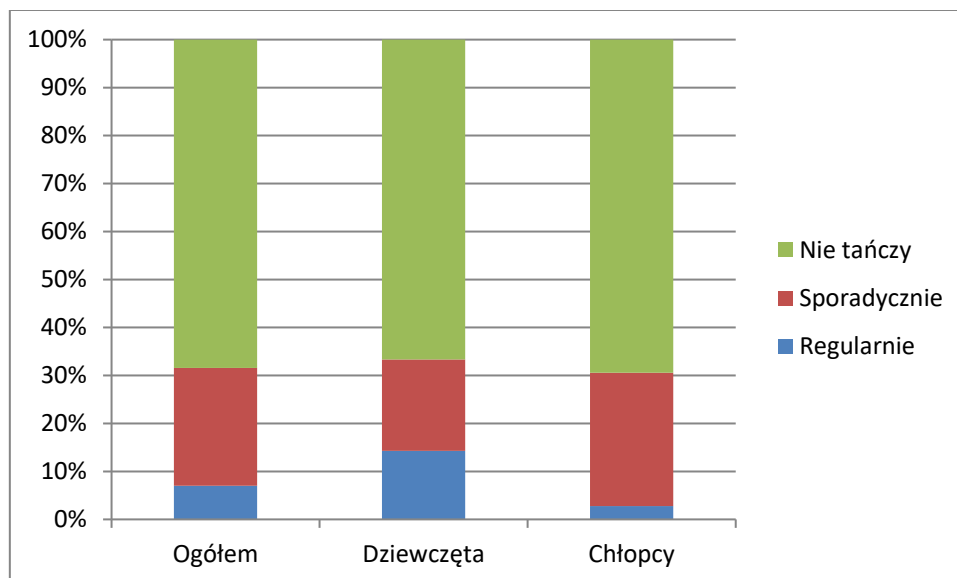
Rycina 10. Korzystanie z roweru wśród gimnazjalistów

- Ćwiczenia typu fitness uprawiało 31,58% badanych, wszystkie z wyjątkiem jednej w sposób sporadyczny - 23,8% dziewcząt, wszystkie sporadycznie i 36,11% chłopców, z których jeden ćwiczył fitness regularnie. (Ryc. 11)



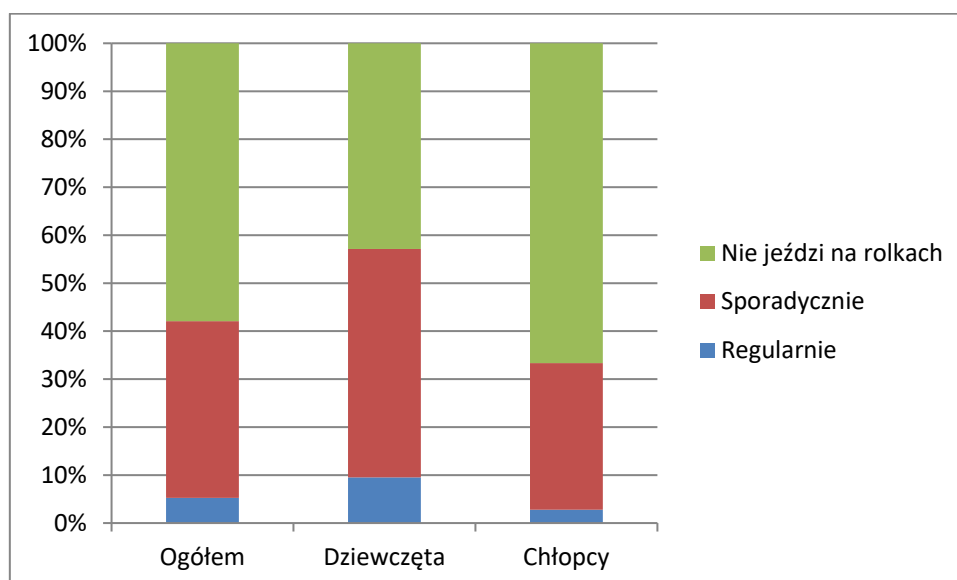
Rycina 11. Ćwiczenia typu fitness wśród gimnazjalistów

- Aktywność fizyczną w postaci tańca podejmowało 31,58% gimnazjalistów, 7,02% regularnie, 24,56% sporadycznie. 19,05% dziewcząt sporadycznie, a 14,28% regularnie, w sumie 33,33% wszystkich badanych. Pośród chłopców 27,78% tańczyło sporadycznie, tylko jeden określił tę aktywność jako regularną. (Ryc.12)



Rycina 12. Taniec wśród gimnazjalistów

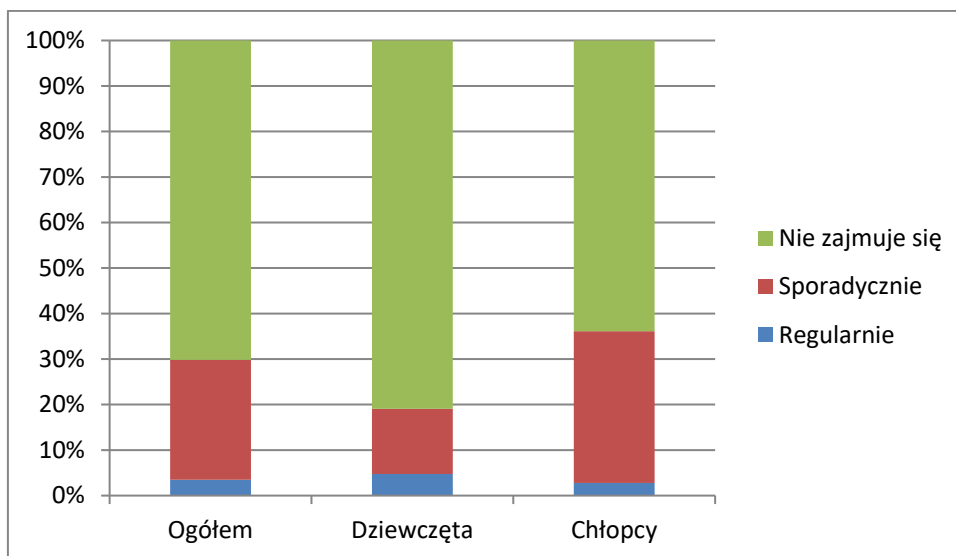
- Jazdę na rolkach uskutečniiało 42,11% ogółu badanych, 5,26% regularnie i 36,84% sporadycznie. W grupie dziewcząt jazda na rolkach była popularna wśród 57,14% ankietowanych, z czego 9,52% jeździła regularnie, a 47,62% sporadycznie. Chłopcy jeździli na rolkach w 33,33% przypadków, tylko jeden badany gimnazjalista jeździł regularnie, a 30,55% sporadycznie. (Ryc.13)



Rycina 13. Jazda na rolkach wśród gimnazjalistów

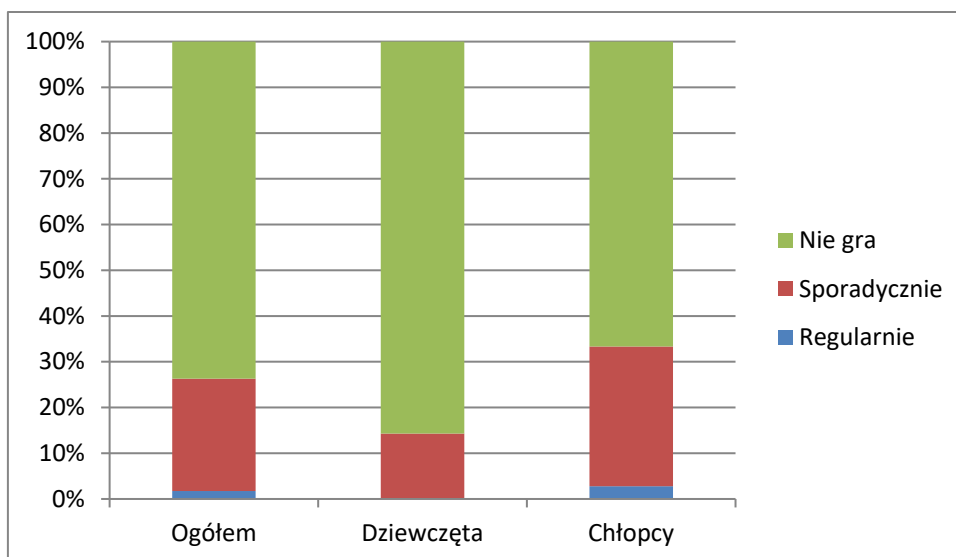
- Ankieta wykazała, iż gimnazjaliści interesują się, a w niektórych regularnie przypadkach trenują sporty walki. 29,82% z nich wybrała tę aktywność, jako

uprawianą w przeciągu ostatniego miesiąca (36,11% chłopców i 19,05% dziewcząt). Regularnie zajmuje się tym jedynie 3,5% badanych (jedna dziewczyna i jeden chłopak), pozostałe 26,32% wskazało na sporadyczną aktywność. (Ryc.14)



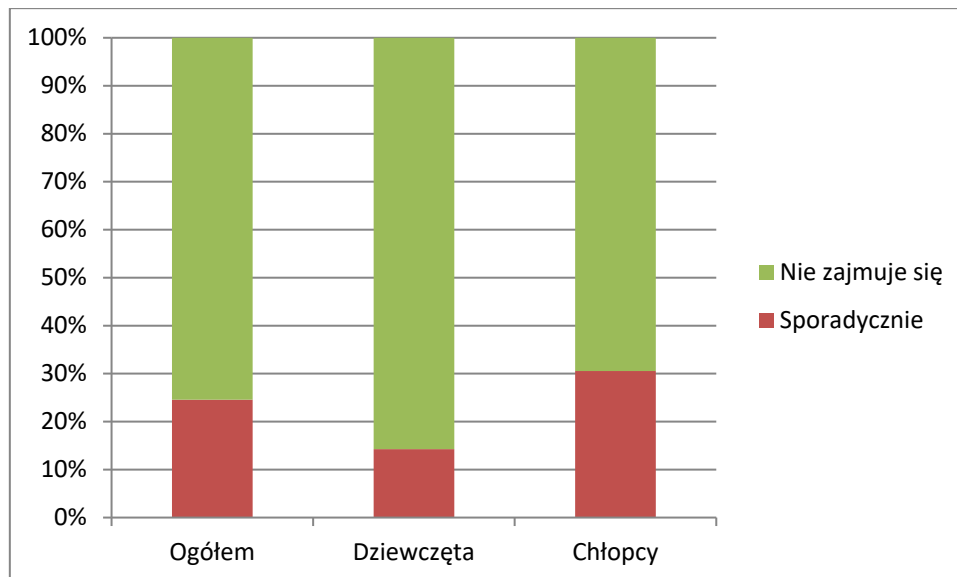
Rycina 14. Sporty walki wśród gimnazjalistów

- Część gimnazjalistów grywa w tenisa/squash – 26,31%. 2,78% chłopców gra regularnie, pozostali sporadycznie – 30,56%. Wszystkie dziewczęta deklarujące grę w tenisa/squash robią to sporadycznie. (Ryc.15)



Rycina 15. Gra w tenisa/squash wśród gimnazjalistów

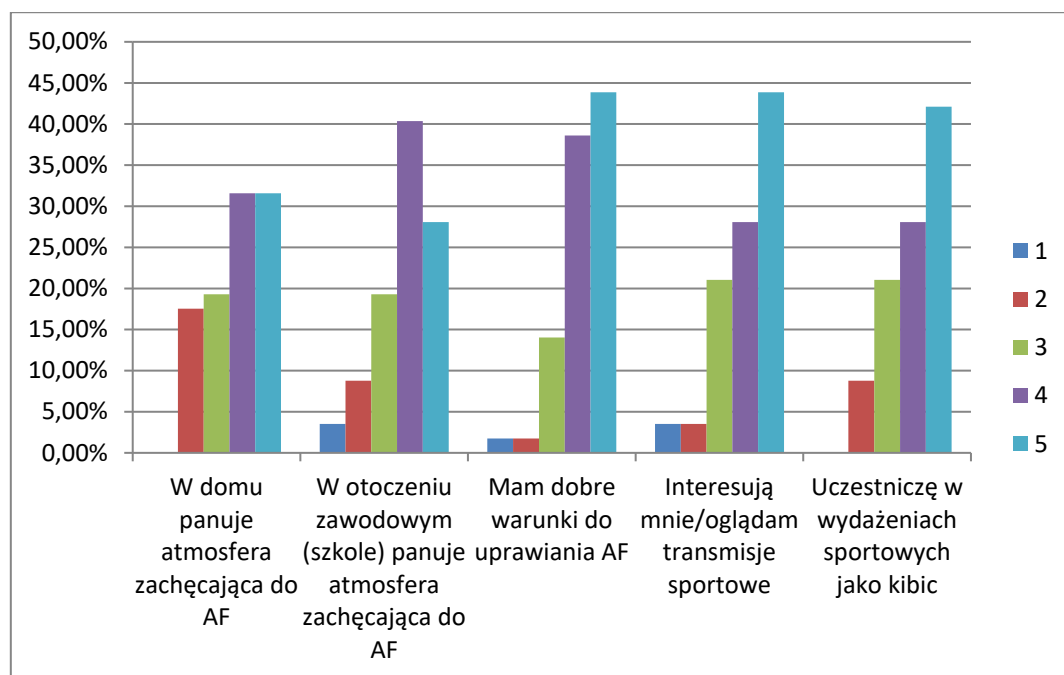
- Gimnazjaliści sporadycznie uprawiają nordic walking, deklaruje to 24,56% ankietowanych – 14,28% dziewcząt i 30,56% chłopców. Nikt z badanych nie zajmuje się tym regularnie. (Ryc.16)



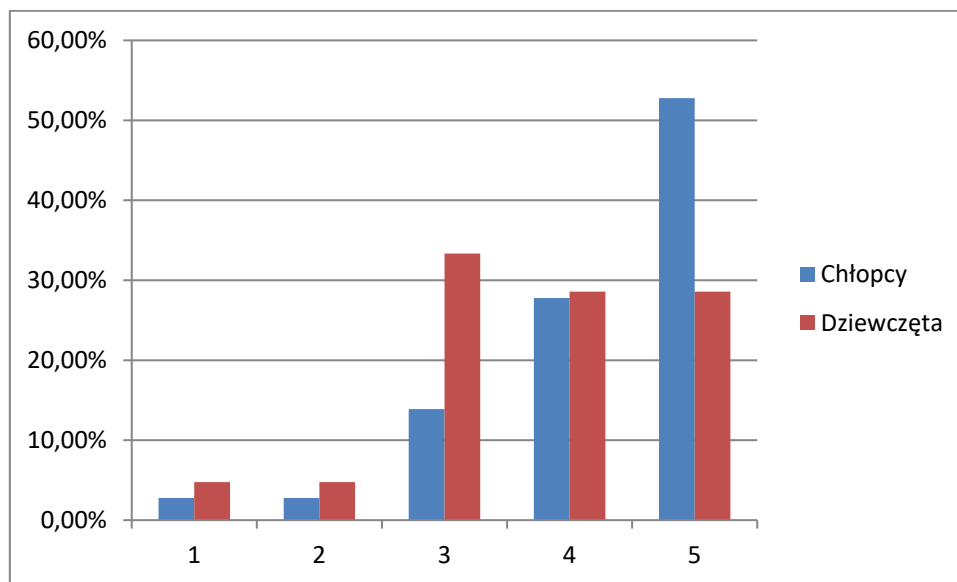
Rycina 16. Nordic walking wśród gimnazjalistów

Biorąc pod uwagę płeć badanych gimnazjalistów, istotne statystycznie różnice pomiędzy odpowiedziami zgłaszanymi przez dziewczęta oraz chłopców zaobserwowano jedynie w przypadku dwóch aktywności – korzystania z siłowni $p=0,002$ i biegania $p=0,02$. W przypadku pozostałych aktywności różnice w wynikach uzyskanych w ankiecie nie były istotne statystycznie.

Gimnazjalistów poproszono o ocenę w skali od 1 do 5, w jakim stopniu pasują do nich pewne stwierdzenia i zachowania powiązane z aktywnością fizyczną. Dotyczyły one atmosfery i warunków do podejmowania aktywności fizycznej oraz biernego zaangażowania w wydarzenia sportowe. Zaznaczenie odpowiedzi „1” oznaczało, iż dane zachowanie lub stwierdzenie w ogóle do nich nie pasowało, natomiast odpowiedź „5” wręcz przeciwnie. W wynikach przeważały odpowiedzi „4” i „5”, stanowiły odpowiednio 33,33% i 37,89% wszystkich odpowiedzi, sugerujące dużą zgodność większości badanych z zachowaniami i stwierdzeniami. Odpowiedzi „1” i „2” pojawiło się niezwykle mało. (Ryc.17) Biorąc pod uwagę płeć badanych to istotnie statystyczne różnice pojawiły się jedynie w przypadku stwierdzenia o zainteresowanie transmisjami sportowymi – $p=0,046$. W przypadku pozostałych różnice pomiędzy odpowiedziami obojga płci nie były istotne statystycznie. (Ryc.18)



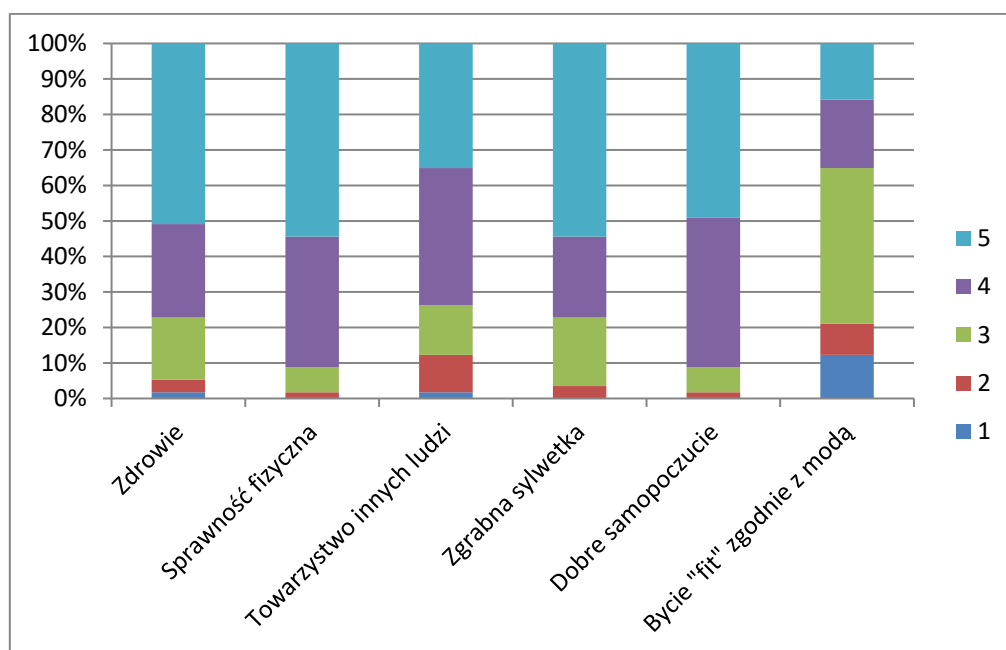
Rycina 17. Stosunek gimnazjalistów do pewnych zachowań i stwierdzeń dotyczących atmosfery i warunków do podejmowania aktywności fizycznej oraz biernego zaangażowania w wydarzenia sportowe



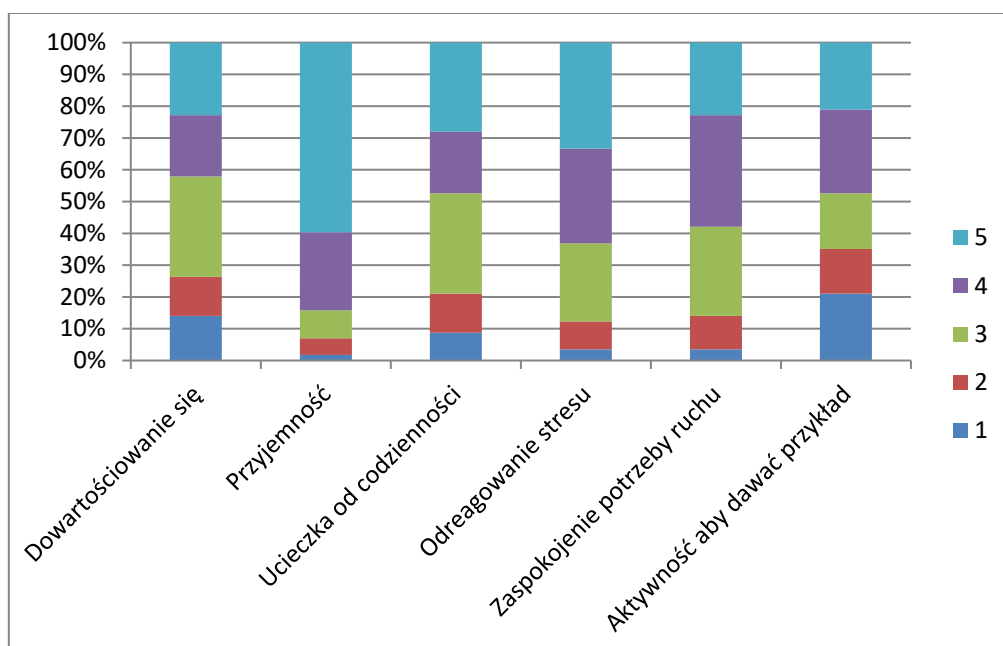
Rycina 18. Zainteresowanie gimnazjalistów transmisjami wydarzeń sportowych z uwzględnieniem płci badanych

Gimnazjaliści zostali poproszeni o ocenienie w skali od 1 do 5 w jakim stopniu wymienione w ankiecie cele podejmowania aktywności fizycznej są dla nich ważne. „1”

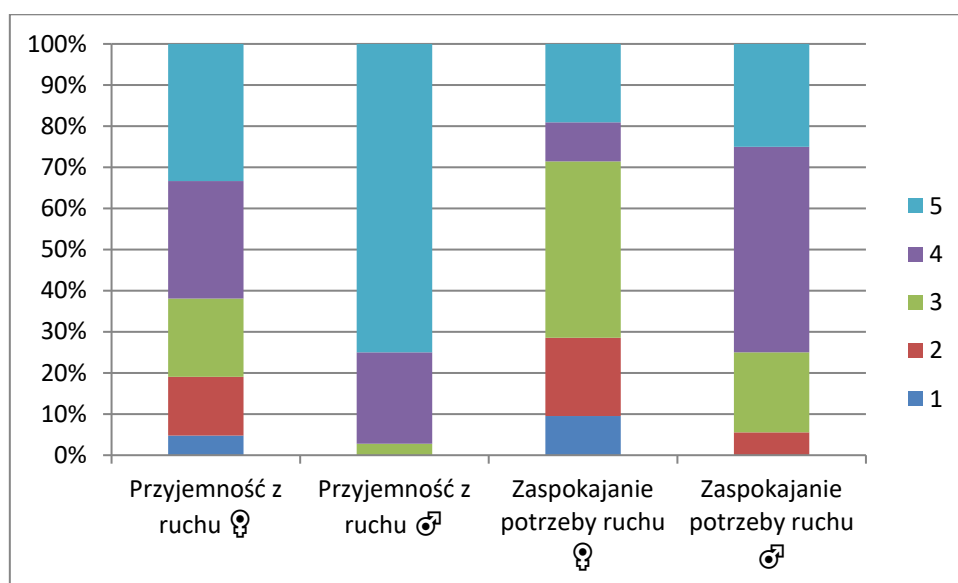
oznaczało cel całkowicie nieważny, nieistotny dla nich przy żadnej aktywności fizycznej. „5” wskazywało, że podany cel jest dla nich bardzo ważny. Uzyskane wyniki pokazują, że dla młodzieży większość podanych celów jest ważna lub bardzo ważna (wskazują na to często pojawiające się odpowiedzi „4” i „5”, odpowiednio 28,26% i 37,28%, czyli w sumie 65,64% wszystkich odpowiedzi). Cele, które uzyskały co najmniej 50% odpowiedzi „5” – bardzo ważne to: zdrowie, sprawność/kondycja fizyczna, zgrabna sylwetka, przyjemność płynąca z ruchu i ćwiczeń. Najwięcej odpowiedzi „1” – całkowicie nieważne to: aktywność aby dawać przykład, podejmowanie aktywności z powodu aktualnej mody oraz chęć dowartościowania się. (Ryc.19 i Ryc.20) Biorąc pod uwagę płeć, istotne statystycznie różnice w udzielanych odpowiedziach stwierdzono jedynie w przypadku dwóch celów (numer 8 $p=0,0004$ i 11 $p=0,005$) – przyjemność wynikającej z aktywności fizycznej oraz zaspokajanie potrzeby ruchu. (Ryc.21)



Rycina 19. Istotność celów dla aktywności fizycznych podejmowanych przez gimnazjalistów
- część I



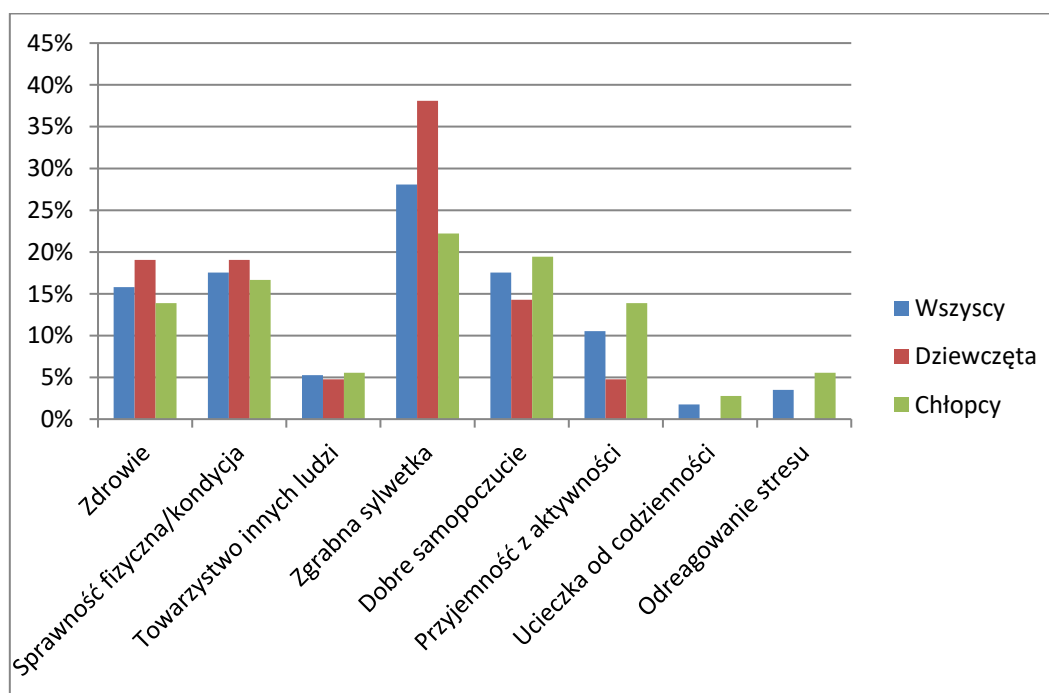
Rycina 20. Istotność celów dla aktywności fizycznych podejmowanych przez gimnazjalistów
- część II



Rycina 21. Istotność celów dla aktywności fizycznych podejmowanych przez gimnazjalistów
z uwzględnieniem istotnych statystycznie różnic pomiędzy odpowiedziami obu płci

Następnie, ankietowanych poproszono, aby z ocenianych wcześniej celów uprawiania aktywności fizycznej wybrali tylko jeden, który w ich subiektywnym odczuciu jest dla nich najważniejszy i stanowi główny motywator do działania w zakresie podejmowania aktywności. Okazało się, że takim celem jest chęć posiadania zgrabnej sylwetki (uroda, odpowiednia „rzeźba i jędrność ciała”). Taką odpowiedź wskazało 28,07% gimnazjalistów. Na

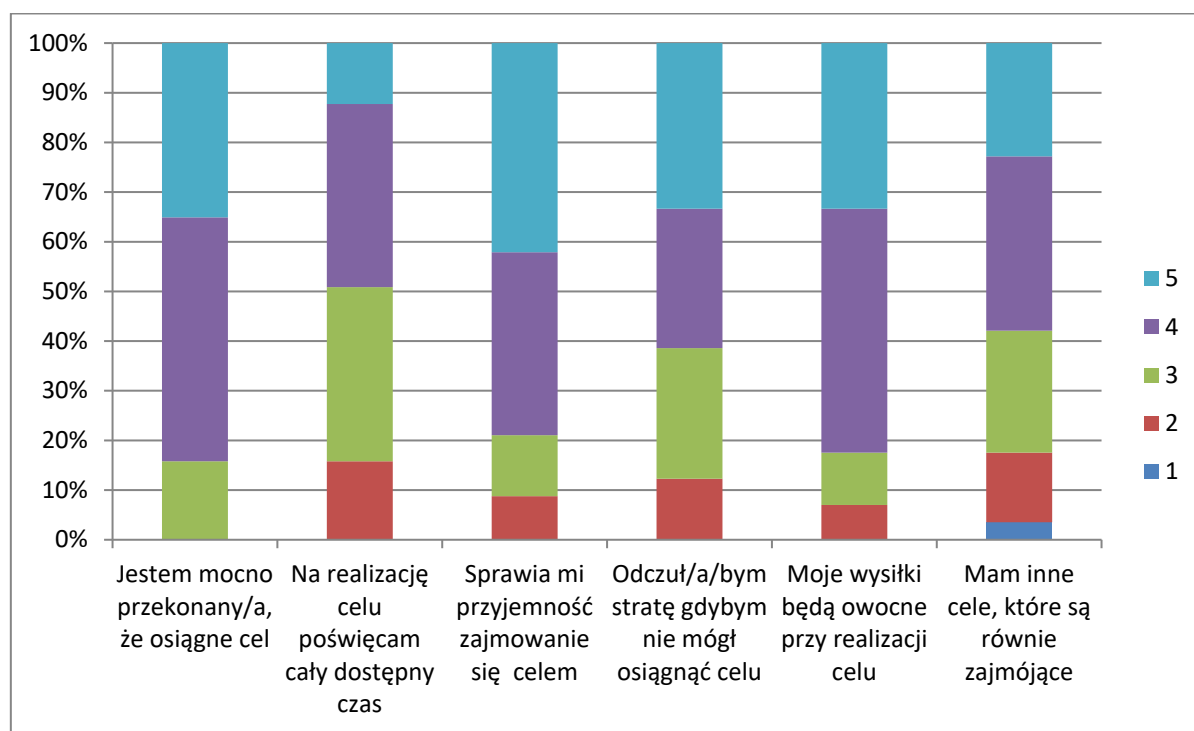
kolejnym miejscu w skali ważności uplasowało się dobre samopoczucie płynące z uprawiania aktywności oraz chęć posiadania dobrej kondycji i sprawności fizycznej – po 17,54%. Zdrowie, rozumiane jako prawidłowe ciśnienie krwi, odpowiedni poziom cholesterolu oraz właściwa masa ciała zaznaczyło 15,79% badanych. Biorąc pod uwagę płeć badanych gimnazjalistów, wszystkie cztery wymienione wyżej cele były najczęściej wybieranymi, zarówno pośród dziewcząt jak i chłopców. Nie stwierdzono również istotnych statystycznie różnic w wybranych przez młodzież celach. Zaobserwowano jedynie pewne różnice w ich procentowym podziale – wśród dziewcząt chęć posiadania zgrabnej sylwetki było zauważalnie najważniejszym celem, podczas gdy dla chłopców wszystkie wspomniane wcześniej były podobnie ważne. Innymi, rzadziej wymienianymi celami o dużej istotności były: chęć ucieczki od codzienności, pragnienie odreagowania stresu, przyjemność płynąca z samej czynności oraz aktywność dla towarzystwa innych ludzi. (Ryc.22) Żaden gimnazjalista nie wskazał, jako najistotniejszego dla siebie celu, zaspokajania potrzeby ruchu, promowania aktywności przez dawanie przykładu innym, bycia aktywnym, ponieważ to modne i chęci dowartościowania się w oczach innych po przez aktywność.



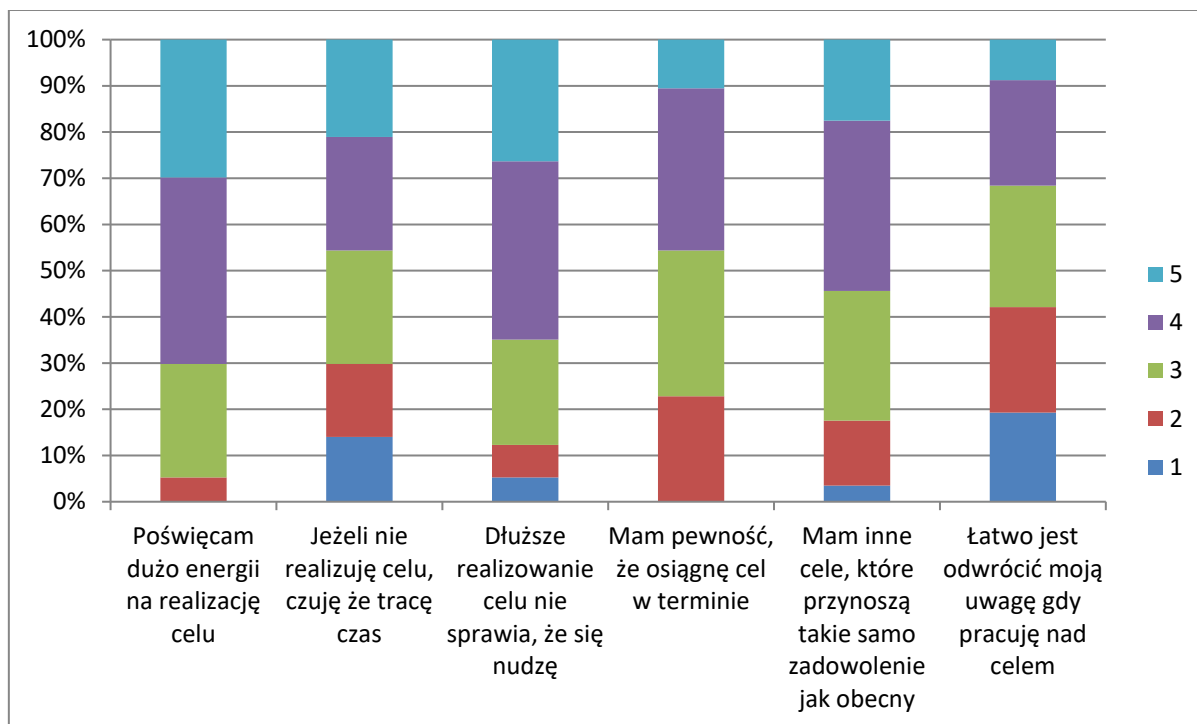
Rycina 22. Najważniejszy cel podejmowania aktywności fizycznej przez gimnazjalistów biorąc pod uwagę wszystkich badanych jak i uwzględniając różnicę ich płci

Po określeniu najważniejszego dla siebie celu, w odniesieniu do niego, ankietowani zostali poproszeni o ustosunkowanie się do pewnych stwierdzeń przy wykorzystując skalę od

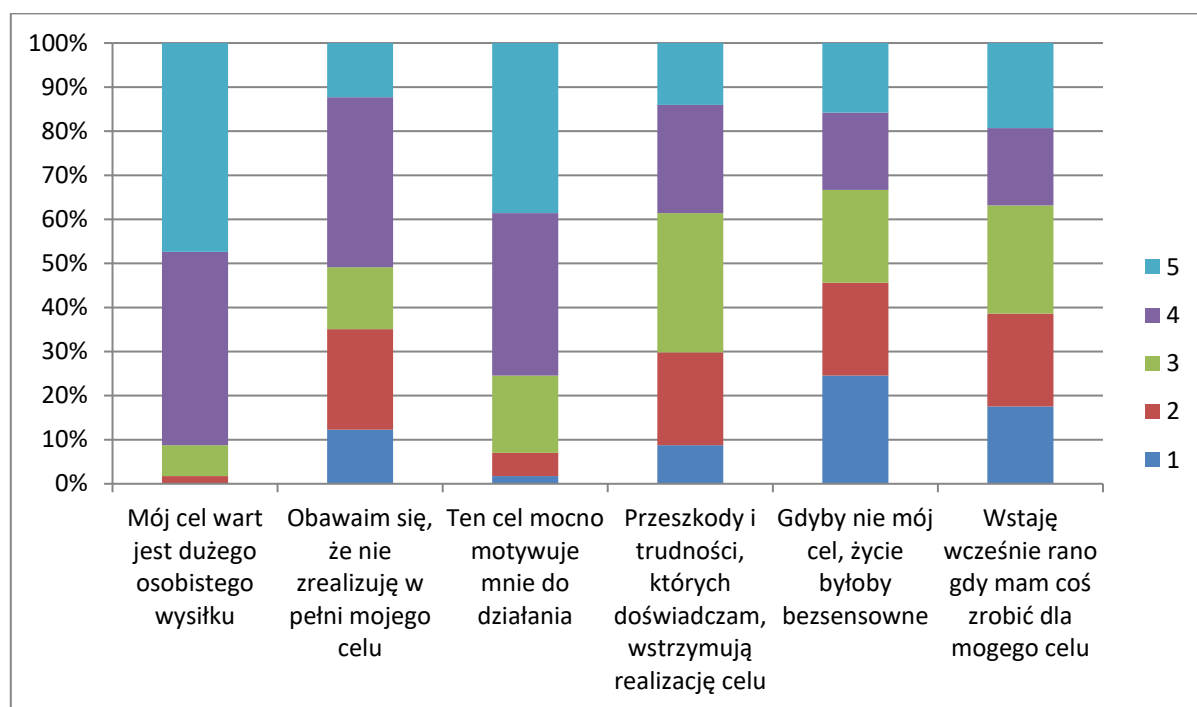
1 do 5. Wybranie „1” oznaczało w niej zupełny brak zgody z podanym sformułowaniem, natomiast „5” – całkowitą zgodę. Ponownie większość stanowiły odpowiedzi „4” i „5” (w sumie 58,48% wszystkich odpowiedzi), świadczące o ogólnej zgodności badanych z podanymi twierdzeniami. Najbardziej zgodni byli oni ze stwierdzeniami: mój cel jest wart dużego osobistego wysiłku, sprawia mi przyjemność zajmowanie się sprawami związanymi z moim celem oraz ten cel mocno motywuje mnie do działania. Najbardziej sprzecznymi, z poglądami badanych, sformułowaniami okazały się być – „gdybym nie miał/a tego celu moje życie byłoby bezsensowne i zdezorganizowane”, „łatwo jest odwrócić moją uwagę innymi sprawami gdy pracuję nad moim celem” i „wstaję wcześniej rano, gdy mam coś zrobić dla mojego celu”. (Ryc.23, Ryc.24 i Ryc.25) Biorąc pod uwagę płeć badanych, istotne statystycznie różnice w odpowiedziach dziewcząt oraz chłopców zaobserwowano w odpowiedziach przy stwierdzeniach: „mam pewność, że moje wysiłki będą owocne w realizacji celu” $p=0,001$, oraz „mam inne cele, które przynoszą mi takie samo zadowolenie jak obecny” $p=0,036$. (Ryc.26) Wśród pozostałych odpowiedzi nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic pod względem płci badanych.



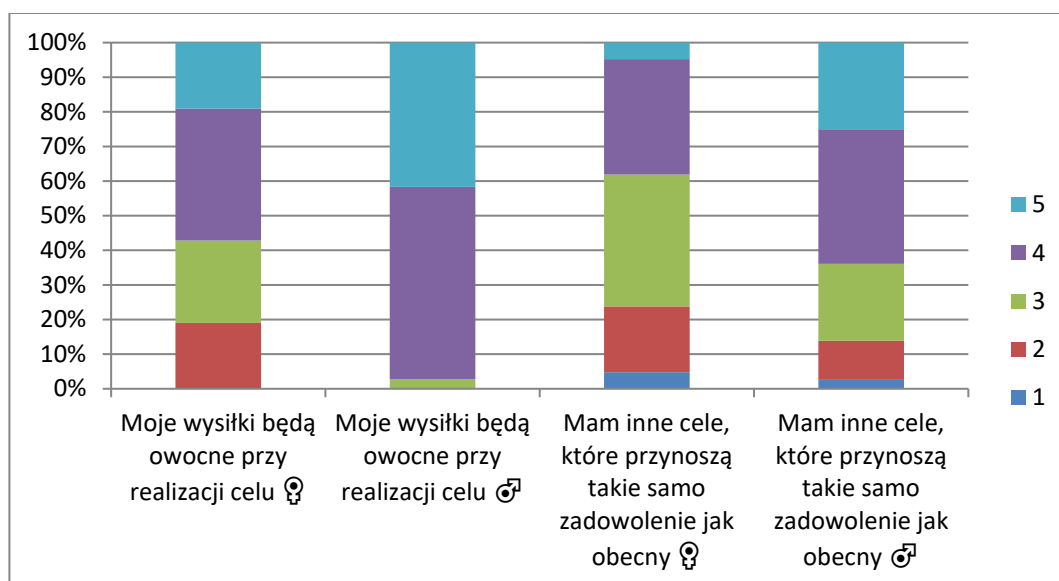
Rycina 23. Stosunek gimnazjalistów do stwierdzeń dotyczących, najważniejszego dla nich, motywacyjnego celu podejmowania aktywności fizycznej - część I



Rycina 24. Stosunek gimnazjalistów do stwierdzeń dotyczących, najważniejszego dla nich, motywacyjnego celu podejmowania aktywności fizycznej - część II

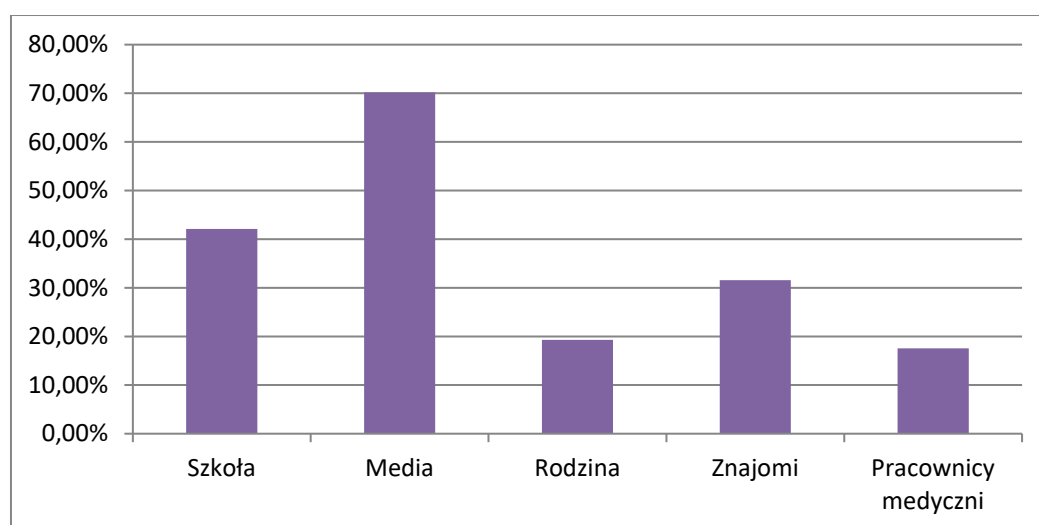


Rycina 25. Stosunek gimnazjalistów do stwierdzeń dotyczących, najważniejszego dla nich, motywacyjnego celu podejmowania aktywności fizycznej - część III



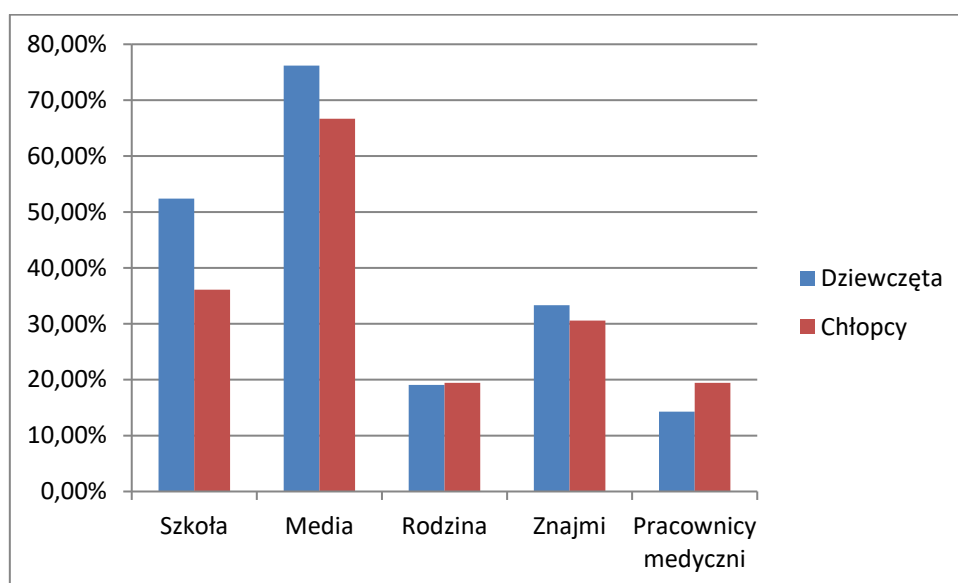
Rycina 26. Stosunek gimnazjalistów do stwierdzeń dotyczących najważniejszego dla nich, motywacyjnego celu podejmowania aktywności fizycznej, z uwzględnieniem istotnych statystycznie różnic pomiędzy odpowiedziami obu płci

Badanych poproszono o określenie źródeł wiedzy z których czerpią informacje na temat aktywności fizycznej i jej pozytywnego wpływu na zdrowie. Możliwe było oznaczenie kilku odpowiedzi. Najwięcej osób deklarowało czerpanie wiedzy z mediów (telewizja, Internet) – 70,18%, a na kolejnych miejscach uplasowały się kolejno: szkoła – 42,11%, znajomi – 31,58%, rodzina – 19,3% oraz pracownicy opieki zdrowia (lekarze, fizjoterapeuci) – 17,54%. (Ryc.27)



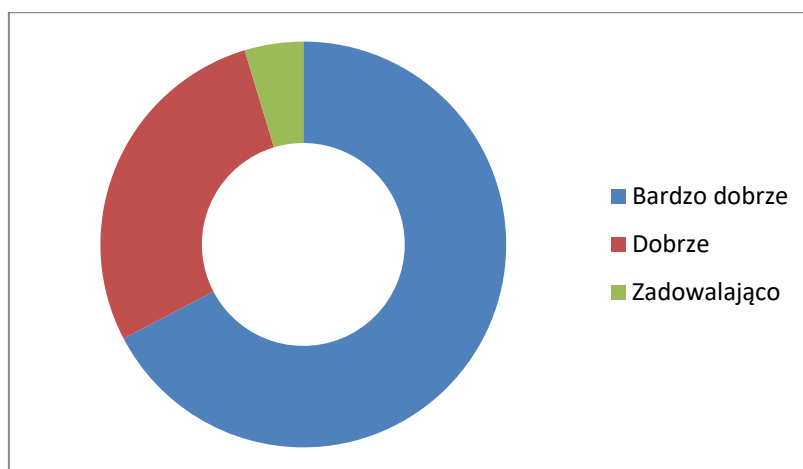
Rycina 27. Źródła wiedzy o aktywności fizycznej i jej pozytywnym wpływie na zdrowie

Biorąc pod uwagę płeć badanych, kolejność istotności danych źródeł wiedzy nie uległ zmianom, wystąpiły jedynie niewielkie różnice procentowe. (Ryc.28)

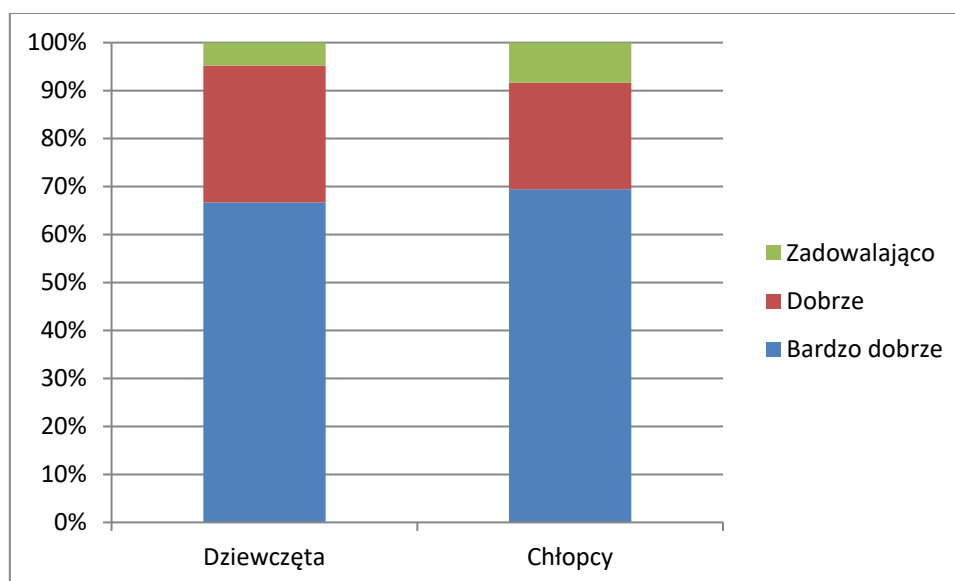


Rycina 28. Źródła wiedzy o aktywności fizycznej i jej pozytywnym wpływie na zdrowie z uwzględnieniem płci

Na pytanie o subiektywną oceną swojego stanu sprawności fizycznej gimnazjaliści w zdecydowanej większości odpowiedzieli, iż uważają się za bardzo sprawnych. Bardzo dobrze swoją sprawności oceniło aż 68,42% badanych, dobrze 24,56%, a jedynie zadowalająco 7,02%. (Ryc..29) Procentowy rozkład w podziale na płeć badanych prezentuje się bardzo podobnie. (Ryc.30)

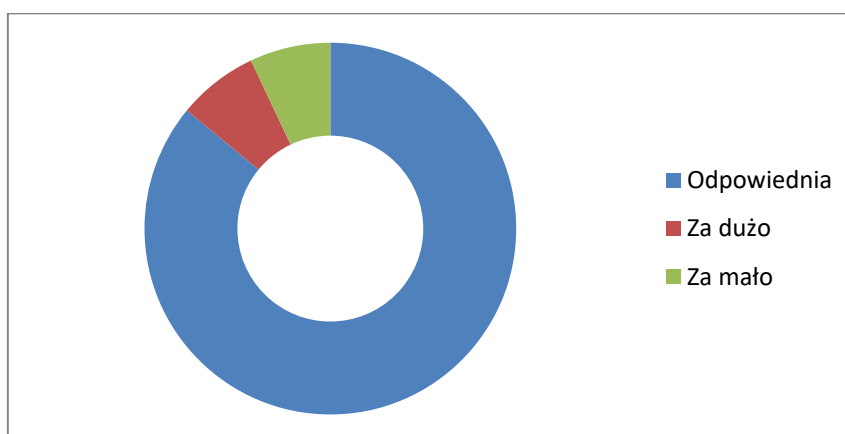


Rycina 29. Subiektywna ocena stopnia sprawności fizycznej



Rycina 30. Subiektywna ocena stopnia sprawności fizycznej w podziale na płeć badanych

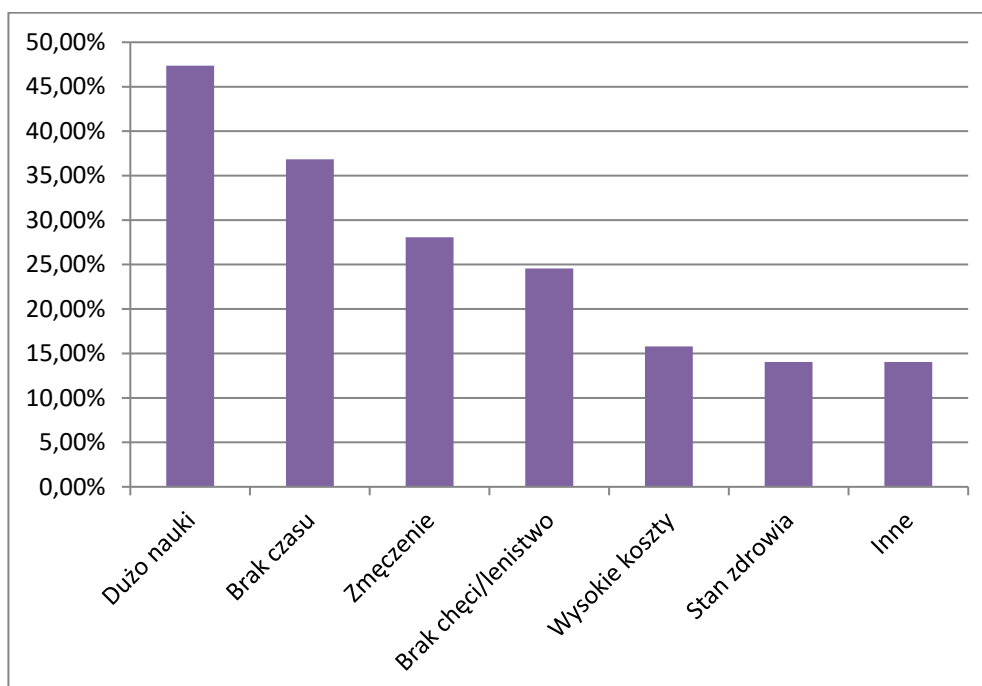
Gimnazjaliści zapytani o liczbę godzin w tygodniu poświęcanych w szkole na aktywność fizyczną (pytanie nie dotyczyło tylko i wyłącznie zajęć wychowania fizycznego ale aktywności fizycznej ogólnie) w zdecydowanej większości stwierdzili, iż jest ona odpowiednia. Takiej odpowiedzi udzieliło 86% badanych. Pozostałe 14% uznawało, że takich godzin jest za dużo lub za mało, a liczba głosów rozdzieliła się po równo. (Ryc.31)



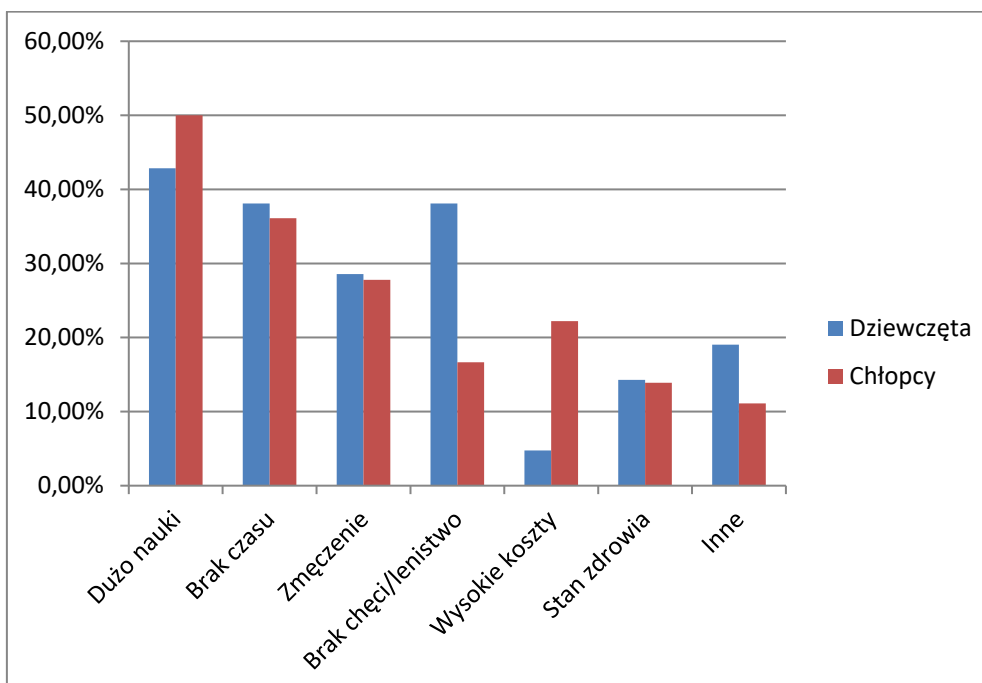
Rycina 31. Liczba godzin poświęcana w szkole tygodniowo na aktywność fizyczną

Jako przeszkody w podejmowaniu aktywności fizycznej badani wskazywali: zbyt dużą ilość nauki – 47,37%, brak wolnego czasu – 36,84%, zbyt duże zmęczenie spowodowane obowiązkami – 28,07%, brak chęci/lenistwo – 24,56%, wysokie koszty, jakie musieliby ponieść w związku z interesującą ich aktywnością – 15,79%, stan zdrowia utrudniający aktywność fizyczną – 14,04%, oraz inne - brak odpowiednich obiektów sportowych z okolicy

i brak odpowiedniego towarzystwa – w sumie 14,04%. (Ryc.32) Rozkład wyników z uwzględnieniem płci badanych prezentuje (Ryc. 33).



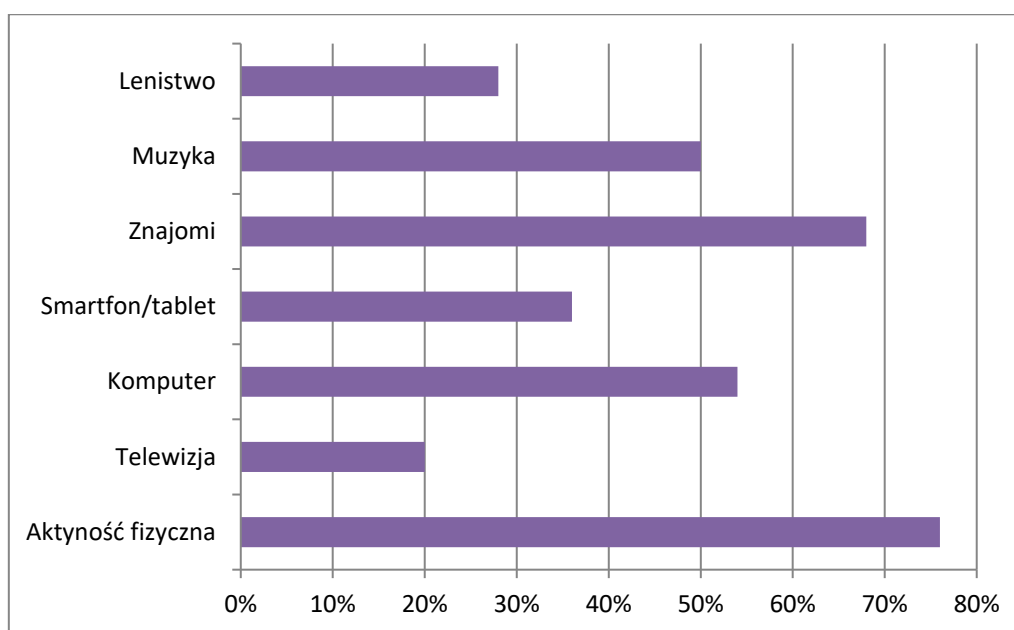
Rycina 32. Przeszkody w podejmowaniu aktywności fizycznej



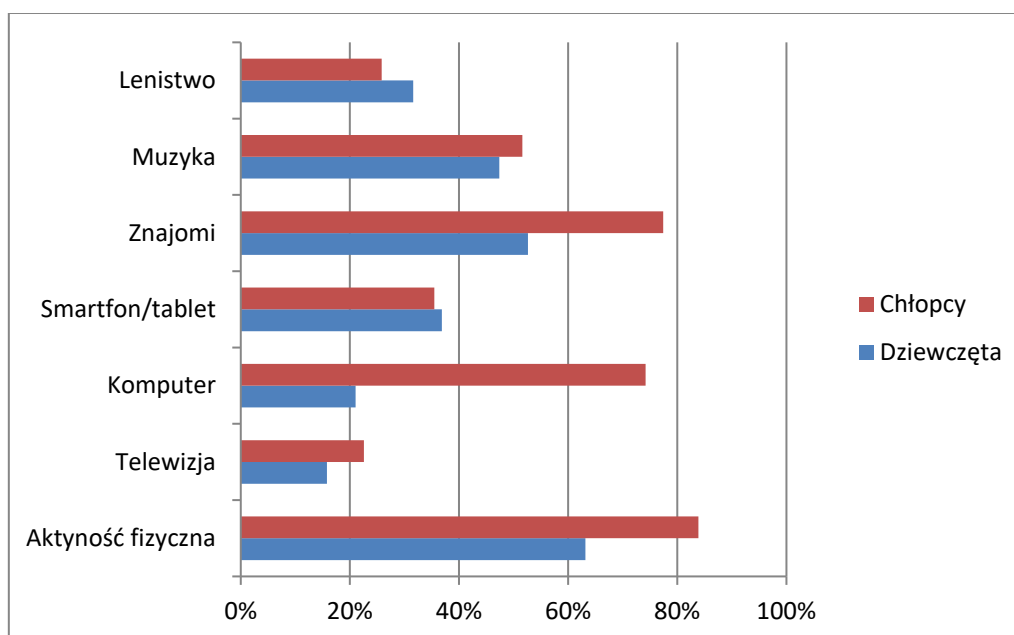
Rycina 33. Przeszkody w podejmowaniu aktywności fizycznej z uwzględnieniem płci

Na pytanie o sposoby spędzania wolnego czasu siedem osób z niewiadomych przyczyn postanowiło nie udzielać odpowiedzi.

Gimnazjaliści najchętniej spędzają wolny czas na aktywności fizycznej – 76%, spotkaniach ze znajomymi – 68%, przy komputerze – 54% oraz grając na instrumentach lub słuchając muzyki – 50%. Rzadziej wskazywanymi odpowiedziami było: korzystając ze smartfonu/tabletu – 36%, leniuchując – 28% i oglądając telewizję – 20%. (Ryc.34) Uwzględniając płeć badanych aktywność fizyczna i spotkania ze znajomymi nadal pozostają najchętniej wybieranymi formami spędzania wolnego czasu, lecz kolejność następnych ulega pewnym zmianom, przy czym oglądanie telewizji wciąż pozostaje najrzadziej wskazywaną odpowiedzią. Wykazano istotną statystycznie różnicę pomiędzy wynikami chłopców i dziewcząt w przypadku odpowiedzi, mówiącej o spędzaniu wolnego czasu przed komputerem $p=0,0003$. Dużo większy odsetek chłopców niż dziewcząt deklaruje spędzanie wolnego czasu na tej aktywności. Różnice w pozostałych odpowiedziach nie były w sposób istotny statystycznie różne od siebie. (Ryc.35)



Rycina 34. Najczęstsze formy spędzania wolnego czasu wśród gimnazjalistów



Rycina 35. Najczęstsze formy spędzania wolnego czasu wśród gimnazjalistów z uwzględnieniem ich płci

DYSKUSJA

Młodzież uczęszczająca do Gimnazjum Nr 15 im. W. Kazaneckiego w Białymstoku deklaruje zainteresowanie różnymi formami aktywności fizycznej. Potrafią również jasno określić cele ich podejmowania oraz wskazać istotne dla nich przeszkody, utrudniające aktywne spędzanie czasu.

Według WHO, dowody naukowe pochodzące z badań nad osobami w wieku 5-17 lat pozwalają jasno stwierdzić, że aktywność fizyczna ma olbrzymie znaczenie dla prawidłowego zdrowia i rozwoju dzieci i młodzieży. W swoich zaleceniach wskazuje, że dla osób w tej grupie wiekowej aktywność fizyczna powinna przejawiać się w uczestnictwie w różnego rodzaju grach i zabawach, aktywnym przemieszczaniu się i rekreacji, uprawianiu ćwiczeń i sportów oraz udziale w zajęciach wychowania fizycznego [53].

Młodzież jest w pełni świadoma wspomnianej wyżej pozytywnej korelacji pomiędzy aktywnością fizyczną, a zdrowiem. Zgodnie z badaniami Grzegorzyc i wsp. 100% uczestniczących w ich badaniu uczniów gimnazjum uważa, że przez aktywność fizyczną mogą wpłynąć pozytywnie na zdrowie [54]. Taką wiedzę obecnie prezentują już nawet uczniowie podstawówek. W badaniu Ćwirlej i wsp., w grupie dziesięciolatków 97% z nich znało podstawowe zasady zdrowego stylu życia i zdaje sobie sprawę z tego, iż aktywność fizyczna pozytywnie wpływa na zdrowie [55].

Danych o aktywności fizycznej i jej formach wśród Polskiej młodzieży (15-29 lat) dostarcza Główny Urząd Statystyczny. W opublikowanym raporcie można odnaleźć informacje, iż około jedna trzecia badanych deklaruje wykonywanie aktywności fizycznej pod postacią czynności powiązanych z dużym wysiłkiem fizycznym, min.: biegania, podnoszenia ciężarów, aerobiku, szybkiej jazdy na rowerem lub pływania, ciężkich prac w ogrodzie bądź na budowie. Kolejne dwie trzecie respondentów przyznało, że wykonuje czynności powodujące umiarkowany wysiłek, jak rekreacyjna jazda rowerem lub wykonywanie podstawowych obowiązków domowych. Najczęściej u młodych ludzi ruch przejawia jako chodzenie i spacerowanie, co nierzadko powiązane jest z codziennym przemieszczaniem się, aktywnością szkolną lub zawodową. Chodzenie, jak można podejrzewać, związane jest też silnie ze świadomymi działaniami prozdrowotnymi, aktywnością sportową oraz rekreacyjną. [56].

Uczniowie Publicznego Gimnazjum nr 15 podejmują aktywność fizyczną pod różnorodnymi formami. W wielu przypadkach zdradzają zainteresowanie więcej niż jedną formą aktywnego spędzania czasu. Najpopularniejszymi z nich okazały się gry drużynowe, bieganie oraz jazda na rowerze i to bez względu na to, czy weźmie się pod uwagę popularność wśród chłopców czy dziewcząt. Obie płcie zdradzały podobne zamiłowania do wymienionych form aktywności, a niewielkie różnice procentowe okazały się nieistotne statystycznie. Identyczne wyniki uzyskała Grzegorzycz i współpracownicy. W Ich badaniu, w grupie uczniów klas trzecich gimnazjum najczęstszymi formami aktywności fizycznej również były gry zespołowe, jazda na rowerze i bieganie/jogging [54]. Również podobne rezultaty otrzymał Napierała i wsp [57]. W Ich badaniu największą popularnością pośród chłopców cieszyły się: jazda na rowerze, bieganie i gry zespołowe, a wśród dziewcząt jazda na rowerze, bieganie i spacer. Podobne rezultaty w tej samej wiekowej grupie badawczej uzyskali jeszcze Delewski i wsp. oraz Michota-Katulska i wsp., również wykazując, że gry zespołowe i jazda na rowerze są najczęściej podejmowanymi formami aktywności fizycznej [6,58]. Nieco odmienne wyniki otrzymali Kurzak i Pawelec, badając aktywność wśród gimnazjalistów z Warszawy. W ich badaniu ponad połowa badanych chłopców deklarowała uczestnictwo w grach zespołowych i pływanie, natomiast wśród prawie połowy dziewcząt dominowały gimnastyka i taniec oraz gry zespołowe [59]. Podobne do tych wyniki otrzymała Królikowska w badaniu przeprowadzonym na uczniach szkół ponadgimnazjalnych w wieku 17-18 lat. Zgodnie z nimi, chłopcy preferowali gry zespołowe i pływanie, natomiast dziewczęta – zajęcia fitness i gry zespołowe. Wśród obu płci na wysokim miejscu znalazła się jazda na rowerze [60].

Czasami sama chęć podjęcia aktywności fizycznej nie wystarczy aby zrealizować to zamierzenie. Młodzież napotyka na swojej drodze przeszkody, utrudniające lub wręcz uniemożliwiające im podejmowanie aktywności fizycznej w preferowanej przez nich formie lub wymiarze czasu. Najczęstszymi zgłoszonymi przez badanych gimnazjalistów przeszkodami były: zbyt duża ilość czasu, jaką muszą poświęcać na naukę, ogólnie pojęty brak czasu spowodowany innymi obowiązkami i działaniami oraz zmęczenie. Podobne rezultaty otrzymali w swym badaniu Napierała i wsp., uznając w swojej pracy brak wolnego czasu i zmęczenie za najistotniejsze przyczyny zaistniałego problemu [57] W badaniu Delewskiego i wsp. brak czasu również był głównym powodem rezygnowania z aktywności w badanej grupie wiekowej. Innymi przywoływanymi przez autora jego przyczynami były: lenistwo, zły stan zdrowia, a także brak chęci [6] Problem ten został też poruszony w badaniu Lisińskiego i wsp., którzy jako najważniejsze przyczyny braku aktywności wśród gimnazjalistów wskazali: brak czasu, brak chęci oraz zmęczenie [61] Również Królikowska badając temat aktywności fizycznej wśród młodzieży poruszyła temat przeszkód w jej realizacji. Zgodnie z Jej wynikami, głównym problemem młodzieży są: brak czasu spowodowany najczęściej nauką, brak ciekawej oferty oraz względy finansowe [60]

Na tematy związane z aktywnością fizyczną, a także jej pozytywnym wpływem na zdrowie gimnazjaliści czerpią wiedzę z różnych źródeł. Najczęściej wskazywanymi z pośród nich i określanymi jako główne, okazały się szeroko pojmowane media (telewizja, radio, Internet, prasa), szkoła oraz znajomi. Odpowiedzi te pojawiały się najliczniej u badanych obojga płci. Identyczne wyniki w swojej pracy otrzymał Lisiński i wsp [61] Analizując wyniki badań Delewskiego i wsp. oraz Szczepanowskiej i wsp. również można zauważyć, że wiedza na temat fizycznej aktywności pochodzi z podobnych źródeł [6,62].

Ważnym aspektem podczas badania aktywności fizycznej jest określenie, za jak sprawnych fizycznie uważają się sami badani. W zdecydowanej większości (ponad dwie trzecie ankietowanych) oceniają oni swoją sprawność bardzo dobrze. Jeśli dodać do tego osoby, które określiły swą sprawność jako dobrą, to wyniki wskazujące na pozytywny stosunek do swojej sprawności wykazuje ponad 90% badanych gimnazjalistów. W badaniach Michoty-Katulskiej i wsp. za zadowolonych ze swej sprawności fizycznej uważało się jedynie 63% gimnazjalistów. [58] Jednak analizując wyniki Delewskiego i wsp. oraz przyjmując, że sprawność fizyczna określana jako wysoka i średnia wskazuje na jej subiektywnie pozytywną ocenę, to otrzyma się zbliżone wyniki (80% u dziewcząt i 90% u chłopców) [6]. W swoich badaniach Chabros i wsp. badając m.in. samoocenę aktywności fizycznej wśród młodzieży wysunęła wniosek, że tak wysoka subiektywna ocena aktywności i sprawności fizycznej w

przebadanej grupie może oznaczać brak zdolności do obiektywnej oceny własnych zdolności i możliwości, co nie sprzyja w podejmowaniu przez nastolatków działań zmierzających do ich sukcesywnego zwiększania [63].

Podjmując świadomie aktywność fizyczną decydujemy się na to z jakiegoś określonego powodu [52]. Ankietowanym gimnazjalistom przyświecą różnorakie cele (często więcej niż jeden), lecz musząc zdecydować się na jeden, konkretny, wskazywali w zdecydowanej większości na jeden z poniższych - pragnienie osiągnięcia zgrabnej sylwetki, osiągnięcie wysokiej sprawności fizycznej i dobrej kondycji, chęć poprawy samopoczucia oraz pragnienie pozytywnego wpłynięcia na swoje zdrowie. Wśród chłopców wszystkie wspomniane cele były podobnie ważne, a wśród dziewcząt dominowało pragnienie osiągnięcia odpowiedniej sylwetki. Podobne wyniki w tej grupie wiekowej uzyskali Delewski i wsp. W ich badaniu najczęstszymi celami aktywności również były: praca nad odpowiednią sylwetką, podnoszenie sprawności fizycznej, poprawa samopoczucia i prozdrowotne efekty aktywności fizycznej [6]. Szczepanowska i wsp [62] natomiast, wskazywali, że dla gimnazjalistów wysoką istotność mają dwa z już wymienionych celów motywacyjnych – poprawa sylwetki i poprawa sprawności oraz kondycji. Z kolei Lisiński i wsp. [61] określając najważniejsze cele aktywności wskazali na potrzebę pracy nad sobą i pragnienie osiągnięcia właściwej wagi (cele powiązane z wcześniej wymienianymi) oraz potrzebę współzawodnictwa i chęć zawarcia poprzez aktywność nowych znajomości i poznanie nowych ludzi. Królikowska, [60] określając motywację uczniów szkół ponadgimnazjalnych, wykazała, że wśród chłopców główną motywację do aktywności stanowiły: chęć rozwinięcia sprawności, osiąganie nowych lub doskonalenie już nabytych umiejętności ruchowych oraz chęć spędzania czasu z rówieśnikami. Natomiast wśród dziewcząt główną motywację stanowiło dążenie do uzyskania nienagannej sylwetki, pragnienie spędzania czasu z rówieśnikami i nabywanie lub doskonalenie umiejętności ruchowych. Należy zaznaczyć, iż w badaniu własnym, gimnazjaliści ustosunkowując się do stwierdzenia, że obrany przez nich cel aktywności ma działanie motywujące, około trzech czwartych zgodziła się z nim. Można z tego wywnioskować, że jasno postawiony cel pomaga w realizacji podjętego założenia w kontekście uprawiania aktywności fizycznej przez osoby w tej grupie wiekowej. Dodatkowo, wśród badanych chłopców zauważono, iż deklarują oni posiadanie co najmniej jednego, innego celu, również przynoszącego im satysfakcję. W tej grupie przeważa również pewność, że uda im się osiągnąć obrany przez nich cel.

Młodzież, jak wynika z wyżej wymienionych celów aktywności fizycznej, stara się poprzez aktywność fizyczną utrzymać sprawność swojego ciała, uzyskać pożądaną, smukłą

sylwetkę, lub osiągnąć taką, jaka będzie najbardziej zbliżona do obecnie obowiązującego ideału. Miewa ona również problemy z subiektywną oceną własnej masy ciała. Wśród dojrzewających chłopców można zaobserwować dążenie do wysokiej sprawności fizycznej i zwiększania rozmiarów ciała, w pogoni za upragnionym ideałem „męskości”. Z kolei dziewczęta, również w dążeniu do określonego ideału, pragną uzyskać jak najbardziej szczupłą sylwetkę. [60,64] Efekty takiego stanu rzeczy można dostrzec w wynikach, ukazujących ponad trzykrotnie większy niż u chłopców, odsetek dziewcząt z niedowagą. Pocieszającym faktem może być natomiast, iż u żadnego z badanych gimnazjalistów nie stwierdzono obecności nadwagi czy otyłości. Potwierdzenie stwierdzenia różnych ideałów sylwetki oraz różnicach w masie ciała do której dąży młodzież obojga płci można odnaleźć także w badaniu Hupało i Głogowskiej. Wykazano w nim, że ponad trzykrotnie więcej chłopców niż dziewcząt miało nadwagę lub była otyła [65].

Prowadzenie zdrowego stylu życia, którego jednym z elementów jest właśnie aktywność fizyczna może być uwarunkowane ilością wolnego czasu i pewnymi tendencjami do jego spędzania. Młodzież gimnazjalna preferuje aktywne formy spędzania wolnego czasu. Ponad trzy czwarte badanych wskazało aktywność fizyczną jako jedną z najchętniej podejmowanych czynności, realizowanych poza zajęciami lekcyjnymi. Nieco mniej osób wybiera spotkania w gronie znajomych i rówieśników, a już tylko połowa decyduje się na korzystanie z komputera i Internetu, przy czym zdecydowana większość udzielających tej odpowiedzi ankietowanych była płci męskiej (prawie trzykrotnie więcej). Podobne rezultaty opisali Grzegorzczuk i wsp. [54]. W uzyskanych przez nich wynikach dominowało aktywne spędzanie czasu wolnego, chodzenie na zakupy i spotkania ze znajomymi oraz korzystanie z komputera i oglądanie telewizji. Delewski i wsp. [6] także wykazali, iż uprawianie sportu, spotkania z kolegami i koleżankami oraz korzystanie z komputera i Internetu to bardzo często podejmowanie czynności w czasie wolnym w tej grupie wiekowej, dodając do nich jeszcze słuchanie muzyki i oddawanie się swoim pasjom i zainteresowaniom. Z kolei Napierała i wsp. wyróżnili jako najczęstsze: słuchanie muzyki, spotkania w gronie znajomych i rówieśników, a także siedzenie przed komputerem [57].

WNIOSKI

1. Uczniowie Gimnazjum nr 15 im. Wiesława Kazaneckiego w Białymstoku podejmują różne formy aktywności fizycznej, głównie są to: gry zespołowe, jazda na rowerze

oraz bieganie. Za największe przeszkody młodzież uważa brak czasu spowodowany nauką i obowiązkami oraz zmęczenie.

2. Młodzież obojga płci podejmuje podobne formy aktywności fizycznej, z wyłączeniem uczęszczania na siłownię – zdecydowana domena chłopców oraz biegania – regularniejszego wśród dziewcząt.
3. Najważniejszymi celami aktywności młodzieży są: zgrabna sylwetka, dobra kondycja i sprawność fizyczna, poprawa samopoczucia i działanie prozdrowotne. Nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w celach obu płci.
4. W opinii młodzieży, posiadanie celu przy podejmowaniu aktywności fizycznej działa motywująco, a chłopcy są bardziej pewni osiągnięcia pozytywnych rezultatów swych działań niż dziewczęta.

PIŚMIENNICTWO

1. World Health Organization: WHO definition of Health (<http://www.who.int/about/definition/en/print.html>) (data pobrania 18.12.2016)
2. Wysocki MJ, Miller M: Paradygmat Lalonde'a, Światowa Organizacja Zdrowia i nowe zdrowie publiczne. Przegląd Epidemiologiczny, 2003, 57: 505-512.
3. Szymański A: Żywnienie dzieci i młodzieży szkolnej – choroby dietozależne. Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne, 2008, 55: 4-8.
4. Ward DS, Saunders RP, Pate RR: Physical activity interventions in children and adolescents. Human Kinetics, 2007.
5. Drabik J: Profilaktyka zdrowia – aktywność fizyczna czy aktywność ruchowa. Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne 2011, 5: 4-8.
6. Delewski A, Napierała M, Pezala M, Zukow W. Aktywność fizyczna młodzieży z gimnazjum w Nowym Dworze. Journal of Health Sciences, 2014, 4: 231-242.
7. Kostka J, Krakowska J, Kostka T, Czernicki J. Następstwa hipokinezji. Fizjoterapia 2006, 14(4), 53-59.
8. Krawczyk Z. Aktywność fizyczna a zdrowy styl życia w perspektywie integracji europejskiej. Kultura Fizyczna 2002, 1-2, 1-3.
9. Skibińska K. Aktywność ruchowa młodzieży licealnej. Kultura Fizyczna 2002; 1: 23-24.

10. Nowak-Zalewska A, Zaleski R, Wilk B, Walentukiewicz A, Pasek M. Motivations for undertaking physical activity by first-year students of Faculty of Physical Education in 2000 and 2010. *Baltic Journal Of Health And Physical Activity* 2014, 6: 41-47.
11. Świdorska-Kopacz J, Marcinkowski JT, Jankowska K. Zachowania zdrowotne młodzieży gimnazjalnej i ich wybrane uwarunkowania. Cz. V. Aktywność fizyczna. *Problematyka Higieny Epidemiologii* 2008; 89: 246-250.
12. Woynarowska B, Mazur J. Zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce: wyniki badań HBSC 2002. *Zdrowie Publiczne* 2004, 114: 159-167.
13. Samiec W, Sudoł-Jednorowicz EA. Zachowania zdrowotne młodzieży. Badanie w ramach programu „Zdrowo żyć – zdrowym być”. *Zdrowie Publiczne* 2006; 116: 398-401.
14. Witana K, Szpak A. Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne aktywności fizycznej młodzieży szkół średnich w Białymstoku. *Problematyka Higieny Epidemiologii* 2009, 90: 42-46.
15. Jodkowska M, Tabak I, Oblacińska A. Aktywność fizyczna i zachowania sedenteryjne gimnazjalistów z nadwagą i otyłością w Polsce w 2005r. *Problematyka Higieny Epidemiologii* 2007, 88: 149-156.
16. Mazur J. Zdrowie i zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej na podstawie badań HBSC 2010. *Ośrodek Rozwoju Edukacji*, 2010, 1–15.
17. Bergier J, Kapka-Skrzypczak L, Biliński P, Paprzycki P, Wojtyła A. Physical activity of Polish adolescents and young adults according to IPAQ: a population based study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2012, 19: 109-115.
18. Brzeźniak H, Mroczek B, Kotwas A, Karakiewicz B. Analiza wybranych zachowań zdrowotnych oraz samooceny masy ciała szczecińskich gimnazjalistów. *Family Medicine & Primary Care Review* 2015, 17: 82-85.
19. Wojtyła A, Biliński P, Bojar I, Wojtyła K. Aktywność fizyczna młodzieży gimnazjalnej w Polsce. *Problematyka Higieny Epidemiologii*, 2011, 92: 335-342.
20. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 2012, 380: 247-57
21. Woynarowska B. Aktywność fizyczna dzieci i młodzieży, *Polskie Forum Profilaktyki Chorób Układu Krążenia*, 2008, 3: 5.
22. Janssen I, LeBlanc AG. Review systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010, 7: 1-16.
23. Biddle S, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents.

a review of reviews. *British Journal of Sports Medicine* 2011, 45, 886–895.

24. Singh A, Uijtendwilligen L, Twisk J., Mechelen W, Chinapaw M. Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine Journal* 2012, 166, 49–55.
25. World Health Organization: Obesity and overweight Fact sheet 2016 (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>) (data pobrania 02.01.2017)
26. Makowiec-Dąbrowska T. Wpływ aktywności fizycznej w pracy i życiu codziennym na układ krążenia. *Forum Medycyny Rodzinnej*, 2012, 6: 130-138.
27. Sygit K, Kołłątaj W, Wojtyła A, Sygit M, Bojar I, Owoc A. Engagement in risky behaviors by 15-19-year-olds from Polish urban and rural areas. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 2011, 18: 404-409.
28. Zatoński WA, HEM project team: Epidemiological analysis of health situation development in Europe and its causes until 1990. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 2011, 18, 194-202.
29. Kruk J. Physical activity and health. *The Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 2009, 10, 721-728.
30. Chalcarz W, Popierz N, Merkl S, Chybicka A. Zmiany aktywności fizycznej młodzieży po przebytej chorobie nowotworowej. *Nowiny Lekarskie*, 2008, 77: 280-285.
31. World Health Organization: Diabetes Fact sheet 2016 (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>) (data pobrania 03.01.2017)
32. Lee-Wen Pai, Tsai-Chung Li, Yueh-Juen hwu, Shu-Chuan Chang, Li-Li Chen, Pi-Yina Chang. The effectiveness of regular lesiure-time physical activites on long-term glycemic contro in people with diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2016, 113: 77-85.
33. Qiu S, Cai X, Schumann U, Velders M, Sun Z, Steinacker JM. Impact of walking on glycemic control and other cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a metaanalysis. *PLOS ONE*, 2014, 9, e109767.
34. Liberato SC, Bressan J, Hills AP. The role of physical activity and diet on bone mineral indices in young men: a crosssectional study. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2013, 10: 1-7.
35. Saravi FD, Sayegh F. Bone mineral density and body composition of adult premenopausal women with three levels of physical activity. *Journal of Osteoporosis* 2013, 2013, 1-7.

36. Emaus N, Wilsgaard T, Ahmed LA. Impacts of body mass index, physical activity, and smoking on femoral bone loss. The Tromso Study. *Journal of Bone and Mineral Research* 2014, 29:2080-2089.
37. Biddle SJH, Fox KR, Boutcher SH. Physical activity and psychological well-being. Routledge, Londyn 2000.
38. Osiński W. Aktywność fizyczna – czy może zmieniać mózg. *Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne* 2011, 4, 45-47.
39. Blair SN, Hardman A. Special issue: Physical activity, health and well-being – an international scientific consensus conference. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 1995, 66, 24-28.
40. Tołoczko RT, Romanowska-Tołoczko A. Rozważania dotyczące obiektywnej i subiektywnej potrzeby ruchu. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogiki i Administracji w Poznaniu*, 2007, 3: 117-123.
41. Verkooijen KT, Nielsen GA, Kremers SP. Leisure time physical activity motives and smoking in adolescence. *Psychology of Sport and Exercise* 2009, 10: 559-64.
42. Marcysiak M, Zagroba M, Ostrowska B, Wiśniewska E, Marcysiak M, Skotnicka-Klonowicz G. Aktywność fizyczna a zachowania żywieniowe dzieci i młodzieży powiatu ciechanowskiego. *Problemy Pielęgniarstwa* 2010, 18: 176-183.
43. Chabros E, Chrzanewska J, Rogalska Niedźwiedź M, Wajszczyk B, Chwojnowska Z, Fabiszewska J. Mała aktywność fizyczna młodzieży w wieku pokwitania sprzyja rozwojowi otyłości. *Problematyka Higieny Epidemiologii* 2008, 89(1), 58-61.
44. Puciato D, Rozpara M, Mynarski W, Łoś A, Królikowska B. Aktywność fizyczna dorosłych mieszkańców Katowic, a wybrane uwarunkowania zawodowe i społeczno-ekonomiczne. *Medycyna Pracy* 2013, 64:649-657.
45. Piko BF, Keresztes N. Sociodemographic and socioeconomic variation in leisure time physical activity in a sample of Hungarian youth. *International Journal of Public Health* 2008, 53:306–310.
46. Stamm H, Lamprecht M. Structural and cultural factors influencing physical activity in Switzerland. *Journal of Public Health* 2005, 13: 203–211.
47. Łobaszewski J, Przewoźniak K, Zatońska K, Wojtyła A, Bylina J, Mańczuk M, Zatoński WA. Patterns of leisure time physical activity and its determinants among a sample of adults from Kielce region, Poland – the ‘PONS’ study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 2011 18: 241-245.

48. Rech CR, de Camargo EM, Almeida MP, Bronoski RS, Okuno N, Reis RS. Barriers for physical activity in overweight adults. *Brazilian Journal of Physical Activity and Health*. 2016, 21: 272-279.
49. Devitt K, Roker D. The role of mobile phones in family communication. *Children & Society* 2009, 23, 189–202.
50. Puszczalkowska-Lizis E, Kugała M. Zachowania zdrowotne uczniów szkół ponadgimnazjalnych w kontekście ich aktywności fizycznej. *Problematyka Higieny Epidemiologii* 2016, 97: 50-55.
51. Pośluszna M. Edukacja zdrowotna we współczesnej szkole - program prozdrowotny. *Problemy Pielęgniarstwa* 2010, 182: 226-231.
52. Lipowski M., Zaleski, Z. Inventory of Physical Activity Objectives (IPAO) – a new method in measuring motives for physical activity and sport. *Health Psychology Report* 2015, 3:47-58.
53. Physical activity and young people (http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/) (data pobrania 28.03.2017)
54. Grzegorzczak J, Mazur E, Domka E. Ocena aktywności fizycznej gimnazjalistów dwóch wybranych szkół na Podkarpaciu. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 2008, 3, 226-234.
55. Ćwirlej A, Walicka-Cupryś K, Gregorowicz-Cieślik H. Aktywność ruchowa dzieci 10-letnich w czasie wolnym. *Przegląd Medyczny* 2005, 3: 262-266.
56. Główny Urząd Statystyczny, Studia i analizy statystyczne: Zdrowie dzieci i młodzieży w Polsce w 2009 r., Kraków 2011.
57. 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: 11-32.
58. Michota-Katuliska E, Zegan M, Zyznowska W, Sińska B, Kucharska A. Wybrane elementy stylu życia młodzieży gimnazjalnej. *Pielęgniarstwo Polskie*, 2015, 25: 121-126.
59. Kurzak M, Pawelec K. Zachowania zdrowotne warszawskich gimnazjalistów. *Zeszyty Naukowe WSKFiT*, 2013, 8, 11-17.
60. Królikowska B. Aktywność ruchowa młodzieży licealnej – wybrane uwarunkowania. *Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu*, 2011, 34: 186-193.

61. Lisiński P, Szark-Eckardt M, Żukowska H, Zukow W. Reasons for the taking of physical activity, including gender, pupils high school named Władysław Orkan in Biezuń. *Journal of Health Sciences* 2014, 04: 127-138.
62. Szczepanowska E, Pławińska L, Korzeniewska B. Rekreacja ruchowa jako aspekt zdrowego stylu życia w opinii młodzieży. *Pielęgniarstwo Polskie* 2014, 35: 222-227.
63. Chabros E, Charzewska J, Rogalska-Niedźwiedź M, Wajszczyk B, Chwojnowska Z, Fabiszewska J. Mała aktywność fizyczna młodzieży w wieku pokwitania sprzyja rozwojowi otyłości. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2008, 89: 58-61.
64. Kołło H, Woynarowska B. Samoocena masy ciała i odchudzanie się młodzieży w okresie dojrzewania. *Przegląd Pediatryczny* 2004, 34: 196-197.
65. Hupało A, Głogowska J. Wizerunek ciała aktywnej i nieaktywnej fizycznie młodzieży gimnazjalnej ZSP w Goszczynie. *Zeszyty Naukowe WSKFiT*, 2016, 11: 55-60.

Wybrane zachowania zdrowotne i cele aktywności fizycznej pracowników Zespołu Szkół numer 1 w Brodnicy

Anna Maria Kwiatkowska, Bożena Okurowska-Zawada

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym
„Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Zdrowie – pojęcie i determinanty

Pojęcie zdrowia

Zdrowie określane jest jako jedna z największych wartości [1]. W literaturze wyróżnić można kilka definicji zdrowia. Najbardziej rozpowszechnionym jest określenie WHO (Światowej Organizacji Zdrowia) z 1946 roku, które zdrowie definiuje jako „stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu, a nie tylko całkowity brak choroby i niepełnosprawności” [2]. Wyżej wymieniona definicja poza elementem dotyczącym fizycznego stanu zdrowia, polegającego na prawidłowym funkcjonowaniu organizmu, wyróżnia wymiar psychiczny zdrowia, w którym wyodrębniono zdrowie emocjonalne oraz zdrowie umysłowe. Zdrowie umysłowe dotyczy procesów związanych z logicznym i jasnym myśleniem, natomiast zdrowie emocjonalne określane jest jako możliwość rozpoznawania i wyrażania emocji i uczuć. Z kolei zdrowie społeczne to zdolność do nawiązywania, rozwijania i podtrzymywania relacji z ludźmi [3].

Zdrowie rozumiane jest także jako proces, który polega na poszukiwaniu oraz zachowaniu balansu w stosunku do obciążeń, na które narażony jest ludzki organizm. Należy pielęgnować zdrowie, prowadzić do jego rozwoju i przywracać wielokrotnie zakłócaną przez czynniki wewnętrzne i zewnętrzne (środowiskowe) równowagę [4,5].

Zdrowie opisywane jest jako zjawisko subiektywne i wielowymiarowe, które obejmuje zależne od siebie czynniki fizyczne, społeczne i psychiczne [3]. Według tej definicji człowiek jest najzdrowszy, jeśli każdy z czynników jest właściwie zrównoważony i zintegrowany [6].

Zdrowie stanowi dużą rolę w życiu człowieka, powinno zawsze być traktowane jako wartość pozytywna, wysoko usytuowana w hierarchii grup społecznych i jednostek, a także

atrybut, do którego należy zmierzać [5,7,8]. Rozumienie pojęcia zdrowia w życiu codziennym człowieka zależy od wielu czynników, takich jak: wiek, płeć, wykształcenie, sytuacja socjoekonomiczna, a także kultura [9]. Forma w jakiej postrzegane jest własne zdrowie wpływa na aktywność życiową i samopoczucie [5].

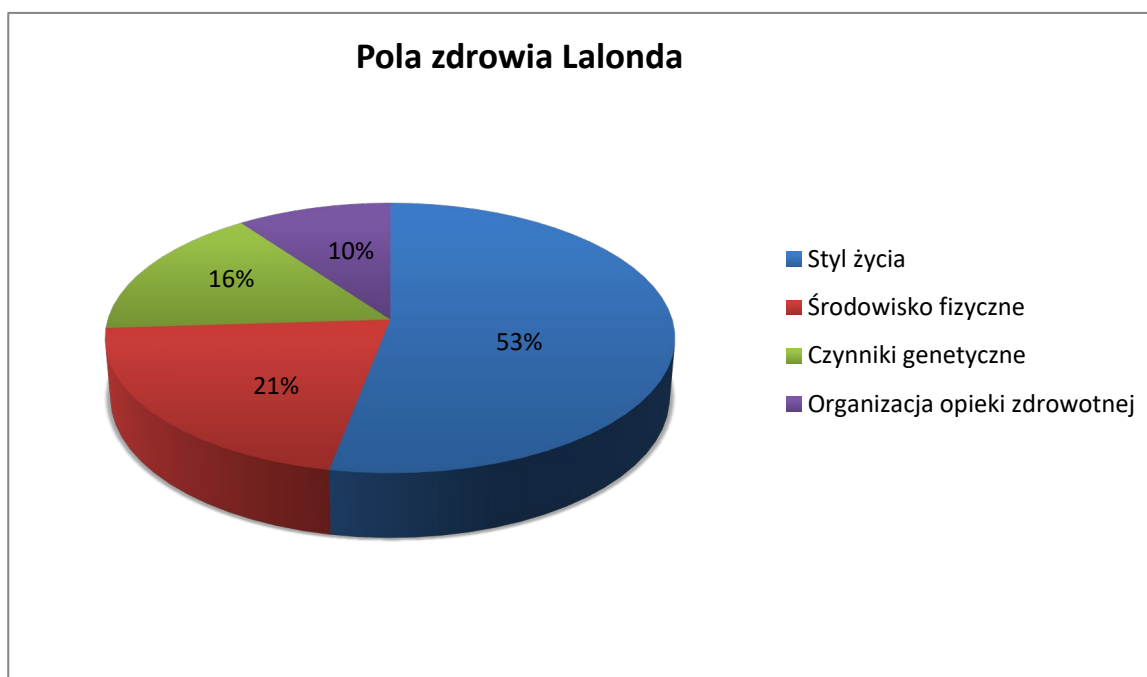
Czynniki determinujące zdrowie

Rozwój osobniczy i stan zdrowia człowieka we wszystkich kulturach zależy od działania wielu elementów. Czynniki, które determinują zdrowie zostały podzielone na dwie grupy: zewnątrzpochodne (środowiskowe) i wewnątrzpochodne (endogenne), które zostały przedstawione w Tabeli I [10].

Tabela I. Wewnątrzpochodne i zewnątrzpochodne czynniki determinujące zdrowie [10]

Czynniki endogenne (wewnątrzpochodne)	Czynniki egzogenne (zewnątrzpochodne)
✓ genetyczne, które warunkują wady wrodzone ✓ niegenetyczne (układ hormonalny i nerwowy, tkanki i narządy) ✓ paragenetyczne (cechy matki, pokrewieństwo rodziców, kolejność ciąży)	✓ wrodzone - choroby matki, - zatrucia, szkodliwe promieniowanie, - odżywianie i tryb życia, - choroby i wady płodu, okołoporodowe urazy ✓ nabyte - biogeograficzne środowisko (otaczający świat zwierzęcy i roślinny, klimat, powietrze, woda) - społeczno-ekonomiczne środowisko (wykształcenie, kultura, środowisko społeczne, obyczaje, tradycje)

Wiedza w dziedzinie czynników warunkujących zdrowie jest bardzo ważnym elementem w procesie formowania postaw prozdrowotnych [11]. Za kluczowy moment w postrzeganiu zdrowia człowieka i czynników na nie wpływających uważa się opublikowanie raportu przez kanadyjskiego ministra zdrowia M. Lalonde. Kanadyjczyk przedstawił w nim koncepcję „pól zdrowia” [12]. W koncepcji zdefiniowane zostały podstawowe determinanty zdrowia, spośród których wyróżniono: styl życia, środowisko fizyczne, organizacja opieki zdrowotnej oraz biologia człowieka (rycina 1) [9,12]. Raport Lalonda wpłynął na rozwój polityki zdrowotnej i modelu zdrowia. Podkreślone zostało znaczenie stylu życia, które w znacznym stopniu wpływa na zdrowie jednostki i społeczeństwa [7, 12].



Rycina 1. Pola zdrowia Lalonda [13]

- ✓ **Organizacja opieki zdrowotnej** dotyczy zasobów, rodzaju, jakości, dostępności opieki zdrowotnej;
- ✓ **Środowisko fizyczne** są to zewnętrzne elementy, nad którym człowiek nie ma kontroli;
- ✓ **Czynniki genetyczne** są to właściwości biologiczne organizmu [6,8];
- ✓ **Styl życia** jest zespołem zachowań i postaw jednostki oraz społeczności, który jest zależny od norm kulturowych i społecznych, od środowiska, w którym człowiek żyje, od jego postaw i przekonań [6]. Człowiek w dużej mierze jest odpowiedzialny za stan swojego zdrowia poprzez styl życia. Składowymi stylu życia są zachowania zdrowotne wpływające na funkcjonalną sprawność człowieka. Są to czynności wykonywane przez człowieka, które mają bezpośredni wpływ na jego zdrowie i należą do nich: odżywianie się, postawa wobec nałogów, tryb odpoczynku i pracy, sposoby radzenia sobie ze stresem, aktywność fizyczna, higiena osobista i przestrzegania zasad bezpieczeństwa [7, 14]. Zachowania zdrowotne i styl życia są kształtowane przez całe życie człowieka. W tym czasie istotna jest edukacja zdrowotna mająca na celu tworzenie jednostki, która dba o zdrowie, potrafi identyfikować potrzeby zdrowotne, podejmuje decyzje i dokonuje wyborów dotyczących jej zdrowia [6,14,15,16].

Zachowania zdrowotne – definicja, podział i determinanty

Ewolucja koncepcji promującej zdrowie i określenie zdrowia wartością uniwersalną zwiększyły zainteresowanie zachowaniami zdrowotnymi [17]. Zachowania zdrowotnie rozszerzają potencjał zdrowotny, zabezpieczają przed zagrożeniami i chorobami. Są to wszystkie zachowania, które polegają na wprowadzaniu wiedzy o zdrowiu i chorobie w życie. Zachowania zdrowotne nazwane zostały wskaźnikiem dbania o zdrowia, na temat których od wielu lat prowadzone są obserwacje i rozważania. W wyniku tych badań pojawiły się różne definicje i klasyfikacje zachowań zdrowotnych. Po raz pierwszy zwrot „zachowanie zdrowotne” zostało użyte w 1954 roku i do dnia dzisiejszego nie ma jednoznacznej definicji [11, 18].

Definicja

Nosko opisuje zachowania zdrowotne jako historycznie ukształtowany, wieloczynnikowy zespół reakcji społeczeństwa, które stymulowane są obowiązkiem utrzymania zdrowia i życia, a także prewencją chorób, leczenia i przyjmowania leków [19].

Wojnarowska zachowania zdrowotne określa jako działania, które powodują prozdrowotne lub antyzdrowotne skutki dla realizujących je jednostek [17].

Z kolei Puchalski zachowania zdrowotne definiuje jako działania (typy działań), które na podstawie wiedzy jednostki (wynikającej z przekonań, ideologii) mają związek ze zdrowiem i są analizowane pod kątem zdrowia [1].

Zachowania zdrowotne mogą mieć również charakter społeczny. Są to czynności realizowane i podejmowane przez człowieka, które w bezpośredni lub pośredni sposób szkodzą lub sprzyjają zachowaniu norm zdrowia. Duże znaczenie w ich kształtowaniu odgrywa otoczenie społeczne jednostki [19].

Gochman podkreśla psychologiczne znaczenie zachowań zdrowotnych, które zawierają elementy takie jak: oczekiwania, przekonania, przewidywania, myślenie, motywy oraz modele zachowań utrzymujących, umacniających i przywracających zdrowie. Zachowania zdrowotne, ze względu na charakter, zostały podzielone na nawykowe (powstające w procesie socjalizacji), reaktywne (będące odpowiedzią na modę i wymagania społeczne) oraz intencjonalne (celowe, wynikające z wiedzy i świadomości zdrowotnej) [20].

Podział zachowań zdrowotnych

Najprostszym sposobem podziału zachowań zdrowotnych jest podział na zachowania pozytywne i negatywne [20]:

- ✓ Pozytywne, prozdrowotne, które zapobiegają chorobie, wspierają zdrowie i, w razie choroby, pomagają w powrocie do sprawności;
- ✓ Negatywne, antyzdrowotne, które wywołują zagrożenie i zaburzają stan zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego [10, 20];

Pojęcie „dbałość o zdrowie” jest bardzo złożone i różnie rozumiane przez ludzi. Oznacza to wykonywanie czynności, które w pozytywny sposób wpływają na zdrowie. Można wyróżnić dwa typy działań [21]:

- ✓ Świadome działania, które są ukierunkowane na zdrowie (prozdrowotne, pozytywne), sprzyjają zdrowiu, przywracają zdrowie, chronią przed zagrożeniami i są związane z:
 - Zdrowie fizyczne – pielęgnacja ciała, zdrowe odżywianie, aktywność fizyczna, odpowiednia długość i jakość snu, odpoczynek, higiena osobista i otoczenia;
 - Zdrowie psychiczne – unikanie i radzenie sobie ze stresem, wsparcie społeczne, wiara w swoje siły, wysoka samoocena, życiowy optymizm;
 - Prewencja – zachowanie bezpieczeństwa w codziennym życiu (praca, ruch drogowy, stosunki płciowe), kontrola zdrowia, wykonywanie badań profilaktycznych;
 - Odpowiednie zachowanie w razie zachorowania – wizyty lekarskie, stosowanie się do zaleceń lekarskich, leczenie i rekonwalescencja;
- ✓ Zachowania polegające na eliminowaniu i niepodejmowaniu działań, które są ryzykowne, antyzdrowotne, problemowe i działają destrukcyjnie na organizm. Są to m. in: sporadyczne spożywanie alkoholu, niepalenie papierosów, nienadużywanie leków i substancji psychoaktywnych [17, 20,21]

Kolejny podział zachowań zdrowotnych, stworzony przez Wardla i Steptoe’a [20], wyodrębnia pięć klas prozdrowotnych zachowań:

- ✓ Unikanie używek (papierosów, alkoholu, czy narkotyków)
 - ✓ Zachowanie bezpieczeństwa na drodze (przestrzeganie kodeksu drogowego)
 - ✓ Racjonalne żywienie (np.; większa ilość owoców i warzyw w diecie)
 - ✓ Praktyki prozdrowotne (aktywność fizyczna, dbanie o higienę swoją i otoczenia)
 - ✓ Zachowania prewencyjne (badania kontrolne u lekarza i stomatologa, samokontrola)
- [1,20]

Kasl i Cob [20] zachowania zdrowotne podzielili pod względem stanu zdrowia jednostki. Wyróżnić można zachowania zdrowotne:

- ✓ W zdrowiu (zachowania podejmowane przez zdrowe osoby, które wzmacniają zdrowie, zapobiegają niepełnosprawności i chorobie i ewentualnie pomagają we wczesnym ich wykryciu);
- ✓ W doświadczeniu choroby (zachowania wynikające ze świadomości posiadania pewnych zaburzeń, które mogą występować bezobjawowo lub przejawiać się niepokojącymi dolegliwościami);
- ✓ W roli chorego (zachowania, które podejmuje człowiek z wyraźnymi objawami choroby i dąży do ich wyeliminowania) [1, 10, 20];

Czynniki determinujące podejmowanie zachowań zdrowotnych

Tworzenie zachowań zdrowotnych jest zależne od czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Nawyki zostają kształtowane od wczesnego okresu życia dziecka przez rodziców lub opiekunów pod wpływem ich wiedzy i wzorów. Zachowania zdrowotne rozwijają się lub modyfikują w dalszym życiu przez szkołę, rówieśników, nauczycieli i środki masowego przekazu. Proces modelowania dotyczy także zdrowia i aspektów takich jak: aktywność fizyczna, odżywianie się itp.; Nastawienie zdrowotne we wczesnych okresach życia ma wpływ na tryb życia i kondycję zdrowia człowieka w dorosłym życiu [20].

Styl życia a problemy ze zdrowiem

Potencjał zdrowotny człowieka w znacznej mierze zależy od jego stylu życia. Niedostatek ruchu, błędy w odżywianiu, narażanie na stres są głównymi czynnikami ryzyka otyłości, chorób degeneracyjnych, sercowo – naczyniowych i nowotworów [22]. W Polsce odnotowano częste występowanie przewlekłych chorób niezakaźnych takich jak: otyłość, choroby układu krążenia, cukrzyca (typ 2), nowotwory. Główną przyczyną zgonów w Polsce są choroby związane z układem krążenia i nowotwory. W związku ze zwiększoną liczbą osób cierpiących z powodu chorób cywilizacyjnych zwrócono uwagę na zachowania zdrowotne, które stanowią główną przyczynę tych dolegliwości. Główną rolę w ich profilaktyce gra zmiana stylu życia, propagowanie prozdrowotnego trybu życia oraz wyparcie zachowań antyzdrowotnych (takich jak palenie tytoniu) zachowaniami pozytywnymi [23, 24, 25].

W Polsce zaczęto rozpowszechniać promocję zdrowia, dietetykę, zdrowy styl życia, relaksację, aktywność ruchową. Niestety świadomość i wiedza na temat zachowań zdrowotnych i profilaktycznych jest nadal niska. Niedobór prawidłowych nawyków wynika z niedostatecznego oddziaływania służby zdrowia, a w przypadku dzieci - rodziców, nauczycieli [3].

Nawyki żywieniowe a zdrowie

Sposób w jaki odżywiają się mieszkańcy danego kraju jest uwarunkowany jego poziomem społecznym i gospodarczym. Duży wpływ mają także [20,23]:

- tradycja związana z wyznaniem religijnym oraz rodzinnym podejściem,
- stopień wykształcenia i dochody jednostki,
- ceny produktów i ich dostępność,
- panująca w danym czasie moda na diety i potrawy,
- stopień oddziaływania reklam produktów spożywczych w prasie, radio i telewizji.

Termin „prawidłowe odżywianie” odnosi się do: jakości spożywanych produktów, ilości kalorii, które są codziennie dostarczane organizmowi, zestawienia produktów w poszczególnych posiłkach, ilości posiłków w ciągu dnia oraz zachowanie odpowiednich przerw między nimi [10, 20, 23]. Analizy wykazują, że dziennie powinno się zjadać 3-5 posiłków co 3-4 godziny (najlepiej o stałych porach), które dostarczą odpowiednią ilość składników odżywczych i energii [20].

Tabela II. Błędy żywieniowe [10]

Błędy wynikające z nadkonsumpcji	Błędy wynikające z niskiego spożycia składników pokarmowych	Inne
-ilość kalorii, która jest pobierana z pożywieniem jest większa od zapotrzebowania energetycznego organizmu, - nadmierne spożywanie tłuszczów zwierzęcych zawierających nasycone kwasy tłuszczowe i cholesterol - nadmierne spożycie łatwo przyswajalnych cukrów prostych - nadmierne spożycie soli kuchennej (chlorek sodu) - wysokie spożycie alkoholu	- niewystarczające spożycie błonnika pokarmowego (zawartego w warzywach, owocach, produktach strączkowych i ciemnym pieczywie), nienasyconych kwasów tłuszczowych i cukrów złożonych, - deficyt wapnia wynikający ze zbyt małej ilości spożywanego mleka i przetworów mlecznych, - deficyt jodu (szczególnie na południu kraju) - deficyt żelaza wśród kobiet w ciąży, dzieci i młodzieży,	- posiłki spożywane są nieregularnie, a pierwsze śniadanie jest często pomijane - posiłki zjadane są w pośpiechu, który powoduje dyskomfort emocjonalny, - nadmierne spożycie produktów zawierających konserwanty i przygotowywanych przemysłowo, - posiłki przygotowywane są w sposób niewłaściwy

Popełniane błędy żywieniowe przyczyniają się do rozwoju wielu chorób, takich jak: miażdżyca, nadciśnienie, choroba niedokrwienna serca, udar mózgu, nadwaga, otyłość, cukrzyca typu 2, nowotwory, próchnica zębów, osteoporoza, niedokrwistość, zaparcia i inne

[10, 23]. Racjonalne odżywianie pozwala osiągnąć pełny rozwój fizyczny i psychiczny, utrzymać odporność i zachować sprawność na długie lata [20,24].

Używki a zdrowie

Nadmierne spożywanie alkoholu nie wywołuje jedynie uzależnienia, a wpływa niekorzystnie na organizm człowieka powodując choroby układu krążenia, pokarmowego, nerwowego, nowotwory i zaburzenia hematologiczne [10,15]. Z kolei palenie papierosów zwiększa ryzyko zachorowalności na choroby układu krążenia (miażdżyca, zawał serca, udar mózgu, nadciśnienie tętnicze), choroby układu oddechowego (przewlekła obturacyjna choroba płuc, astma oskrzelowa, rozstrzenie oskrzeli), nowotwory (płuc, krtani, gardła, przełyku, jamy ustnej, nerek, trzustki) i inne [10, 15, 26, 27].

Edukacja zdrowotna i zachowania zdrowotne pracowników szkoły

Edukacja zdrowotna jest oparta na wielowymiarowym rozumieniu zdrowia. Edukacja zdrowotna ma na celu rozwinięcie życiowych umiejętności oraz postęp w zakresie świadomości zdrowotnej, które mają wpływ na zdrowie indywidualne i zdrowie społeczności. Edukacja zdrowotna wspomaga realizowane przez szkołę zadania i tworzy ważną część polityki zdrowotnej kraju. Głównym celem edukacji zdrowotnej jest formowanie zachowań zdrowotnych [10,28, 29].

Każdy członek społeczeństwa powinien zostać przeszkolony w zakresie działań profilaktycznych, które mają za zadanie zapobieganie chorobom, ich wczesne wykrywanie i wyhamowywanie ich skutków. Zalecane jest również nabycie umiejętności praktycznych, które zwiększają potencjał zdrowotny i poprawiają jakość życia. Edukacja zdrowotna trwa całe życie, począwszy od najmłodszych lat szkolnych [29].

Szkoła jest miejscem, w którym społeczność tworzona jest przez pracowników pedagogicznych i niepedagogicznych, uczniów i ich rodziców. Społeczność szkolna tworzy grupę różnorodną w kwestii wieku, statusu ekonomicznego i społecznego, potrzeb zdrowotnych i problemów [30]. Wszyscy członkowie tej społeczności kreują szkolny klimat społeczny oraz w sposób bezpośredni lub pośredni wpływają na realizację podstawowych szkolnych zadań [31]. Szkoła, jako siedlisko, jest podstawową instytucją edukacji zdrowotnej i bierze na siebie odpowiedzialność za jej efektywne przeprowadzenie [7, 28]. Nie powinno się ograniczać roli szkoły wyłącznie do nauczania danych przedmiotów, lecz rozszerzyć ją o naukę kreowania prawidłowych zachowań zdrowotnych wśród dzieci i młodzieży szkolnej. Każdy nauczyciel powinien prowadzić edukację prozdrowotną i być wzorem dla swoich

uczniów [7]. Edukacja zdrowotna odgrywa kluczową rolę w rozwoju zachowań zdrowotnych i zapobieganiu zachowaniom ryzykownym [29].

Zachowania zdrowotne pracowników szkoły są warunkiem lepszego zdrowia i samopoczucia osobistego, zawodowego oraz samopoczucia współpracowników, wpływają pozytywnie na szkolny klimat społeczny i efektywność pracy szkoły [7].

Pedagogiczni i niepedagogiczni pracownicy szkoły kreują zachowania zdrowotne swoich uczniów i mają wpływ na tok i wynik edukacji zdrowotnej. Podstawowymi zadaniami nauczycieli, jako kreatorów zdrowego trybu życia, są: przekazanie uczniom wiedzy o zdrowiu, kształtowanie ich postaw prozdrowotnych, nawyków, sprawności i umiejętności, które w przyszłości będą służyć ich zdrowiu [29, 32]. Zachowania prozdrowotne pracowników szkoły warunkują kształtowanie zachowań, które sprzyjają zdrowiu u dzieci i młodzieży, przyczyniają się do podejmowania przez uczniów decyzji związanych ze zdrowym stylem życia, a ich zachowania antyzdrowotne są złymi wzorami dla uczniów [7]. Nauczyciel powinien przedstawiać postawę zdrowotną, która zachęci uczniów do naśladowania i czerpania korzyści wynikających z zachowań zdrowotnych [33].

Aktywność fizyczna jako warunek zdrowia

Aktywność fizyczna – definicja

Aktywność fizyczna to podejmowanie czynnego wypoczynku (spędzania wolnego czasu) w formie ćwiczeń, zabaw i dyscyplin sportu w celu rekreacji, poprawy stanu zdrowia, poprawy kondycji, sprawności i umiejętności, a także prewencji chorób i stymulacji organizmu do pracy umysłowej i fizycznej [34,35]. Sport jest wieloznacznym pojęciem, które podzielić można na sport wyczynowy i amatorski (rekreacyjny). Sport rekreacyjny jest powszechny, dostępny dla każdego, ukierunkowany na poprawę sprawności jednostki [20]. Aktywność fizyczna uważana jest za najważniejszy warunek zdrowego trybu życia, jest podstawową cechą charakteryzującą człowieka, która zakodowana jest genetycznie [36].

Cele aktywności fizycznej

Do podjęcia przez człowieka aktywności ruchowej niezbędna nie jest jedynie możliwość, ale i ochota. Oznacza to, że uprawnianie aktywności fizycznej ma dla niego pewną wartość i przyświeca jej wyraźny cel. Są to np.; [33,37]

- poprawa samopoczucia
- dobra kondycja i sprawność fizyczna

- zdrowie
- kształtowanie sylwetki i osobowości
- zaspokajanie potrzeb
- popularność
- odreagowanie i neutralizowanie stresu
- rozwijanie zainteresowań
- rozrywka i dobra zabawa
- spędzenie wolnego czasu w ciekawy sposób [10,34,37];

Działania, które są ukierunkowane na osiągnięcie zamierzonego celu są nazywane motywacją. Motywacja wynika z wewnętrznej potrzeby osiągnięcia danego celu [38].

Wybrane formy aktywności fizycznej

Wszystkie formy aktywności fizycznej mają korzystny wpływ dla ludzkiego organizmu. Można je dostosować do indywidualnych potrzeb, preferencji, możliwości osób w każdym wieku i o różnym poziomie sprawności i stanie zdrowia [36,39].

Jedną z najbardziej znanych postaci aktywności fizycznej, niosącą za sobą wiele korzyści, jest jazda na rowerze. Jazda na rowerze jest formą dostępną dla każdego i wszechstronnie wpływa na organizm. Pozytywnym aspektem tej aktywności jest możliwość indywidualnego doboru intensywności wysiłku, który wykonywać można na prawie każdym terenie. Zmienność walorów turystycznych w trakcie jazdy może zapewnić interesujące wrażenia. Jazda po zmiennie ukształtowanej powierzchni wymaga dobrej kondycji koordynacji ruchów, równowagi i balansu. Jazda na rowerze jest zaliczana do wysiłku długotrwałego, w czasie którego wykorzystywane są tłuszczowe rezerwy energii regulujące masę ciała [37, 40].

Ćwiczenia fitness, które zyskują w Polsce co raz większą popularność, czerpią korzyści z gimnastyki i akrobatyki. Celem tych ćwiczeń jest wypracowanie lepszej koordynacji ruchów, sprawności fizyczne i wydolności. Ćwiczenia w grupie, przy towarzyszącej muzyce motywują, poprawiają samopoczucie i samoocenę [37]. Obecnie kluby fitness są wyposażone kompleksowo i świadczą szeroki zakres usług (różne zajęcia ruchowe) [38]. Wybór formy aktywności jest częściowo uzależniony od ilości wolnego czasu, środków, którymi dysponujemy oraz własnych potrzeb i możliwości. Fitness został podzielony na dwie grupy: wyczynowy i rekreacyjny. Rekreacyjne formy fitness podzielono pod względem celu

i są to np.: cardio (wzmocnienie układu krążenia), muscle (kształtowanie sylwetki), rehafit (profilaktyka chorób i urazów) [41].

Pływanie sprzyja hartowaniu organizmu, poprawia czucie i wydolność, odciąża stawy i pozwala na wykonywanie cięższego wysiłku niż na lądzie. Głębokość i częstota oddechów zostaje zsynchronizowana z częstotą wykonywanych ruchów. Z wielu badań wynika, że pływanie zalecane jest dla każdego, a oddziaływanie środowiska wodnego na organizm jest bardzo duże. Sporty takie jak: kajakarstwo, żeglarstwo, wioślarstwo również wykorzystują środowisko wodne [37].

Psychologiczne i społeczne efekty uprawiania aktywności fizycznej

- Rozładowanie stresu i napięcia, prewencja chorób pomaga człowiekowi przystosować się do ciągle zmieniającej się rzeczywistości
- Aktywność fizyczna umożliwia modelowanie relacji międzyludzkich, integracji i więzi w społeczeństwie
- Rozwijane zostają uzdolnienia ruchowe i artystyczne
- Pielęgowane są zdrowie i uroda, co wpływa na poprawę samooceny i samopoczucia
- Wysiłek fizyczny wpływa na poprawę jakości snu
- Sport rozwija zainteresowania, kształtuje charakter i stymuluje rozwój człowieka
- Systematyczna aktywność fizyczna poprawia zdolności pamięciowe
- Osoby uprawiające sport charakteryzują się poczuciem szczęścia i optymizmem [10, 34, 37,42];

Wpływ aktywności fizycznej na zdrowie

Wykonywanie przez człowieka aktywności fizycznej – wyczynowej, rekreacyjnej, amatorskiej – powoduje wiele zmian w organizmie, które w głównej mierze zależą od rodzaju wykonywanego wysiłku i jego intensywności. Aktywność fizyczna w pozytywny sposób wpływa na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka [10].

• Aktywność fizyczna a układ krążenia

Systematyczna aktywność fizyczna ma duże znaczenie w prewencji chorób naczyń, serca i zmniejsza o 30-50% ryzyko zgonu z powodu układu sercowo-naczyniowego. Regularny wysiłek zmniejsza tętno nawet o 12 uderzeń na minutę. U osób trenujących spoczynkowa objętość wyrzutowa serca wzrasta od 70-80 mililitrów do wartości 100 mililitrów. Ciśnienie skurczowe i rozkurczowe osób wykonujących umiarkowaną aktywność

fizyczną jest niższe niż osób prowadzących siedzący tryb życia. Regularna aktywność zapobiega powstawaniu nadciśnienia tętniczego, miażdżycy, udaru mózgu i choroby wieńcowej i niedokrwiennej serca [10, 20, 34, 43,44,45].

- **Aktywność fizyczna a układ kostny i układ ruchu**

Regularne treningi poprawiają koordynację nerwowo-mięśniową. Ruchy stają się precyzyjne, harmonijne i szybkie, a siła mięśniowa wzrasta. Dochodzi także do zwiększenia siły mięśni posturalnych, co zapobiega powstawaniu wad postawy, bólom kręgosłupa i chorobie zwyrodnieniowej stawów i kręgosłupa. Wzrasta masa tkanki kostnej i stopień mineralizacji kości zapobiegające osteoporozie [10,34,46].

- **Aktywność fizyczna a układ oddechowy**

U osób aktywnych zauważono zwiększenie życiowej pojemności płuc wynikające z dużej ruchomości klatki piersiowej i zwiększonej siły mięśni oddechowych. W trakcie wysiłku istotnie zwiększa się wentylacja i przepływ krwi w płucach. Zjawisko hiperwentylacji występuje przy cięższych wysiłkach, co zmniejsza duszność w trakcie wysiłku [34, 47].

- **Aktywność fizyczna a skład krwi**

Istnieje związek pomiędzy wzrostem wydolności, a wzrostem objętości krwi (nawet 0 15-20%). Ruch wpływa na lipidowe składniki osocza – cholesterol całkowity, triglicerydy oraz cholesterol HDL i LDL. Następuje wzrost poziomu cholesterolu HDL, który zapobiega procesom miażdżycowym i spadek stężenia cholesterolu LDL, cholesterolu całkowitego i trójglicerydów [10,20,34].

- **Aktywność ruchowa a układ hormonalny i odpornościowy**

Regularny trening powoduje obniżenie poziomu adrenaliny i noradrenaliny w trakcie wysiłku, co powoduje adaptację organizmu do wysiłku fizycznego. Trzustka wydziela mniej insuliny, a tolerancja organizmu glukozy się poprawia. Spadek masy ciała i stężenia glukozy we krwi zapobiega nadwadze, otyłości i cukrzycy typu 2. Wzrost endorfin we krwi łagodzi lęk i niepokój, zwiększa wytrzymałość na zmęczenie i stres. Umiarkowany wysiłek fizyczny poprawia odporność organizmu i zmniejsza ryzyko infekcji [10,20,34].

Przeciwwskazania do uprawiania aktywności fizycznej

Osoby, które ukończyły 40 rok życia oraz osoby, które cierpią na jakiegokolwiek dolegliwości powinny skonsultować się z lekarzem przed przystąpieniem do treningu.

- ✓ **Przeciwwskazania bezwzględne:**

- Uszkodzenie serca w znacznym stopniu, które powodują niewydolność krążenia

- Zwężenie zastawek aorty
- Powiększenie serca znacznego stopnia
- Zaburzenia rytmu serca
- Nadciśnienie tętnicze (III i IV stopień)
- Choroby serca o ostrym przebiegu
- Niewydolność oddechowa
- Niewyrównana cukrzyca
- Choroba wrzodowa dwunastnicy i żołądka
- Ostre choroby zakaźne [10];

CEL PRACY

Celem badania była ocena wiedzy na temat zachowań zdrowotnych pracowników Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy, częstości podejmowania przez nich zachowań zdrowotnych i unikania zachowań antyzdrowotnych, a także określenie form aktywności fizycznej najczęściej podejmowanych przez respondentów i celów, które im przyświecały.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Na prowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z dnia 25.05.2016 roku. Nr zgody: R-I-002/198/2016

Badania, na które respondenci udzielili pisemnej zgody i zostali poinformowani, że ich wyniki są poufne oraz nie będą udostępnione osobom trzecim, przeprowadzono w grupie 100 pracowników Zespołu Szkół numer 1 w Brodnicy metodą sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem:

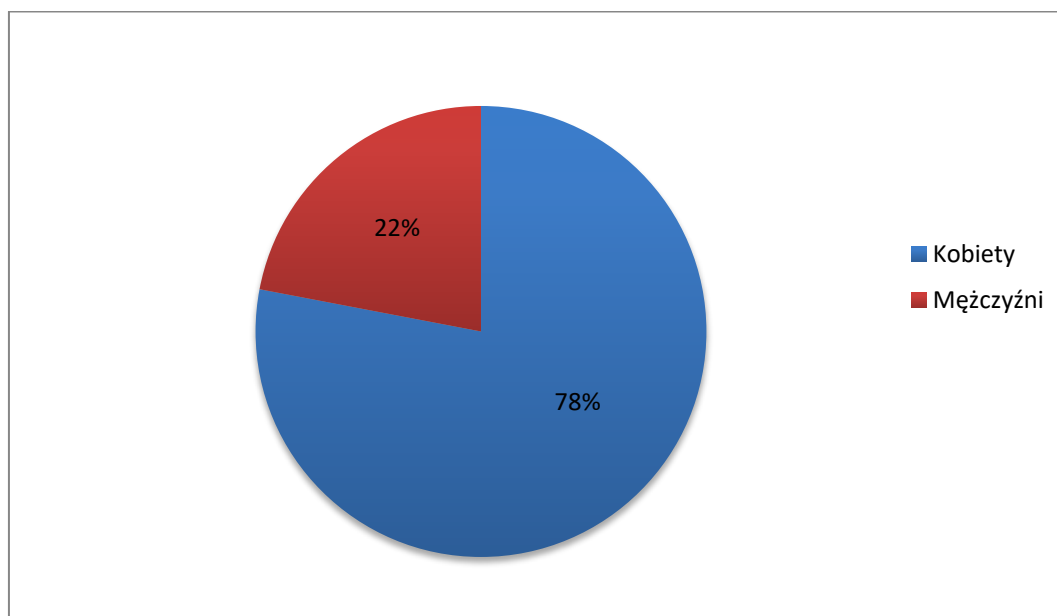
- standaryzowanego Kwestionariusza Celów Aktywności Fizycznej (KCAF), który służył do ustalenia częstotliwości, objętości i różnorodności form aktywności fizycznej, stosunku do biernej aktywności fizycznej oraz oceniał cele aktywności fizycznej i ich wartość motywacyjną;
- ankiety własnej, która składała się z 20 pytań zamkniętych (17 pytań jednokrotnego wyboru i 3 pytania wielokrotnego wyboru). Pytania dotyczyły wybranych zachowań zdrowotnych – nawyki żywieniowe, wypoczynek i czas snu, radzenie sobie ze stresem, stosunek do nałogów, samoocena stanu zdrowia. Ankietowani określali co, według nich, wchodzi w skład zachowań zdrowotnych, jaki jest ich stosunek do przestrzegania zasad

zdrowego stylu życia oraz odpowiadali na pytania dotyczące wybranych zachowań zdrowotnych.

Analiza statystyczna otrzymanych wyników została przeprowadzona za pomocą pakietu Statistica10.0 przy użyciu testów statystycznych U-Mana Withneya i Chi2 Pearsonsa (ustalony poziom istotności $p < 0,05$) oraz programu Microsoft Excel.

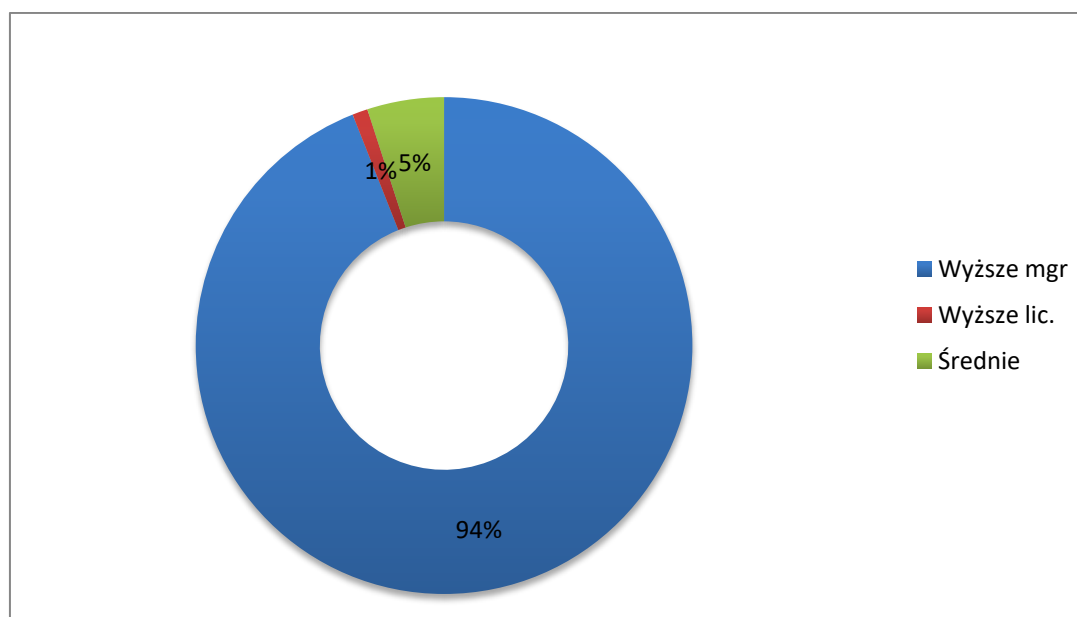
WYNIKI

Grupę badaną stanowiło stu pracowników Zespołu Szkół numer 1 w Brodnicy. 78 osób stanowiły kobiety (78%), zaś 22 osoby to mężczyźni (22%). (Ryc. 2) 78 osób zamieszkiwało miasto, a 22 osoby wieś.



Rycina 2. Podział pracowników szkoły ze względu na płeć

Wśród ankietowanych 94 osoby posiadały wykształcenie wyższe magisterskie, jedna wykształcenie wyższe licencjackie, natomiast 5 osób wykształcenie średnie. (Ryc. 3)



Rycina 3. Podział pracowników szkoły pod względem wykształcenia

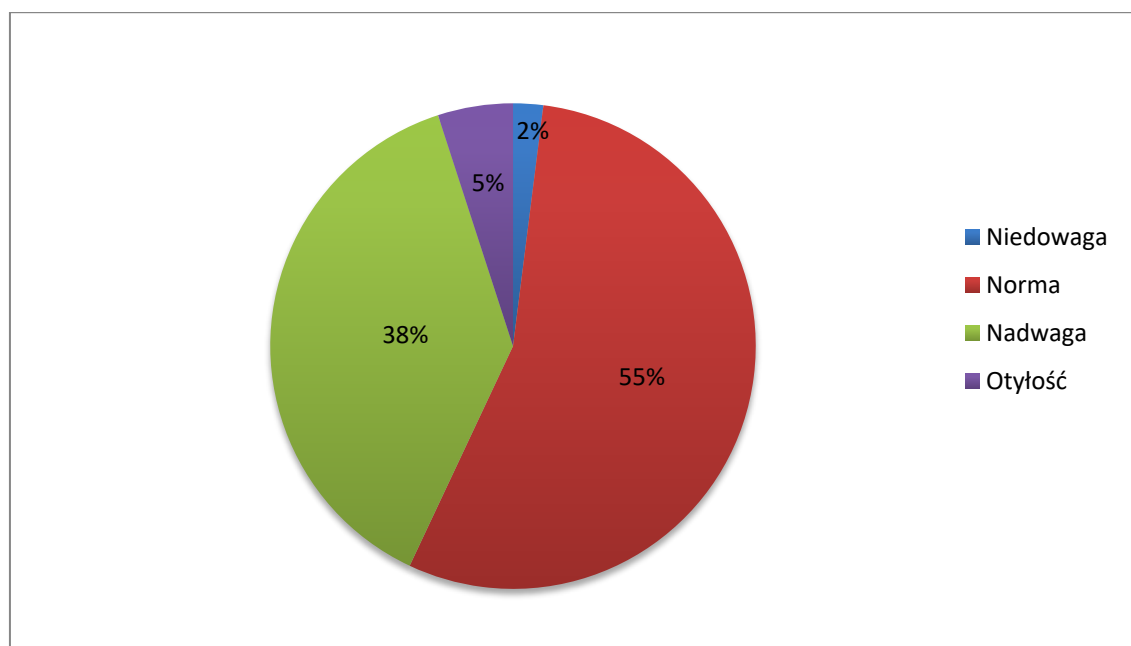
Średnia wieku wszystkich ankietowanych wynosiła 44 lata. Średnia wieku kobiet i mężczyzn różniła się nieznacznie. Najmłodsza kobieta miała 26, a najstarsza 61 lat. Wśród mężczyzn najmłodszy miał 28, najstarszy 56 lat. Odchylenie standardowe wynosiło 7,63. W tabeli III przedstawiony został podział ankietowanych pod względem wieku.

Tabela III. Podział respondentów pod względem wieku

Przedział wiekowy	Liczba	Liczba skumulowana
25-29	3	3
30-34	10	13
35-39	12	25
40-44	26	51
45-49	26	77
50-54	14	91
55-59	8	99
59-64	1	100

Na podstawie podanych przez ankietowanych wartości ich wzrostu i wagi obliczono współczynnik masy ciała - BMI (body mass index). Średnie BMI wszystkich pracowników oświaty wynosiło 24,66, mediana 24,38, odchylenie standardowe 3,37. Średnie BMI kobiet to 24,1, a mężczyzn 26,5. Minimalne wartości BMI to: 16,5 (kobiety) i 20,4 (mężczyźni), zaś maksymalne to: 33,2 (kobiety) i 33,5 (mężczyźni). U 55% respondentów odnotowano prawidłową wartość BMI (18,5-24,99). Według wyliczonego BMI 38% osób posiadało

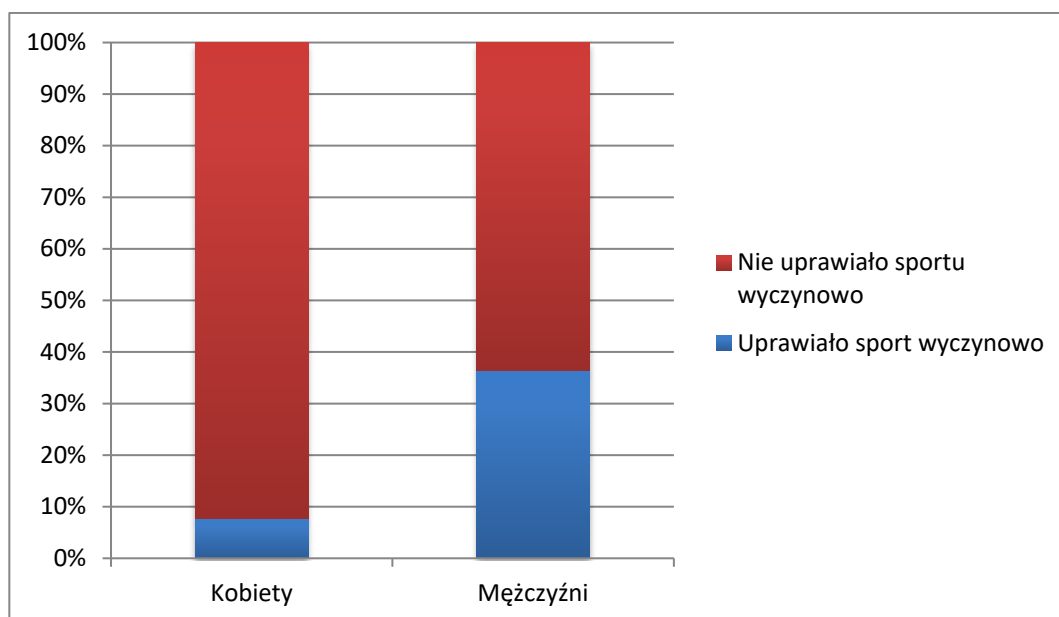
nadwagę (wartość BMI 25-29,99), 5% osób było otyłych (30-34,99), zaś 2% badanych miało niedowagę (BMI poniżej 18,5). (Ryc.3) Za pomocą testu U Mana-Whitneya wykazano istotną statystycznie zależność między BMI, a wiekiem ankietowanych ($p=0,0034$). Nie zostały zaobserwowane istotne zależności między BMI, a miejscem zamieszkania ($p=0,64$), wykształceniem ($p=1$) i wiekiem ($p=0,67$).



Rycina 4. Podział ankietowanych na podstawie obliczonego BMI

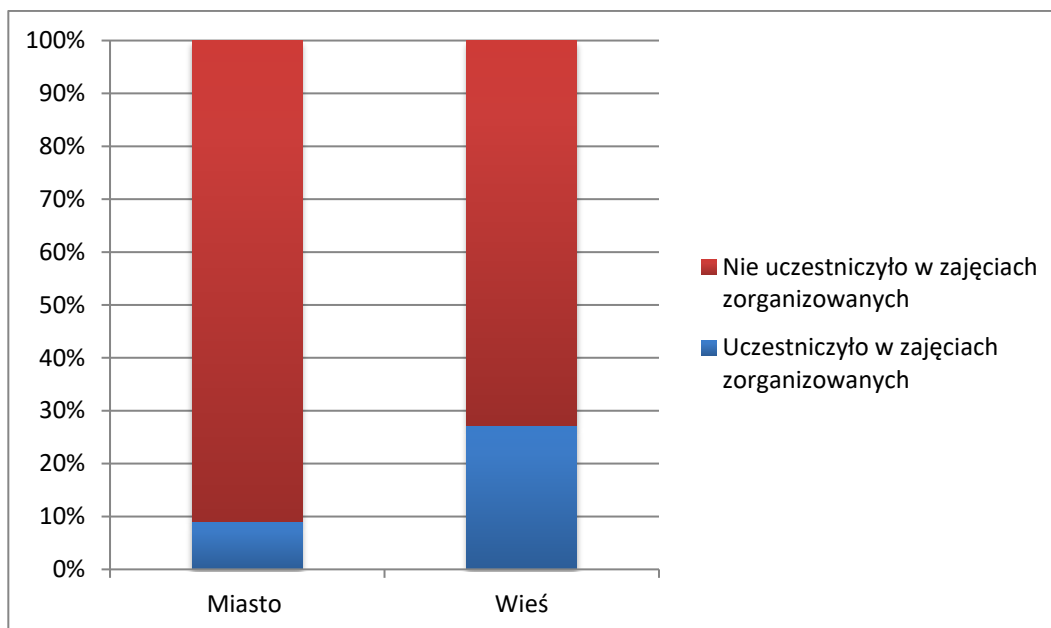
Dwie osoby uprawiały sport wyczynowo (aktualnie) – mężczyzna piłkę nożną oraz kobieta bieganie. Przy użyciu testu U Mana Whitneya wykazano istotną statystycznie zależność między wiekiem, a wyczynowym uprawianiem sportu (aktualnie) ($p=0,047$). Nie została zaobserwowana zależność statystycznie istotna między uprawianiem sportu, a BMI, płcią, miejscem zamieszkania i wykształceniem (kolejno: $p=0,3$, $p=0,5$, $p=0,93$, $p=0,89$).

W przeszłości 14 osób uprawiało sport wyczynowo – 8 mężczyzn oraz 6 kobiet (Ryc. 5). Po 3 osoby trenowały siatkówkę i piłkę nożną, 2 osoby lekką atletykę. Wśród badanych była jedna osoba, która trenowała zarówno pływanie, jak i kulturystykę oraz po jednej osobie uprawiającej taniec, piłkę ręczną, koszykówkę oraz bieganie. Za pomocą testu u Mana Whitneya wykazana została istotna statystycznie zależność między uprawianiem sportu w przeszłość, a płcią ankietowanych ($p=0,044$). Nie wykazana została istotna statystycznie zależność między uprawianiem sportu w przeszłości, a BMI ($p=0,95$), wiekiem ($p=0,21$), miejscem zamieszkania ($p=0,52$) i wykształceniem ($p=0,85$).



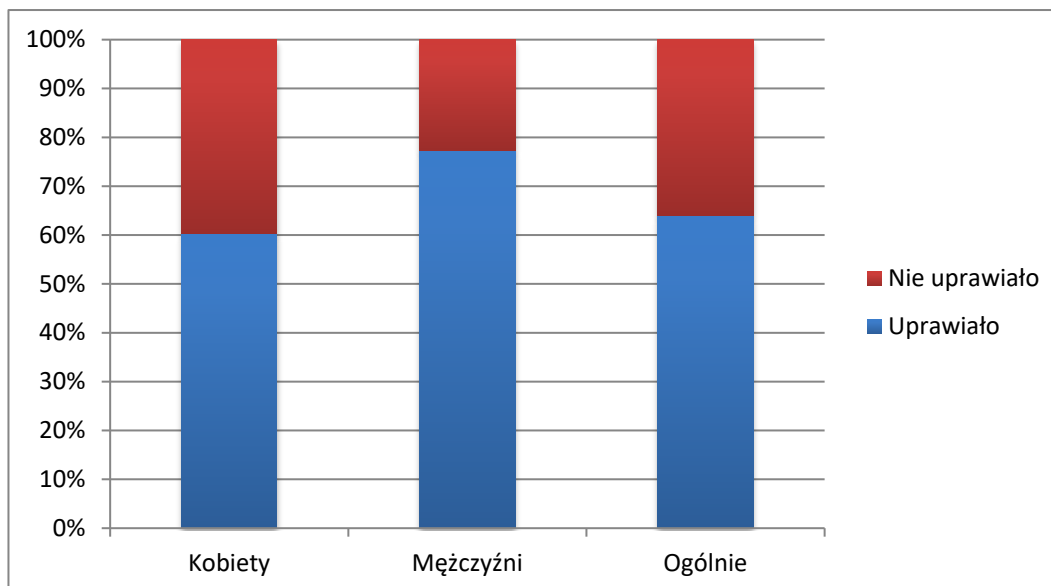
Rycina 5. Podział kobiet i mężczyzn pod względem uprawiania sportu wyczynowego w przeszłości

Wśród ankietowanych było 13 osób, które uczestniczyły w zajęciach zorganizowanych (np.; w klubach fitness). Wśród nich 11 osób to kobiety, 2 osoby to mężczyźni. Osoby te średnio 7 razy w miesiącu uczestniczyły na tego typu zajęcia. Minimalna częstość to 4 razy w miesiącu, maksymalna – 20. Mediana wynosi 5, moda – 4, a odchylenie standardowe – 4.43. Wśród osób uczestniczących w zajęciach zorganizowanych była jedna, która w przeszłości wyczynowo uprawiała lekką atletykę. Średnie BMI tych osób wynosi 24,4 (minimalne BMI to 18,5, a maksymalne 33,4). Ich średni wiek wynosi 41 lat (minimalna wartość to 26, maksymalna 48). Wszyscy uczestnicy zajęć zorganizowanych posiadali wykształcenie wyższe magisterskie. 6 osób zamieszkiwało tereny wiejskie, a 7 osób miasto (Ryc.6). Przy użyciu testu u Mana Whitneya wykazano istotną statystycznie zależność między uczestnictwem w zorganizowanych zajęciach (np.; w klubie fitness), a miejscem zamieszkania ($p=0,034$).



Rycina 6. Podział mieszkańców miasta i wsi pod względem uczestnictwa w zajęciach zorganizowanych

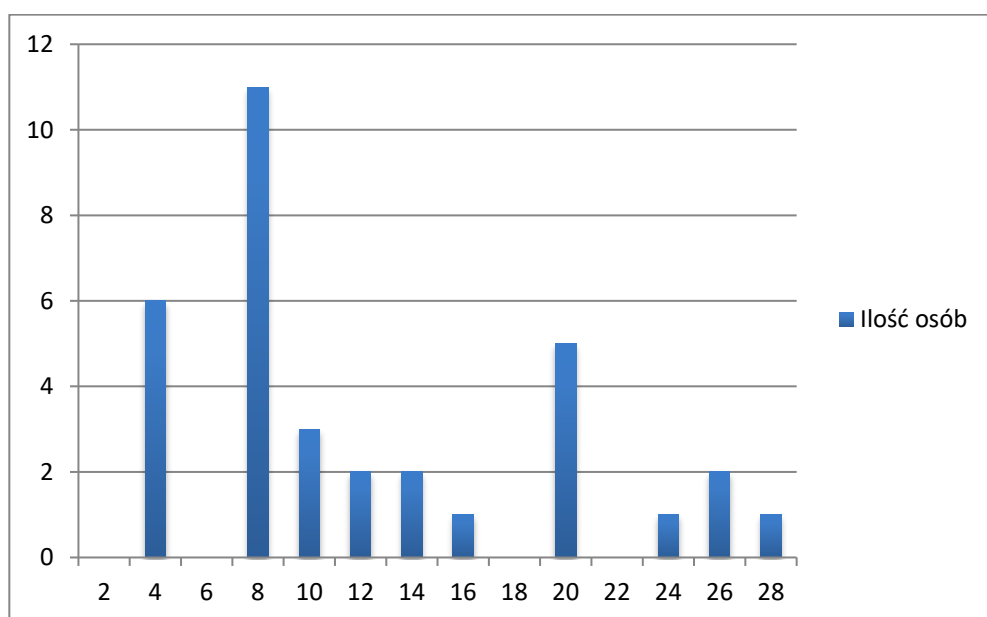
Spośród respondentów 64 osoby zadeklarowały, że uprawiały aktywność fizyczną „na własną rękę” - 60% kobiet (n=47) oraz 77% mężczyzn (n=17) (Ryc. 7).



Rycina 7. Podział respondentów pod względem uprawiania aktywności fizycznej „na własną rękę”

Kobiety uprawiały AF „na własną rękę” 9 razy w miesiącu (w sumie 405 razy/miesiąc), zaś mężczyźni średnio 11 razy w miesiącu (w sumie 183 razy/miesiąc) Wśród

kobiet maksymalny wynik wynosił 28, a minimalny 1, a wśród mężczyzn maksymalny – 25, minimalny – 4. 78% ankietowanych uprawiających AF na „własną rękę” zamieszkiwało miasto (n=50), 22% wieś (n=14). Wszyscy mężczyźni posiadali wykształcenie wyższe magisterskie. Wśród kobiet 43 posiadały wykształcenie wyższe magisterskie, 1 licencjackie, a 3 wykształcenie średnie. W teście u Mana Withneya nie wykazano istotnych statystycznie zależności między uprawianiem aktywności fizycznej „na własną rękę”, a płcią, wiekiem, BMI, miejscem zamieszkania i wykształceniem (kolejno: $p=0,14$, $p=0,55$, $p=0,22$, $p=0,97$, $p=0,91$).



Rycina 8. Częstość uprawiania aktywności fizycznej „na własną rękę” w miesiącu

38% badanych w miarę regularnie uczestniczyło w aktywności fizycznej – 64% mężczyzn i 31% kobiet. 62% osób nie uczestniczyło w miarę regularnie w AF. Średnie BMI osób, które zadeklarowały, że regularnie ćwiczyły wynosiło 24,8 (min – 18,6; max – 33,5), a ich średni wiek wynosił 44 lata. Średnia ilość miesięcy, w czasie której regularnie i bez dłuższych przerw uprawiali AF wynosiła 130 (dla kobiet średnia wynosiła 145 miesięcy, a dla mężczyzn 105). Najmniejsza ilość miesięcy poświęcona na AF wynosiła 1 (wśród mężczyzn) i 5 (wśród kobiet). Maksymalna ilość miesięcy to 576 (wśród mężczyzn) i 600 (wśród kobiet). 57-letnia kobieta od 50 lat, a 54-letni mężczyzna od 48 lat, bez większych przerw, regularnie uczestniczyli w aktywności fizycznej. Mediana wynosiła 54, a odchylenie standardowe 157.

Za pomocą testu χ^2 Pearsonsa wykazano istotną statystycznie zależność pomiędzy w miarę regularnym, bez większych przerw, uczestnictwem w AF, a płcią ($p=0,0033$). (Tab. IV)

Zależność pomiędzy w miarę regularnym uczestnictwem w AF (bez większych przerw), a wykształceniem, miejscem zamieszkania i BMI nie została zaobserwowana (kolejno $p=0,53$, $p=0,35$ i $p=0,65$).

Tabela IV. Podział ankietowanych pod względem regularnego uczestnictwa w aktywności fizycznej

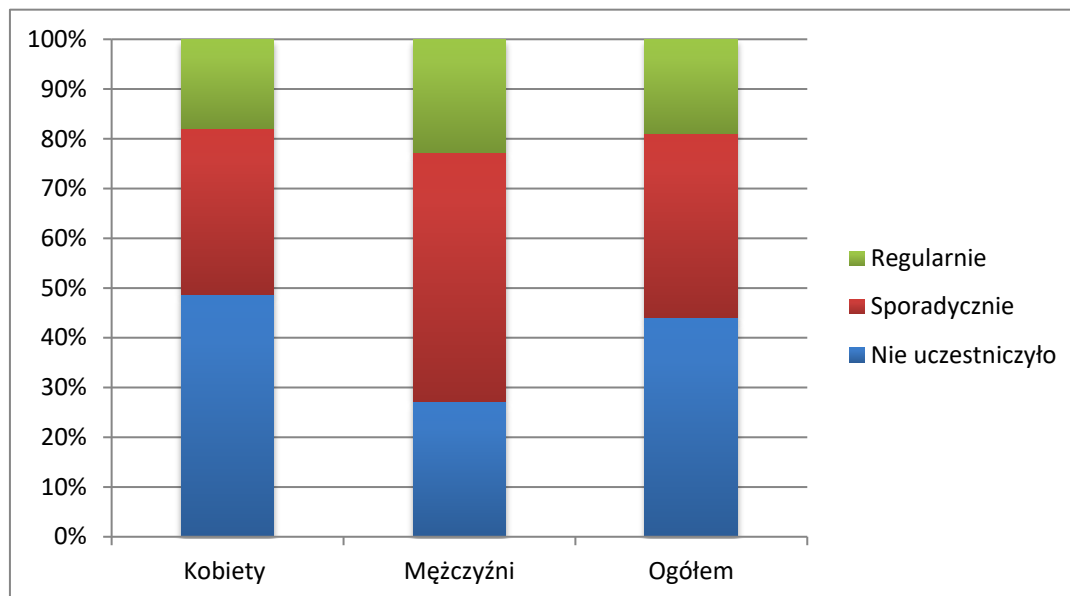
Płeć	Czy w miarę regularnie, bez dłuższych przerw, uczestniczysz w AF?		
	TAK	NIE	RAZEM
Kobieta	55	23	78
Mężczyzna	8	14	22
OGÓŁ	63	37	100

Pracownicy Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy najchętniej uczestniczyli w następujących formach aktywności fizycznej: jazda na rowerze (56%), pływanie (34%), bieganie (25%) oraz gimnastyka (20%). Dużą popularnością cieszyły się również: nordic walking (18%), fitness (17%), sporty zimowe (17%) oraz siłownia (14%). Najrzadziej wybieranymi formami AF były: tenis (4%), jazda na rolkach (2%), jazda konna (1%) i sporty walki (0%).

Wśród kobiet największą popularnością cieszyły się: jazda na rowerze (51%), pływanie (32%) oraz nordic walking, fitness i bieganie (po 20%). Najrzadziej stosowaną formą aktywności fizycznej były: jazda na rolkach, joga i jazda konna (po 1,3%). 14% kobiet nie uczestniczyło w żadnej formie aktywności fizycznej.

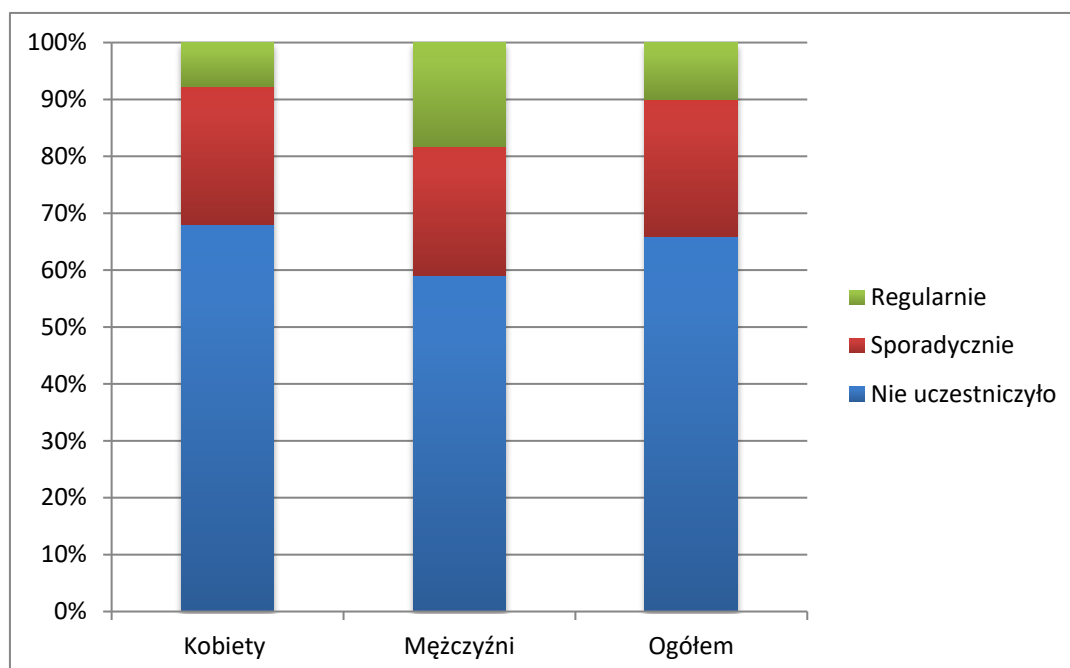
Mężczyźni najczęściej wybierali: jazdę na rowerze (73%), pływanie i bieganie (po 41%). Żaden mężczyzna nie uczestniczył w formach takich jak: taniec, gimnastyka i jazda konna. Podobnie jak w sytuacji kobiet, 14% mężczyzn nie uczestniczyło w żadnej formie aktywności fizycznej.

Jazdę na rowerze zadeklarowało 56% osób – 37% sporadycznie, a 19% regularnie. Procentowo większa część mężczyzn uprawiała jazdę na rowerze – 50% sporadycznie i 23% regularnie. Spośród kobiet 33% jeździła na rowerze sporadycznie, a 18% regularnie. (Ryc. 9)



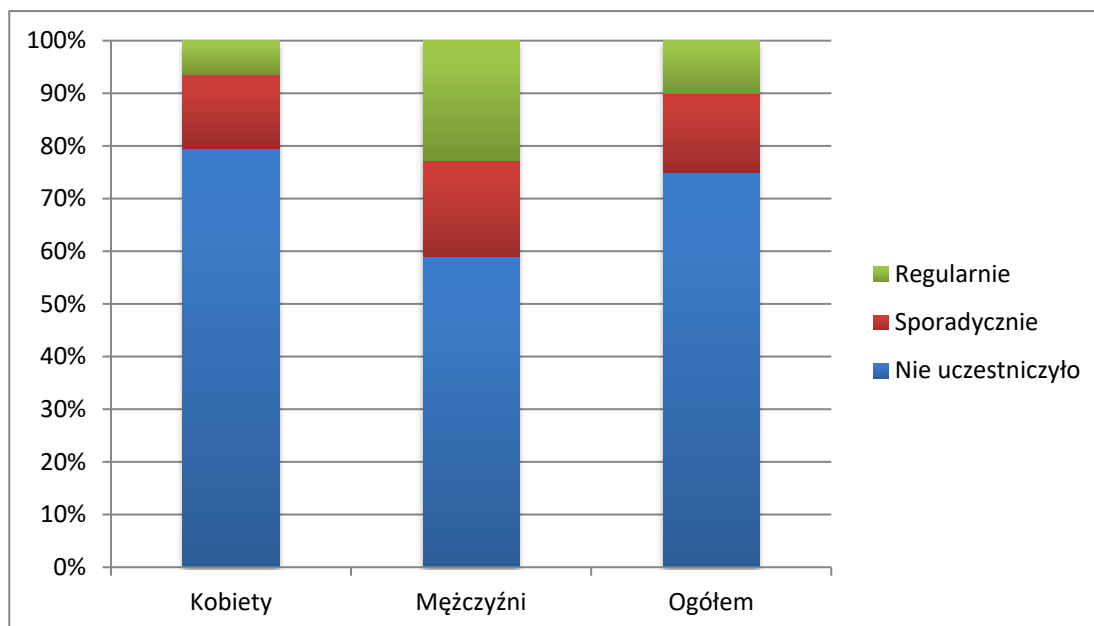
Rycina 9. Jazda na rowerze wśród pracowników szkoły

- Na pływalnię chodziło 32% osób – 24% sporadycznie i 10% regularnie. Wśród kobiet pływało 31%, a wśród mężczyzn 41%. (Ryc. 10)



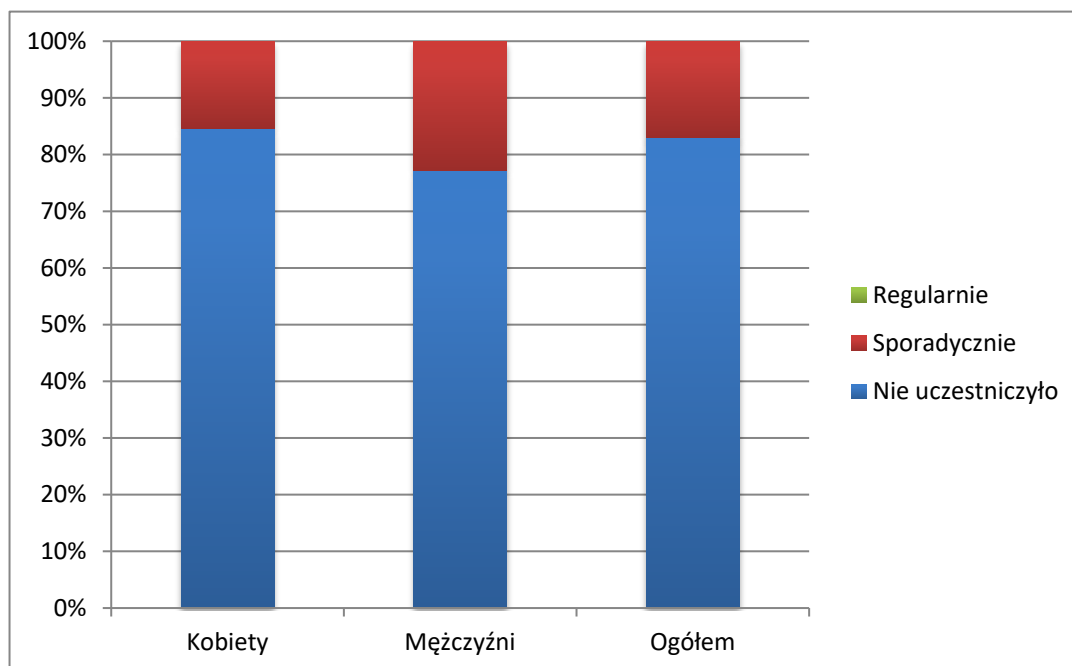
Rycina 10. Pływanie wśród pracowników szkoły

- Bieganie uprawiało 25% osób – 10% regularnie i 15% sporadycznie. 20% kobiet zadeklarowało, że biega (14% sporadycznie i 6% regularnie). Wśród mężczyzn 18% biegalo sporadycznie, a 23% regularnie. (Ryc. 11)



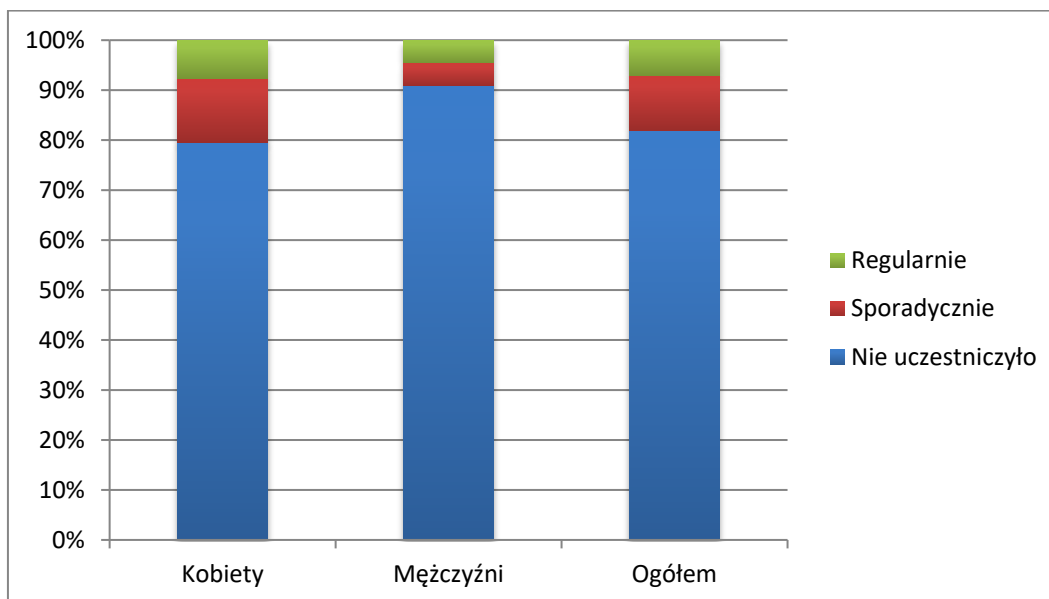
Rycina 11. Bieganie wśród pracowników szkoły

- Sporty zimowe takie jak: jazda na nartach, snowboardzie i łyżwach uprawiało 17% ankietowanych – 15% kobiet i 23% mężczyzn (wszyscy sporadycznie). (Ryc. 12)



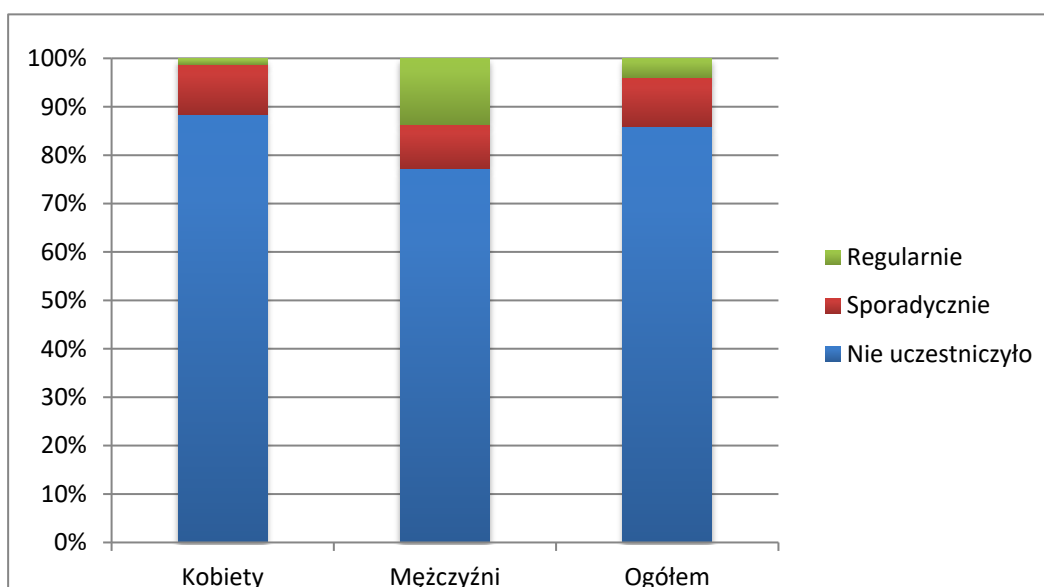
Rycina 12. Sporty zimowe wśród pracowników szkoły

- Nordic walking było częściej wybieraną AF wśród kobiet – 8% regularnie i 13% sporadycznie. Wśród mężczyzn po 4,5% korzystało z tego typu AF regularnie i sporadycznie. (Ryc. 13)



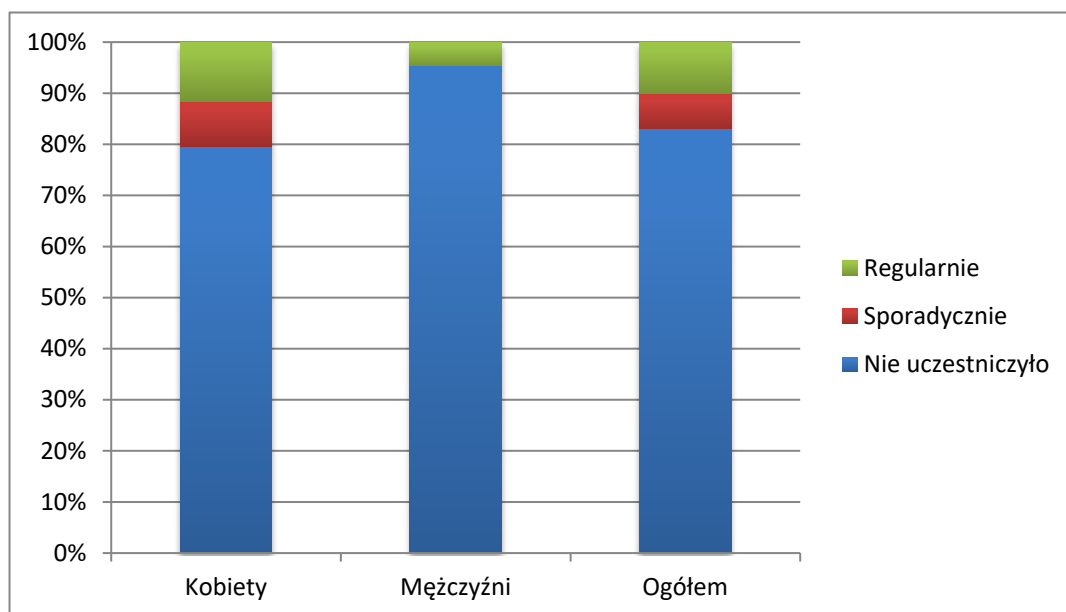
Rycina 13. Nordic walking wśród pracowników szkoły

- Na siłownię chodziło 14% pracowników Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy. Wśród kobiet 11% korzystało z tej formy aktywności (1,2% regularnie i 10% sporadycznie), a wśród mężczyzn 13% uczęszczało regularnie, a 9% sporadycznie (razem 22%) (Ryc. 14). Przy użyciu testu χ^2 Pearsonsa zaobserwowano istotną statystycznie zależność między płcią badanych, a uczęszczaniem przez nich na siłownię ($p=0,033$).



Rycina 14. Sporty siłowe wśród pracowników szkoły

- W zajęciach typu fitness 17% brodnickich nauczycieli (16% stanowiły kobiety, a 1% mężczyźni).

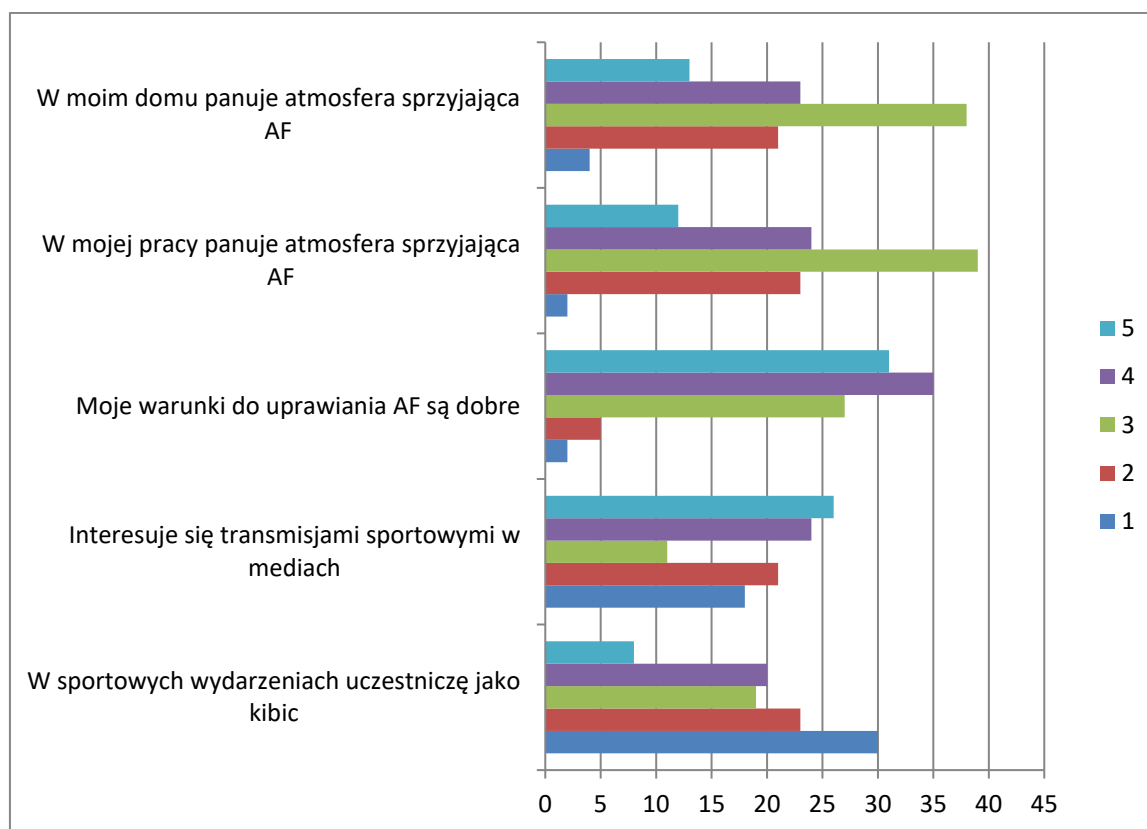


Rycina 15. Fitness wśród pracowników szkoły

Przy użyciu testu χ^2 Pearsonsa została zaobserwowana istotna statystycznie zależność między płcią, a uczestniczeniem w następujących formach AF: siłownia ($p=0,033$), sporty zespołowe ($p=0,027$), tenis ($p=0,021$) oraz gimnastyka ($p=0,029$).

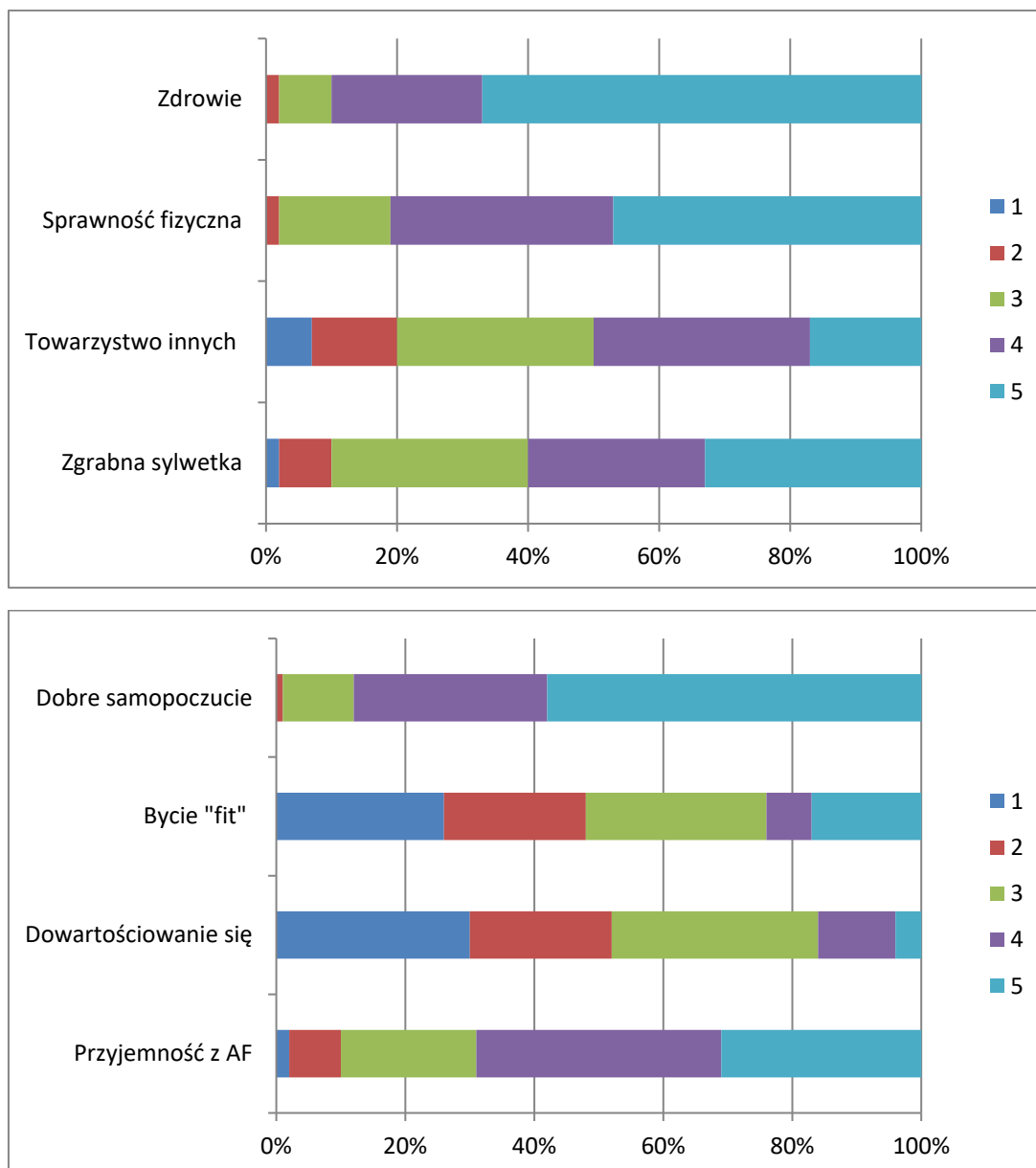
Jedno z pytań dotyczyło określenia, w jakim stopniu opisywane zachowanie pasuje do respondentów. Określeń było 5 i dotyczyły m.in.: stosunku do biernej aktywności (np.: oglądanie transmisji sportowych jako kibic) i warunków do uprawiania aktywności fizycznej (kluby fitness, warunki naturalne). Odpowiedzi zawierały 5 stopni, gdzie „1” oznaczało, że dane zachowanie wcale do mnie nie pasuje, a „5”, że dane zachowanie pasuje do mnie bardzo.

Nie została zaobserwowana istotna statystycznie różnica pomiędzy odpowiedziami udzielanymi przez kobiety i mężczyzn. (wartość p wahała się od 0,17 do 0,9). Najczęściej udzielaną odpowiedzią była „3” i „4” (kolejno 26,8% i 25,2%), które oznaczają, że dane zachowania średnio pasują do badanych i do nich pasują. Odpowiedź „1” oznaczająca, że dane zachowania wcale nie pasują do ankietowanych była zaznaczana najrzadziej (11,4%). Odpowiedzi na wyżej omówione pytanie zostały przedstawione poniżej (Ryc. 16)

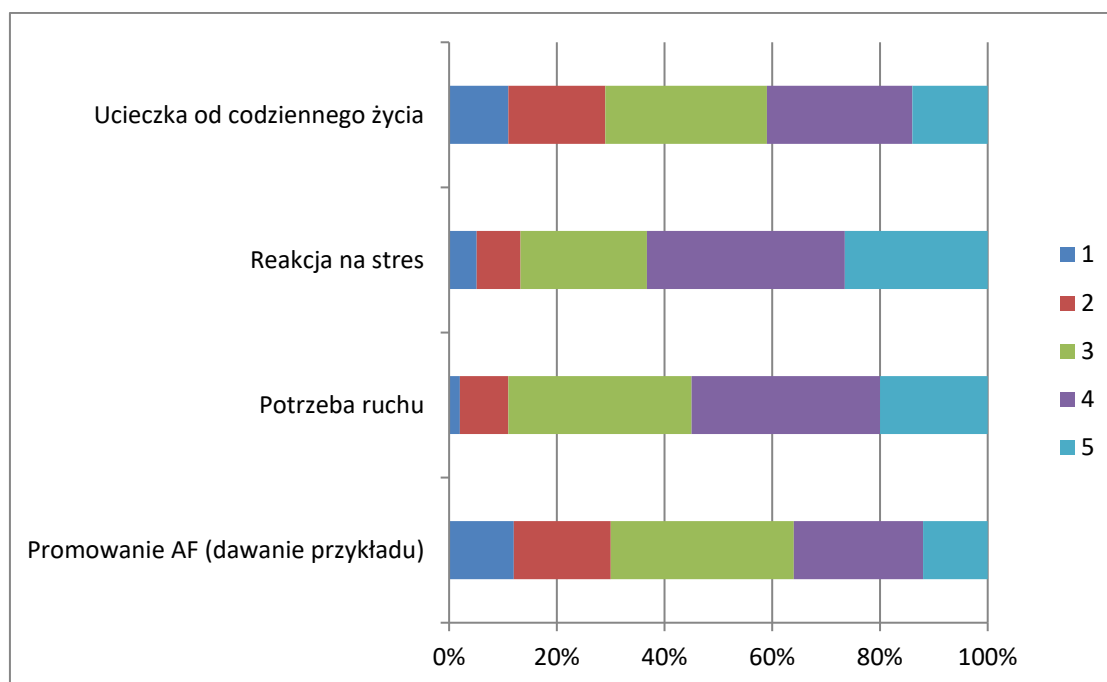


Rycina 16. Bierne zaangażowanie w sport wśród ankietowanych

Wymienionych zostało 12 celów uprawiania aktywności fizycznej. Ankietowani mieli zaznaczyć w jakim stopniu (1-5) wymienione cele są dla nich ważne (gdzie „1” = całkowicie nieważne, a „5” = bardzo ważne). Dla pracowników szkoły bardzo ważnymi celami uprawiania AF były: zdrowie (prawidłowe ciśnienie krwi, poziom cholesterolu, masa ciała itp.) – 67%, dobre samopoczucie – 58% i sprawność fizyczna, dobra kondycja – 47%. Dla 30% badanych całkowicie nieważnym celem okazało się dowartościowanie się, zdobycie uznania w oczach innych. Żadna z osób nie stwierdziła, że cele: zdrowie, sprawność fizyczna i dobre samopoczucie są dla niej całkowicie nieważne. (Ryc. 17, 18, 19)



Rycina 17 i 18. Ważność celów uprawiania aktywności fizycznej przez pracowników szkoły (cz.1 i 2)



Rycina 19. Ważność celów uprawiania AF przez pracowników szkoły (cz.3)

Za pomocą testów statystycznych zostało sprawdzone, czy istnieją istotne statystycznie zależności między płcią, wiekiem wykształceniem, BMI i miejscem zamieszkania, a stopniowaniem ważności celów uprawiania aktywności fizycznej. Zostały zaobserwowane dwie istotne statystycznie zależności:

1. Zależność pomiędzy płcią a stopniowaniem ważności celu „Sprawność fizyczna, dobra kondycja” ($p=0,049$) (Tab. V)

Tabela V. Zależność pomiędzy płcią a stopniowaniem ważności celu „Sprawność fizyczna i dobra kondycja”

Płeć	Sprawność fizyczna, dobra kondycja				
	2	3	4	5	Razem
Kobieta	1	17	23	37	78
Mężczyzna	1	0	11	10	22
Ogółem	2	17	34	47	100

2. Zależność pomiędzy miejscem zamieszkania a stopniowaniem ważności celu „Promowanie AF poprzez dawanie przykładu własnym zachowaniem” ($p=0,026$) (Tab. VI)

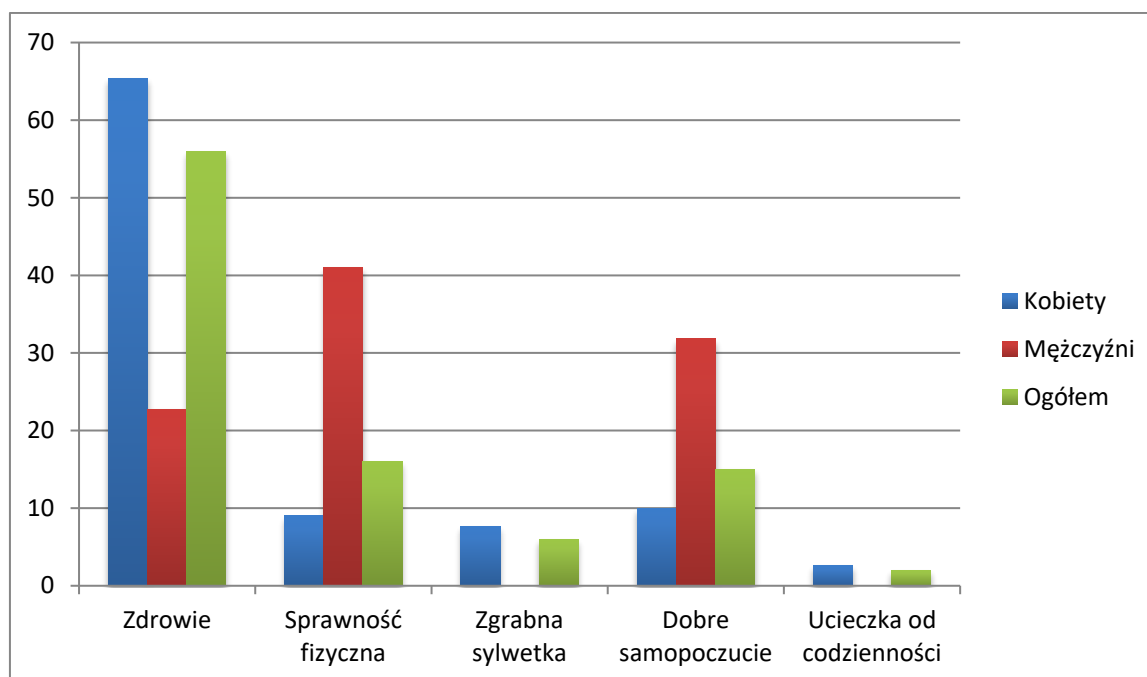
Tabela VI. Zależność pomiędzy miejscem zamieszkania a stopniowaniem ważności celu „Promowanie AF poprzez dawanie przykładu własnym zachowaniem”

Miejsce zamieszkania	Promowanie AF poprzez dawanie przykładu własnym zachowaniem					
	1	2	3	4	5	Razem
Wieś	3	1	4	9	5	22
Miasto	9	17	30	15	7	78
Ogółem	12	18	34	24	12	100

Najważniejszym celem uprawiania aktywności fizyczne dla ponad połowy badanych było zdrowie (56%). Na kolejnych miejscach uplasowały się: sprawność fizyczna, dobra kondycja (16%) i dobre samopoczucie (15%). Zarówno dla kobiet, jak i mężczyzn wymienione w poprzednim zdaniu cele znalazły się wśród trzech najczęściej przez nich wybieranych (różniły się kolejnością). Dla większości kobiet (65%) najważniejszym celem okazało się zdrowie. Dobre samopoczucie było najważniejsze dla 10%, a sprawność fizyczna dla 9% kobiet. Wśród mężczyzn najważniejszym celem była sprawność i kondycja (41%). Dobre samopoczucie było najważniejsze dla 32%, a zdrowie dla 23% mężczyzn.

Dla żadnej z osób (zarówno wśród kobiet, jak i mężczyzn) cele: być aktywnym „fit” i dowartościowanie się, zdobycie uznania w oczach innych nie były najważniejszymi. Żaden z mężczyzn nie określił celu AF: towarzystwa innych ludzi, zgrabniej sylwetki, przyjemności z aktywności fizycznej, ucieczki od codzienności i zaspokajania potrzeb ruchu jako najważniejszego. Wśród kobiet najrzadziej wybieranymi celami były: odreagowanie stresu (0%), zaspokajanie potrzeby ruchu i przyjemność z aktywności fizycznej (po 1,3%). (Ryc. 18)

Przy użyciu testu χ^2 Pearsonsa została zaobserwowana istotna statystycznie zależność pomiędzy płcią a wybieraniem przez nich celu „Ucieczka od codzienności” ($p=0,00035$). Wykazana została również zależność istotna statystycznie pomiędzy BMI, a w wybieraniem najważniejszego celu uprawiania AF (w teście u Mana Whitneya $p=0,0002$).

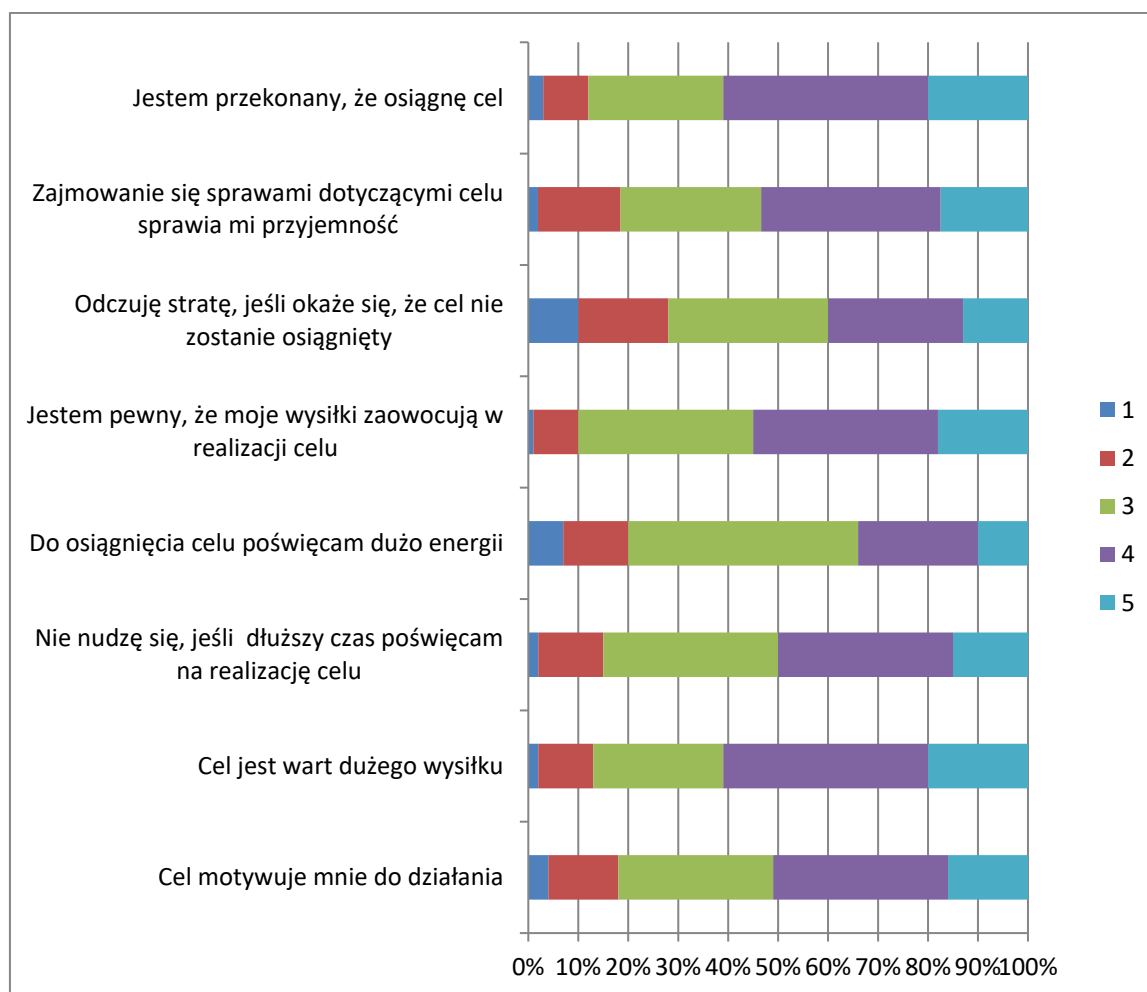


Rycina 18. Najważniejsze cele aktywności fizycznej wśród kobiet i mężczyzn

Pracownicy Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy, mając na uwadze najważniejszy dla Nich cel aktywności fizycznej określony w pytaniu poprzednim, mieli określić prawdziwość kilkunastu stwierdzeń. Prawdziwość stwierdzeń oceniali w skali od 1 do 5, gdzie „1” oznaczało, że wcale się nie zgadzam, a „5”- całkowicie się zgadzam. Omawiane stwierdzenia oceniali:

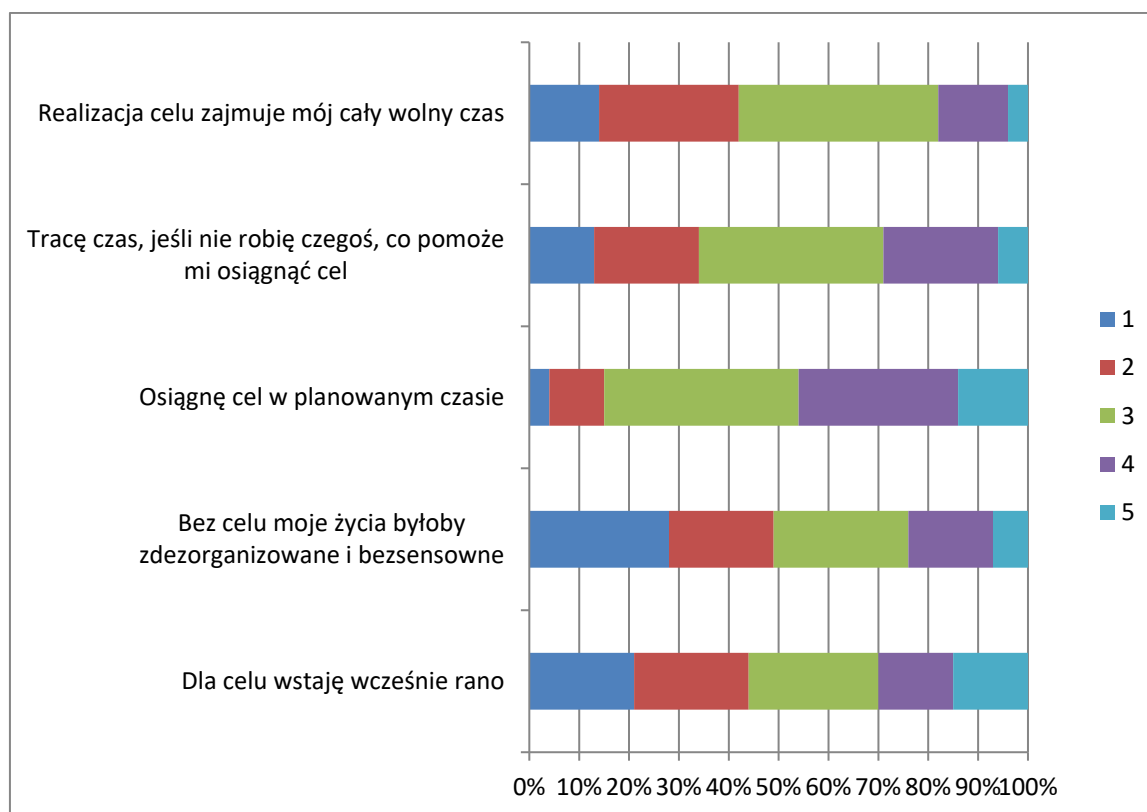
- ✓ Siłę, z jaką cel wpływał na podejmowane przez Nich działania (wartość motywacyjna)
- ✓ Poziom Ich skupienia na organizowaniu, planowaniu oraz podporządkowaniu czasu dla AF (organizacja czasu)
- ✓ Trwałość i skuteczność działania oraz Ich radzenie sobie z różnymi przeciwnościami (wytrwałość w działaniu)
- ✓ Poziom sprzeczności najważniejszego celu z innymi celami(konflikt motywacyjny)

Wartość motywacyjną określały stwierdzenia przedstawione poniżej (Ryc. 19). W 34,7% stwierdzenia te zostały ocenione na „4”, a w 32,7% na „3”, co oznacza, że ich motywacja do uprawiania AF i osiągnięcia założonych celów jest dobra (4) i przeciętna (3). Jedynie 15,9% ankietowanych jest mocno przekonana, że osiągnie cel, który mocno motywuje ich do działania („5”). Po 20% respondentów całkowicie zgadza się ze stwierdzeniami: „Jestem mocno przekonany, że osiągnę ten cel” i „Mój cel jest wart dużego osobistego wysiłku”.



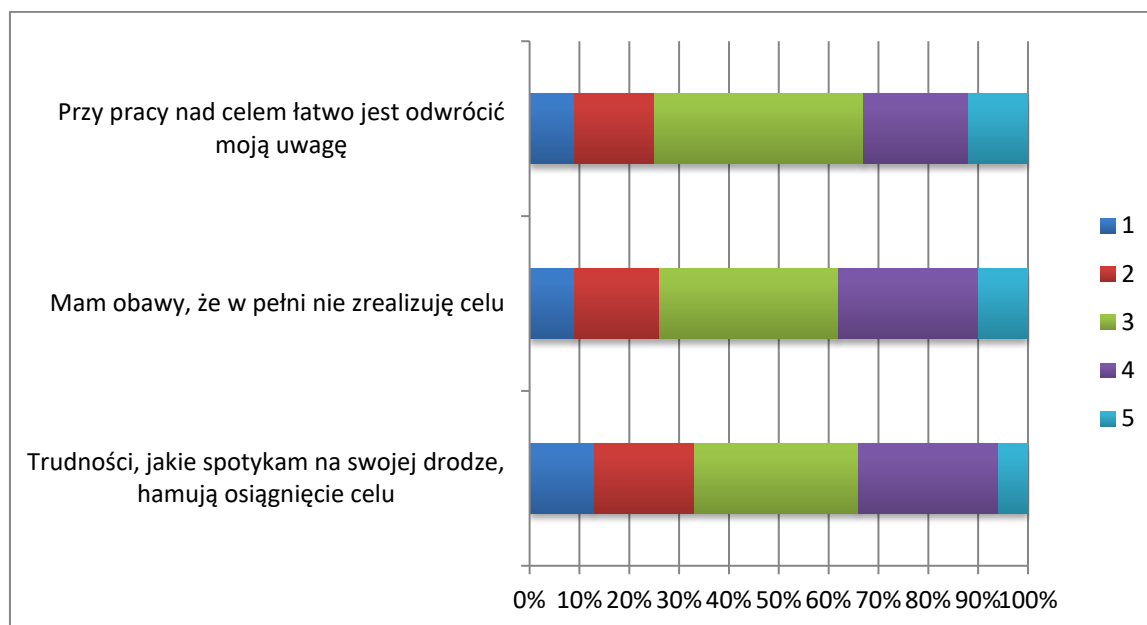
Rycina 19. Wartość motywacyjna do realizacji najważniejszego celu aktywności fizycznej

Organizacja czasu jest ważnym czynnikiem w procesie realizacji celów AF. Przez pracowników Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy stwierdzenia dotyczące organizacji czasu najczęściej oceniane były na „3” (33,8%). Zaledwie 9,2% badanych określa organizację swojego czasu dla AF na bardzo dobrą („5”), a 16% ocenia ją na „1”. 21% z nich wcale nie zgadza się ze stwierdzeniem „Wstaję wcześniej rano, gdy mam coś zrobić dla mojego celu”, a 28% nie zgadza się z określeniem „Gdybym nie miał/a tego celu, moje życie byłoby bezsensowne i zdeorganizowane”. (Ryc. 20)



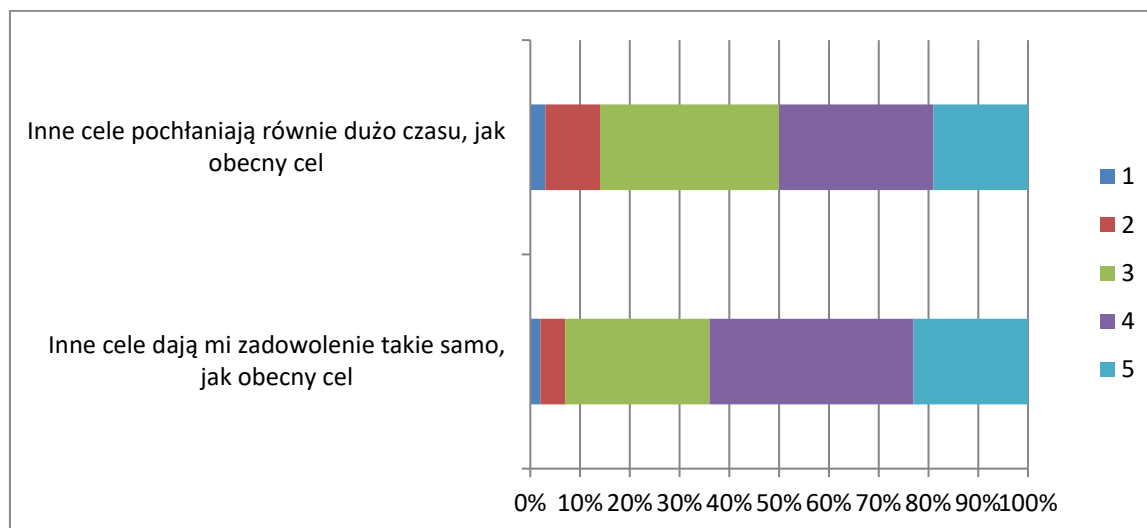
Rycina 20. Organizacja czasu w celu osiągnięcia najważniejszego celu aktywności fizycznej

Stwierdzenia dotyczące wytrwałości w działaniu do realizacji celu zostały najczęściej ocenione na „3” (37%). 10,4% odpowiedzi udzielonych przez respondentów oznaczają, że zdecydowanie nie zgadzają się z danymi stwierdzeniami, a 9,3% całkowicie się z nimi nie zgadzają. (Ryc. 21)



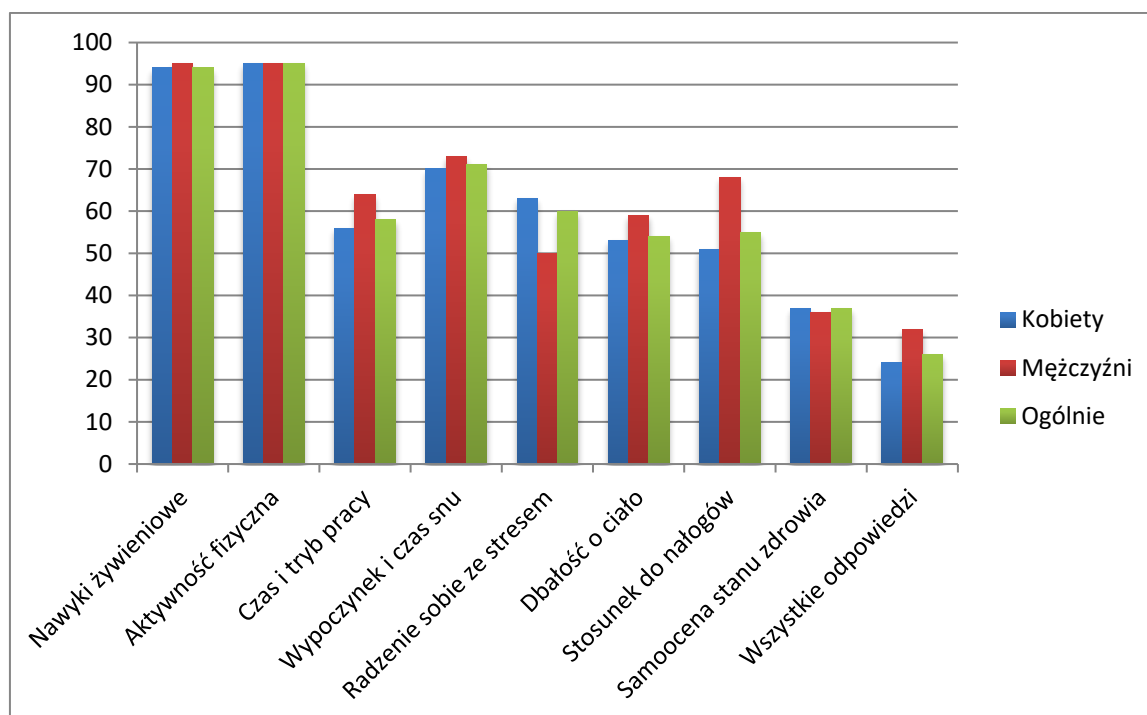
Rycina 21. Wytrwałość do realizacji najważniejszego celu AF

61% badanych posiada inne cele, które przynoszą Im takie samo zadowolenie jak obecny, a połowę ankietowanych inne cele pochłaniają równie mocno, jak obecny. (Ryc. 22)



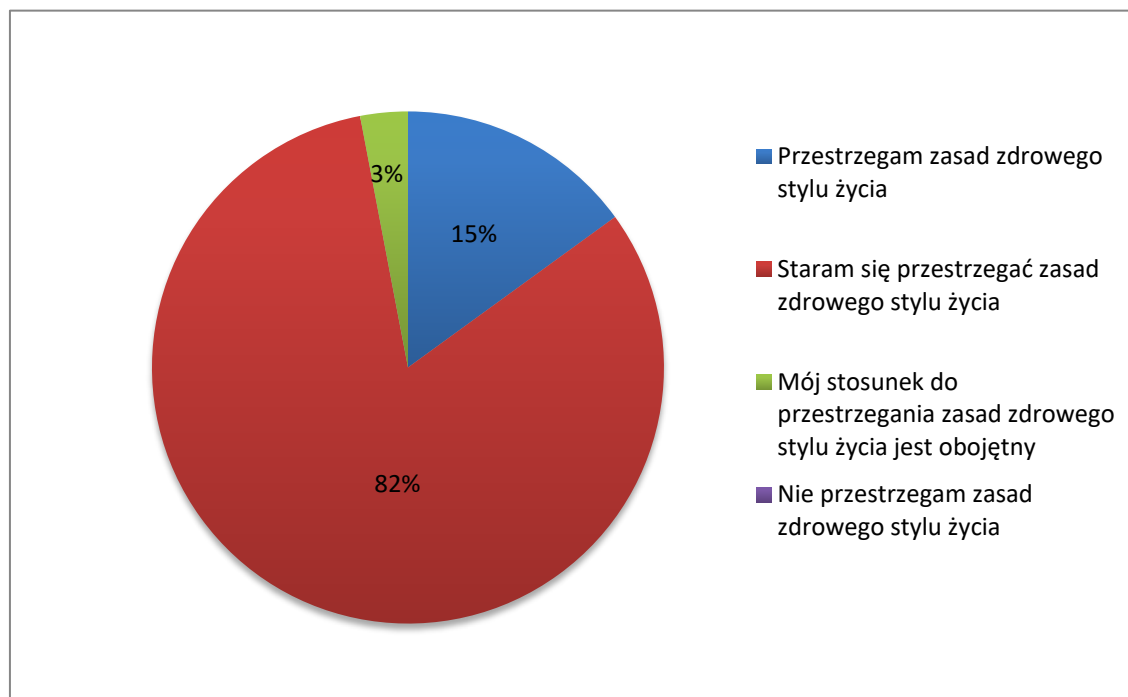
Rycina 22. Konflikt motywacyjny pomiędzy celem AF a innymi celami

Ankietowanych zapytano, co wchodzi w skład zachowań zdrowotnych. Można było zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź. Najczęściej zaznaczaną odpowiedzią była aktywność fizyczna (95%). 94% ankietowanych uważa, że w skład zachowań zdrowotnych wchodziły nawyki żywieniowe. 71% zaznaczyło, że są to czas i tryb pracy, 60%, że radzenie sobie ze stresem, a 58% osób zaznaczyło odpowiedź: czas i tryb pracy. Według 55% osób zachowania zdrowotne to również stosunek do nałogów, a 54% uważało za nie dbałość o ciało. Najrzadziej zaznaczaną odpowiedzią (37%) była: samoocena stanu zdrowia. 26% ankietowanych zaznaczyło wszystkie odpowiedzi (7 mężczyzn i 19 kobiet). Rycina 23 przedstawia odpowiedzi ankietowanych na pytanie dotyczące składu zachowań zdrowotnych w podziale na płeć. Za pomocą testu u Miana Whitneya została stwierdzona istotna statystycznie zależność między wykształceniem, a zaznaczeniem odpowiedzi „wypoczynek i czas snu” ($p=0,0023$) i „stosunek do nałogów” ($p=0,048$).

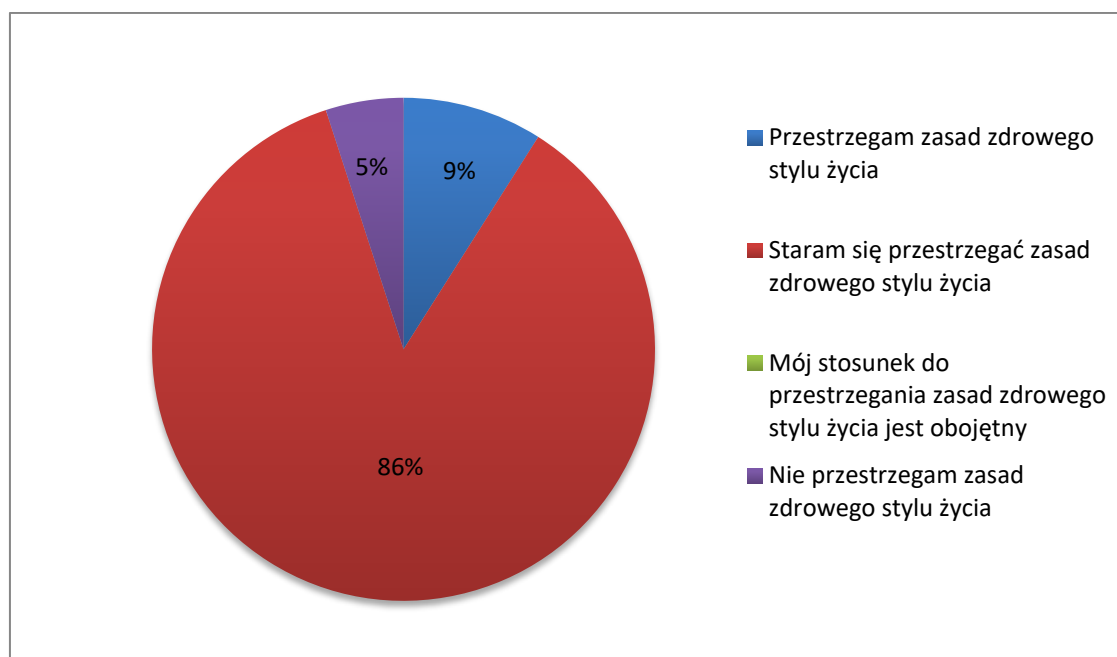


Rycina 23. Skład zachowań zdrowotnych

Wśród ankietowanych 14% przestrzega zasad zdrowego stylu życia. 83% respondentów stara się przestrzegać je przestrzegać. Poniżej przedstawiony został rozkład odpowiedzi na to pytanie w podziale na kobiety i mężczyzn. (Ryc. 24 i 25).



Rycina 24. Stosunek kobiet do przestrzegania zdrowego stylu życia



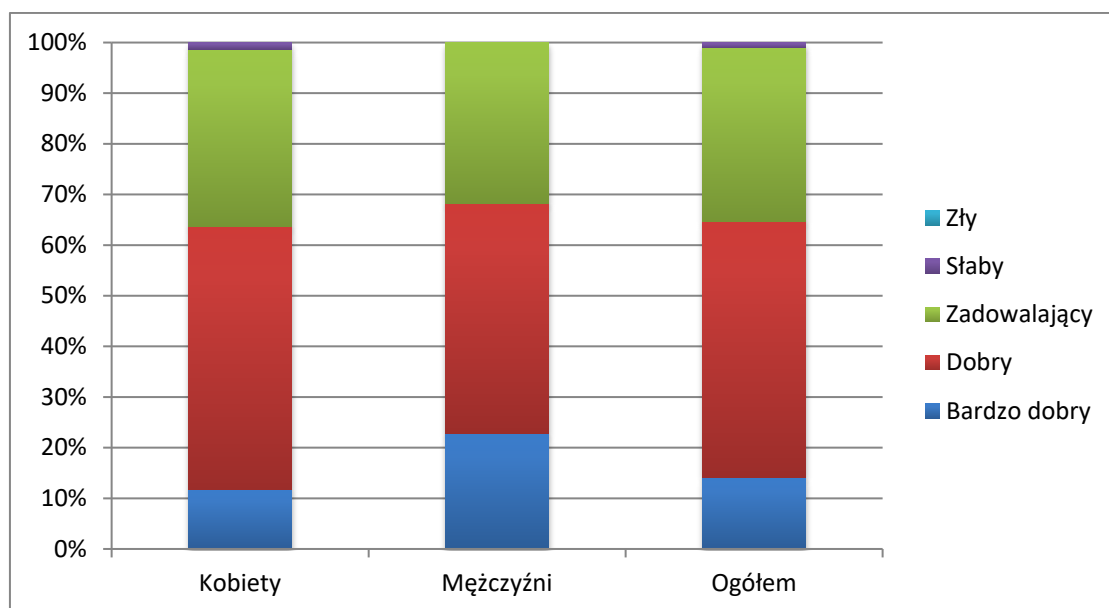
Rycina 25. Stosunek mężczyzn do przestrzegania zasad zdrowego stylu życia

Wśród osób, które zadeklarowały, że uprawiają aktywność fizyczną ($n=64$) 11 osób przestrzega zasad zdrowego stylu życia, 51 osób stara się je przestrzegać, dla jednej osoby stosunek do przestrzegania zasad zdrowego stylu życia jest obojętny, a jedna osoba ich nie przestrzega. W teście χ^2 Pearsonsa nie wykazano istotnej zależności między uprawianiem aktywności fizycznej „na własną rękę”, a stosunkiem do przestrzegania zasad zdrowego stylu życia ($p=0,52$).

Połowa badanych swój aktualny stan zdrowia oceniła jako dobry. 14% ankietowanych określiło swój stan zdrowia jako bardzo dobry (23% mężczyzn oraz 11% kobiet). Pozostałe osoby (34%) sądzą, że ich stan zdrowia jest zadowalający. (Ryc. 26) Wszystkie osoby, które oceniły swój stan zdrowia jako bardzo dobry uprawiały aktywność fizyczną. Przy użyciu testu χ^2 Pearsonsa stwierdzono istotną statystycznie zależność między oceną stanu zdrowia, a uprawianiem aktywności fizycznej ($p=0,0018$).

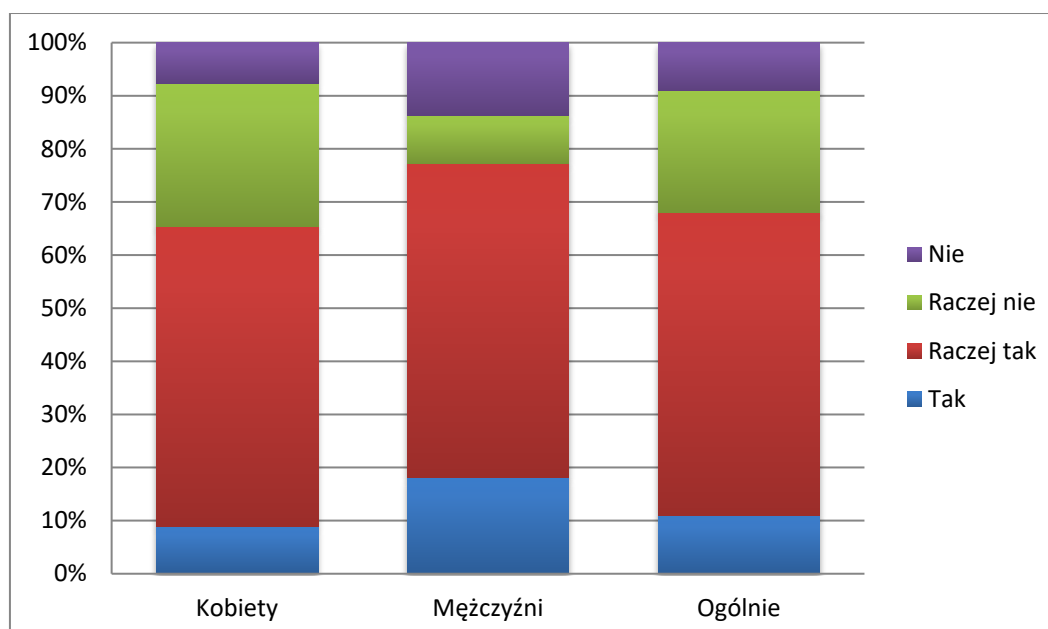
Tabela VII. Ocena stanu zdrowia osób uprawiających i nieuprawiających aktywność fizyczną

		AKTUALNY STAN ZDROWIA				
		Bardzo dobry	Dobry	Zadowalający	Słaby	Razem
Czy uprawiasz AF?	TAK	14	33	15	2	64
	NIE	0	17	19	0	36
	Razem	14	50	34	2	100



Rycina 26. Ocena stanu zdrowia respondentów – ogółem oraz w podziale na płeć

Większość osób (88%) spożywa dziennie 3-5 posiłków. 4 % je mniej niż 3 posiłki dziennie, a 8% ankietowanych spożywa ich więcej niż 5. Ponad połowa ankietowanych (57%) raczej spożywało posiłki o regularnych porach. 11% badanych zdecydowanie jadło posiłki o regularnych porach – 18% mężczyzn i 8% kobiet. Przez 23% osób – 9% mężczyzn i 27% kobiet posiłki raczej nie były jądane o regularnych porach. Pozostałe osoby (9%) nie jadły posiłków o regularnych porach. (Ryc. 27)



Rycina 27. Spożywanie posiłków o regularnych porach

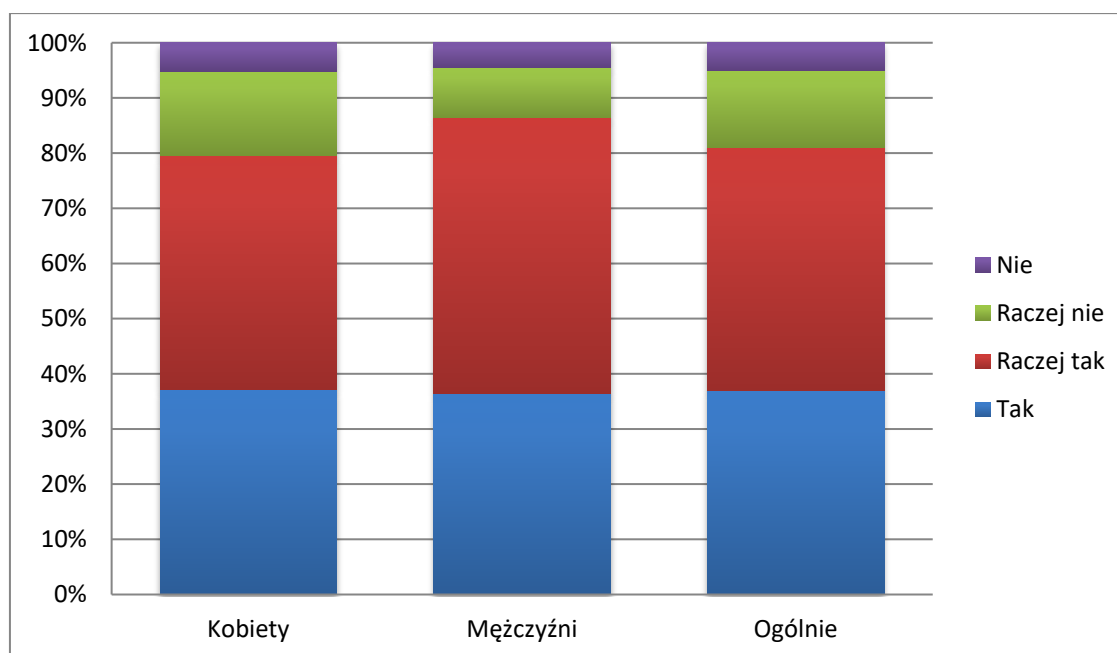
Na pytanie o podjadanie między posiłkami po 41% pracowników szkoły odpowiedziało „raczej nie” i „raczej tak”. Z kolei 9% ze wszystkich osób nie podjada. Tyle

samo osób zadeklarowało, że podjada między posiłkami. Większość ankietowanych (69%) co najmniej raz dziennie spożywa owoce i warzywa – 45% mężczyzn oraz 75% kobiet. 28% respondentów raczej spożywa owoce i warzywa, a 3% raczej ich nie spożywa.

Przy użyciu testu u Mana Whitneya nie zostały wykazane istotne statystycznie zależności między wartością BMI, a ilością posiłków przez nich zjadanych ($p=0,51$), jedzeniem posiłków o regularnych porach ($p=0,22$), podjadaniem między posiłkami ($p=0,49$) oraz częstotścią spożywania owoców i warzyw ($p=0,21$).

64% ankietowanych przestrzegało przepisów ruchu drogowego oraz zasad bezpieczeństwa w pracy i w domu, reszta osób (36%) raczej ich przestrzegała.

20% spośród pracowników Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy wykonywało regularnie kontrolne wizyty lekarskie. 41% na to pytanie odpowiedziało, że raczej je wykonywało. 32% raczej nie wykonywało badań lekarskich regularnie, a 7% nie wykonywało ich wcale. Ponad połowa badanych (63%) raczej stosowała się do zaleceń lekarskich. 34% kategorycznie się do nich stosowała. Zaledwie 3% raczej się do nich nie stosowało. Rycina 28. przedstawia odpowiedzi udzielone na pytanie dotyczące przyjmowania leków bez zaleceń lekarskich.



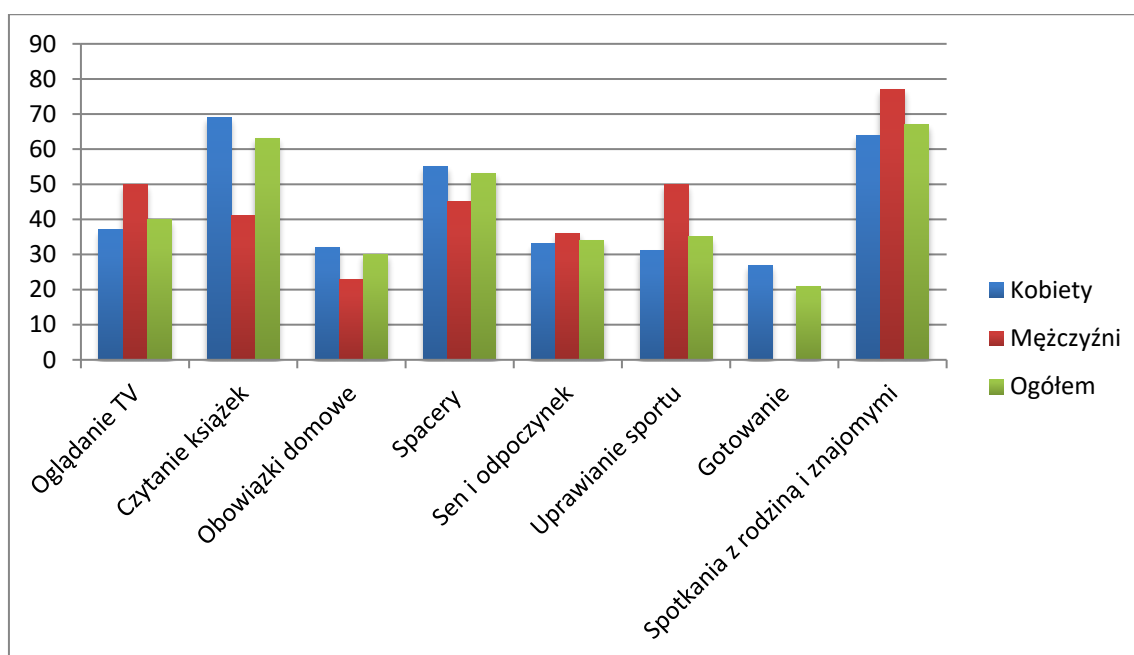
Rycina 28. Przyjmowanie leków bez zaleceń lekarskich

Ponad połowa (59%) ankietowanych odpoczywała średnio 7-8 godzin w nocy. Średni czas ich snu przedstawiony został poniżej. (Tabela VIII)

Tabela VIII. Średni czas odpoczynku w nocy

CZAS SNU	KOBIEТЫ		MĘŻCZYŹNI		OGÓŁEM n=%
	n	%	n	%	
Mniej niż 7 godzin	24	30,5%	10	45,5%	34
7-8 godzin	48	61,5%	11	50%	59
Ponad 8 godzin	3	4%	1	4,5%	4
Nieregularny czas snu	3	4%	0	0%	3

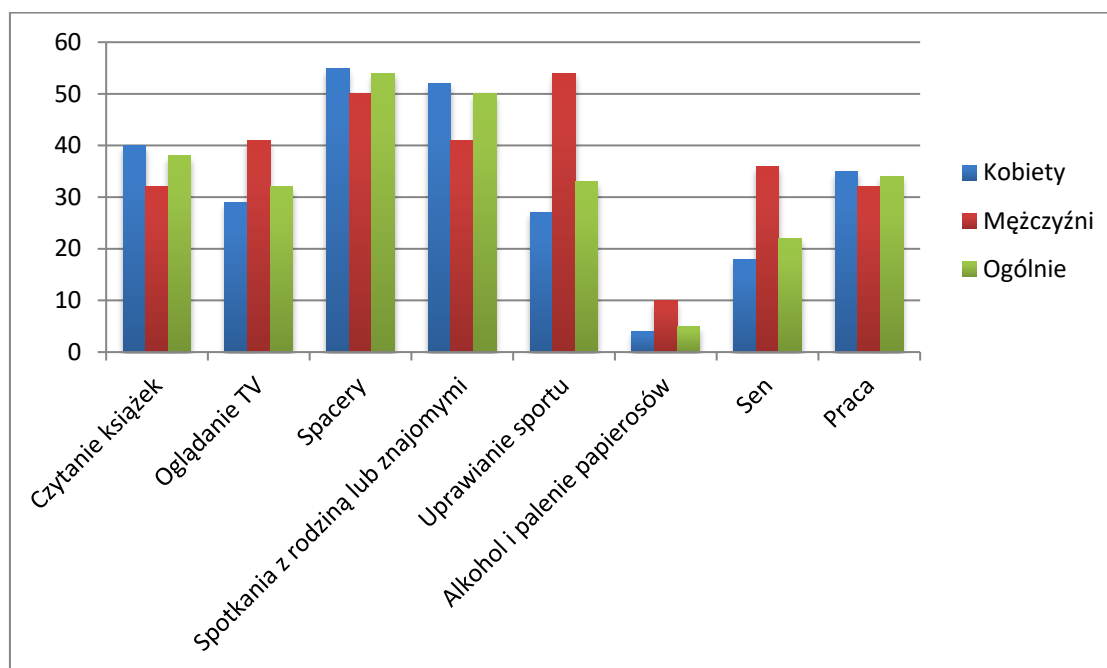
Najczęstszymi formami spędzania wolnego czasu przez respondentów były: spotkania z rodziną i przyjaciółmi (67%) i czytanie książek (63%). Najwięcej kobiet w czasie wolnym czytało książki (69%). Wśród mężczyzn najczęściej zaznaczaną odpowiedzią były spotkania z rodziną i znajomymi (77%). Najrzadziej udzielaną odpowiedzią było gotowanie – 27% kobiet gotowało w wolnym czasie, a żaden mężczyzna nie spędzał wolnego czasu w ten sposób. 35% badanych wolny czas poświęcało na aktywność fizyczną (sport) – 50% mężczyzn i 31% kobiet. Wszystkie formy spędzania wolnego czasu zostały przedstawione poniżej. (Ryc. 29)



Rycina 29. Formy spędzania wolnego czasu

Większość ankietowanych (73%) uważało, że raczej dobrze radzą sobie ze stresem. Tylko 6% dobrze radziło sobie ze stresem (9% mężczyzn i 5% kobiet). 20% ankietowanych raczej nie radziło sobie dobrze ze stresem, a jedna kobieta nie potrafiła dobrze radzić sobie ze stresem. Najczęściej wybieranymi formami radzenia sobie ze stresem, zarówno wśród kobiet,

jak i mężczyzn, były wychodzenie na spacer i spotkania z rodziną i przyjaciółmi. 33% badanych uprawia sport w celu radzenia sobie ze stresem (54% mężczyzn i 27% kobiet). (Ryc. 30)



Rycina 30. Formy radzenia sobie ze stresem

Osoby palące papierosy stanowiły 16% ankietowanych – 18% mężczyzn oraz 15% kobiet. Średnia ilość wypalanych przez Nich papierosów dziennie przedstawiona została w Tabeli IX. 67% pracowników szkoły unikało przebywania w towarzystwie osób palących papierosy – 94% z Nich stanowiły osoby, które nie palą papierosów.

Tabela IX. Średnia liczba wypalanych papierosów przez pracowników szkoły

Liczba wypalanych papierosów dziennie	KOBIETY	MĘŻCZYŹNI	OGÓŁEM
Mniej niż 5	4	1	5
Od 5 do 10	5	2	7
Od 10 do 20	3	1	4

Na pytanie o spożywanie przez respondentów alkoholu 61% udzieliło odpowiedzi twierdzącej – 86% mężczyzn i 54% kobiet spożywa alkohol. Pozostałe osoby (39%) nie spożywają alkoholu. Częstość spożywania przez ankietowanych alkoholu została określona jako: raz w tygodniu (21%), raz w miesiącu (13%) oraz kilka razy w roku (27%).

Wśród badanych były osoby, które zarówno paliły papierosy, jak i spożywały alkohol – 11% wszystkich osób (18% mężczyzn i 9% kobiet). 34% osób, które wypełniły

ankietę ani nie paliło papierosów, ani nie spożywało alkoholu – 14% mężczyzn oraz 40% kobiet.

DYSKUSJA

Analizę przeprowadzono wśród stu pracowników szkoły – 78% stanowiły kobiety, 22% mężczyźni, zdecydowana większość z nich posiadała wykształcenie wyższe magisterskie, a ich średnia wieku (zarówno kobiet, jak i mężczyzn) wynosiła ok. 44 lata. Dzięki wyliczonemu BMI wykazano, że ponad połowa osób miała prawidłową masę ciała, a 38% badanych miało nadwagę. 64% respondentów uprawiało aktywność fizyczną, a 13% uczestniczyło w zajęciach zorganizowanych.

Celem badania była ocena wybranych zachowań zdrowotnych pracowników Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy. Pytania zamieszczone w ankietach dotyczyły zachowań takich jak: aktywność fizyczna, odżywianie, reakcja na stres, czas i forma odpoczynku, stosunek do używek, a także stanu zdrowia i stosunku do zdrowego stylu życia. Opracowane wyniki badań własnych zostały porównane do innych, przeprowadzonych i opublikowanych, badań.

Na zachowania zdrowotne składa się wiele czynności dnia codziennego. Odpowiednia wiedza na temat zachowań zdrowotnych jest podstawą do ich przestrzegania i wprowadzania ich w życie. Jednym z punktów przeprowadzonych badań było sprawdzenie wiedzy nauczycieli na temat tych zachowań. Dla ponad połowy pracowników szkoły są to: aktywność fizyczna (95%), nawyki żywieniowe (94%), czas i tryb pracy (71%), radzenie sobie ze stresem (60%), czas i tryb pracy (58%), stosunek do nałogów (55%) i dbałość o ciało (54%). Niestety, dla zaledwie 26% respondentów, wszystkie wymienione odpowiedzi wchodziły w skład zachowań zdrowotnych. Badania własne nie wykazały istotnych statystycznie zależności między wiedzą na temat zachowań zdrowotnych, a wiekiem ankietowanych, ale według badań przeprowadzonych przez Tiszczenko i wsp., Kubiak, Zielińska i Królikowska praktykowanie oraz wiedza na temat zachowań zdrowotnych wzrasta wraz z wiekiem [16, 24, 48, 49]. Królikowska zaobserwowała różnice w podejściu do zdrowia i zachowań zdrowotnych wśród kobiet i mężczyzn. Kobiety charakteryzuje większe zainteresowanie własnym stanem zdrowia i ciałem. Posiadają również szerszą wiedzę na temat leczenia i zapobiegania chorobom, szybciej reagują na pierwsze objawy choroby. Mężczyźni cechuje narzekanie na zdrowie, okazywanie słabości [15, 16].

Dobra samoocena stanu zdrowia pracownika oświaty jest ważnym czynnikiem, który determinuje efekty w wypełnianiu przez niego swoich obowiązków [33]. Sposób postrzegania

przez człowieka swojego zdrowia ma wpływ na samopoczucie [5]. Wyniki badań własnych wykazały, że połowa osób oceniła swój aktualny stan zdrowia jako dobry, a 14% z nich swój stan zdrowia uważa za bardzo dobry (11% kobiet i 23% mężczyzn). Zadowolający stan zdrowia miało 34% respondentów, a 2% słaby (kobiety). Wszystkie osoby, które oceniły swój stan zdrowia jako bardzo dobry uprawiały regularnie aktywność fizyczną. Analiza przeprowadzona przez Woynarowska – Sołdan i Tabak na grupie ponad 1000 pracowników zatrudnionych w 22 szkołach przedstawiły podobne wyniki – 75,4% nauczycieli i 64,4% pracowników niepedagogicznych oceniło swój aktualny stan zdrowia na bardzo dobry i dobry, a 4% oceniło zdrowie jako złe. Mężczyźni lepiej oceniali stan zdrowia niż kobiety (wyniki różniły się istotnie statystycznie) [32]. W obserwacji Prażmowskiej i wsp. przeprowadzonym wśród nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych w Nowym Sączu również większość nauczycieli oceniło stan zdrowia jako dobry (75,6% mężczyzn i 78,7% kobiet) i bardzo dobry (19,3%), a zaledwie 3,4% ma zły stan zdrowia [33]. Praca badawcza Kasperek, sprzed kilkunastu lat, wykazały, że znaczna część nauczycieli swój stan zdrowia oceniło jako dobry, a 10% tego społeczeństwa chorowało na choroby przewlekłe [50]. Podobnie przedstawiają się wyniki Woynarowskiej – Sołdan i Węziak – Białowolskiej – 76,8% oceniło swoje zdrowie jako bardzo dobre lub dobre, a kilka kobiet uznało je za złe. Mężczyźni dwa razy częściej ocenili stan zdrowia jako bardzo dobry [31]. Trochę słabiej przedstawiała się analiza Makowskiej, w których 40,8% nauczycieli swój stan zdrowia oceniło jako dobry, 33% jako zadowolający, a zdrowie aż 13,9% było oceniane jako zdecydowanie złe [51]. Stec i wsp. poddali analizie stan zdrowia mężczyzn, z której wynika, że, bez względu na wiek, ich zdrowie jest oceniane jako dobre [1]. Analiza stylu życia dorosłych mieszkańców województwa świętokrzyskiego wykazała, że przedstawiciele płci męskiej pozytywniej oceniali stan swojego zdrowia – 57,6% kobiet, a 65,6% mężczyzn swój stan zdrowia uważało za dobry [52]. Według badań Głównego Urzędu Statystycznego z 2009 roku, dotyczących stanu zdrowia Polaków, 82% Polaków z wykształceniem wyższym oceniło swój stan zdrowia jako bardzo dobry i dobry. Polacy lepiej oceniają swoje zdrowie niż brodniczcy nauczyciele [53].

Zgodnie z raportem CBOS przeprowadzonego wśród Polaków w 2012 roku 81% respondentów twierdziło, że dba o zdrowie, a reszta (19%) nie dba o zdrowie i nie przestrzega zasad zdrowego stylu życia [54]. Na podstawie wielu badań stwierdzić można, że kobiety bardziej dbają o zdrowie niż mężczyźni – żyją dłużej, mniej chorują [25]. Badania własne wykazały, że jedynie 14% respondentów przestrzega zasad zdrowego stylu życia (przez co

dba o zdrowie), zdecydowana większość spośród osób (83%) stara się ich przestrzegać, reszta ma obojętny stosunek do dbania o zdrowie (2%) lub nie przestrzega zasad zdrowego stylu życia (1%). Procentowy rozkład odpowiedzi kobiet i mężczyzn nie różnił się znacząco. Wyniki badań Woynarowskiej – Sołdan i Węziak Białowskiej przedstawiają następujące wyniki: ponad $\frac{3}{4}$ osób podało, że raczej dba o stan swojego zdrowia lub bardzo o nie dba, a młodsi pracownicy oświaty częściej oceniali, że bardzo dbają o swoje zdrowie [31]. Podobne wyniki przedstawiają badania Woynarowskiej – Sołdan i Tabak – ponad 80% pracowników szkół raczej dba o swoje zdrowie i bardzo dba o swoje zdrowie, a odpowiedzi pracowników pedagogicznych i niepedagogicznych oraz pracowników młodszych i starszych nie różniły się istotnie [32].

Wskaźnikiem, który realnie ocenia postawę wobec zdrowia i zasad zdrowego stylu życia są konkretne zachowania. Zachowania te powinny odzwierciedlać deklaracje i subiektywne oceny w działaniach życia codziennego [20].

Spśród pracowników Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy 20% regularnie wykonywało kontrolne wizyty lekarskie, 41% raczej je wykonywało, 32% raczej nie wykonywało regularnych badań lekarskich, a 7% wcale ich nie wykonywało. Wyniki kobiet i mężczyzn nie różniły się znacząco. Prawie wszyscy respondenci stosowali się do zaleceń lekarskich lub raczej się do nich stosowali. Ciekawym może być fakt, iż prawie wszystkie przebadane osoby, zadeklarowały podporządkowywanie się zaleceniom lekarza, a prawie 80% z nich przyjmuje i raczej przyjmuje leki bez zaleceń lekarskich. W analizie Woynarowskiej – Sołdan i Węziak- Białowskiej wyniki wykazywały, że 60% osób w czasie choroby przestrzegało zaleceń lekarza i odbywało regularne wizyty u lekarza [31]. Z badań Prażmowskiej i wsp. wynika, że kobiety, istotnie statystycznie ($p=0,375$), częściej poddają się badaniom kontrolnym (wizyty stomatologiczne i lekarskie) [33]. Podobne wyniki przedstawiają Zielińska i Królikowska – mężczyźni rzadziej niż kobiety poddają się kontrolnym badaniom. [16, 49]. Natomiast, zgodnie z sondażami przeprowadzonymi przez CBOS, 17% Polaków nie przeprowadzało rutynowych badań lekarskich, a 27% przeglądów stomatologicznych [54].

59% pracowników szkoły spało średnio 7-8 godzin dziennie. Prawie połowa mężczyzn (45,5%) spała mniej niż 7 godzin dziennie, a czas snu tylko 3% osób był nieregularny. W badaniach Woynarowskiej – Sołdan i Węziak – Białowskiej oraz Woynarowskiej – Sołdan i Tabak również ponad połowa respondentów spała w nocy 6-7 godzin [31, 32]. Według badań CBOS z 2012 roku połowa Polaków przynajmniej raz na tydzień spała mniej niż 6 godzin dziennie [54].

Nawyki żywieniowe mają duży wpływ na samopoczucie, stan zdrowia człowieka i są bardzo ważnym elementem zachowań zdrowotnych (według 94% przebadanych pracowników szkoły nawyki żywieniowe to zachowania zdrowotne).

88% pracowników oświaty spożywało od 3 do 5 posiłków dziennie, a nieliczne osoby spożywały mniej niż 3 posiłki lub więcej niż 5 posiłków. 70% osób jadło i raczej jadło posiłki o regularnych porach. Statystycznie, co 3 Polak przynajmniej raz na tydzień jadł mniej niż 3 posiłki na dzień. Według badań Kasperek regularność spożywania posiłków przez nauczycieli znajdowała się na średnim poziomie [50], a z badań Prażmowskiej i wsp. wynika, że większość nauczycieli jadło średnio 4 posiłki na dzień (w tym śniadanie) [33]. Analiza Gacek wykazała, że przeszło połowa kobiet zamieszkujących miasto i 2/3 kobiet zamieszkujących tereny wiejskie spożywała od 4 do 5 posiłków dziennie o raczej nieregularnych porach [55].

Równo po 50% nauczycieli podjadało i nie podjadało między posiłkami. W badaniu przeprowadzonym w szkołach promujących zdrowie tylko 10,5% pracowników pedagogicznych i niepedagogicznych zadeklarowało, że unika podjadania pomiędzy posiłkami, a ponad 60% z nich czasem unika tej czynności [32]. U Woynarowskiej – Sołdak i Węziak – Białowolskiej 9,9% nauczycieli zawsze i raczej zawsze unikała podjadania, zdecydowana większość często i czasem unikała podjadania między posiłkami [31].

Optymistycznie przedstawia się wynik dotyczący spożywania warzywa i owoców - co najmniej raz dziennie spożywało i raczej spożywało je 97% pracowników Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy. Wynik ten można porównać z wynikami Gacek przeprowadzonymi wśród lekarzy, którzy generalnie spożywali owoce raz dziennie, a ponad 1/3 z nich nawet kilka razy w ciągu dnia [11]. Podobnie przedstawia się częstość spożywania przez nich warzyw. Suliga przeprowadziła badania, według których 62% osób przynajmniej raz dziennie spożywało owoce, a przeszło 20% warzywa [23]. Prażmowska i wsp. zbadała, że dieta 64% nauczycieli szkół średnich z Nowego Sącza zawiera owoce, a 49% warzywa [33]. Według doniesień Gacek po 2/3 kobiet zamieszkujących miasta i wsie deklaruje codzienne spożycie owoców i warzyw [55]. Również zdecydowanie słabiej przedstawiają się wyniki Woynarowskiej – Sołdak i Tabak – tylko 43,8% nauczycieli spożywało zawsze i raczej zawsze owoce, a 38,7% warzywa [32]. Z sondażu Głównego Urzędu Statystycznego dotyczącego stanu zdrowia Polaków wynika, że mężczyźni rzadziej podejmowali prozdrowotne zachowania dotyczące żywienia niż kobiety oraz rzadziej spożywają warzywa i owoce [53].

Stres, czynniki stresogenne oraz formy radzenia sobie ze stresem to kolejny temat podjętych badań własnych. To, w jaki sposób reagujemy i radzimy sobie ze stresem znacząco wpływa na stan naszego zdrowia.

Badania własne wykazały, że 6% ankietowanych dobrze potrafiło radzić sobie ze stresem, 73% raczej dobrze radziła sobie ze stresem, a 20% odpowiedziało, że raczej nie radzi sobie ze stresem. Aby poradzić sobie ze stresem mężczyźni wychodzili na spacer i uprawiali sport, a kobiety spacerowały i spotykały się ze znajomymi. W badaniach Woynarowskiej – Sołdak i Tabak oraz Woynarowskiej – Sołdak i Węziak – Białkowskiej również podjęto samooceny nauczycieli na temat radzenia sobie ze stresem i napięciem. Wyniki były podobne do wyników własnych – większość osób często lub czasem potrafiła dobrze radzić sobie w sytuacjach nadmiernie ich stresujących [31, 32]. Niestety nie zostały przedstawione formy, w jakich pracownicy omawianych szkół radzili sobie w wyżej omawianych sytuacjach.

Zachowanie bezpieczeństwa w domu, w miejscu pracy oraz stosunek do zachowań antyzdrowotnych np.; używek były kolejnymi punktami przeprowadzonych badań.

64% pracowników szkoły zdecydowanie przestrzega zasad bezpieczeństwa, a reszta raczej ich przestrzega. Wyniki badań Woynarowskiej i wsp. są nieco wyższe od własnych [31, 32].

Osoby, które paliły papierosy stanowiły 16% ogółu. Procentowo odsetek palących kobiet i mężczyzn był podobny. Liczba wypalanych dziennie papierosów wahała się pomiędzy 5, a 20. Ponad połowa pracowników szkoły unikała towarzystwa osób palących. Według statystyk CBOS z 2012 większy odsetek Polaków deklarował palenie tytoniu (27%) [54], a statystyki GUS-u wskazały, że kobiety częściej paliły papierosy [53]. Kaleta i wsp. badając osoby czynne zawodowo w województwie łódzkim i lubelskim również przedstawiła większy odsetek osób palących - 28% zapytanych kobiet i 39% mężczyzn paliło papierosy [27]. Wśród osób zamieszkujących województwo świętokrzyskie ((Jopkiewicz i wsp.) palenie zadeklarowało 25% kobiet i 30,5% mężczyzn [52]. W szkołach promujących zdrowie (Woynarowska – Sałdan i Tabak) wyniki były podobne – 86,7% nauczycieli nie paliło papierosów, a 80,8% unikało przebywania w towarzystwie palaczy [32]. Także w badaniu Woynarowskiej – Sołdan i Węziak – Białowolskiej procentowe wartości różniły się nieznacznie. W teście przeprowadzonym przez Żarowskiego w 2007 roku pracownicy szkoły również wypalali średnio od 4 do 20 papierosów dziennie [56]. U Makowskiej procent osób palących był wyższy i wynosił 36%. Taki sam odsetek osób palących przedstawiły badania Kasperek a według Mojsa i wsp. 20,2% pracowników szkoły pali papierosy [50, 51, 57]. U Prażmowskiej osoby palące stanowiły największy odsetek spośród wszystkich omówionych

badan – 39,8%. Ilość wypalanych przez nich papierosów nie odbiegała od wyników własnych [33]. Według Gacek kobiety mieszkające w mieście palą częściej od tych mieszkających na wsi – w analizie wyników własnych nie została zaobserwowana podobna zależność [55]. Arendt i wsp. przedstawili, że mężczyźni palący reprezentowali niski poziom w zakresie zachowań zdrowotnych [25].

61% osób potwierdziło, że spożywa alkohol (54% kobiet i 86% mężczyzn), z czego 21% osób alkohol spożywa raz w tygodniu. Aż 39% zadeklarowało, że nie spożywa alkoholu (nawet okazjonalnie). Statystycznie 30% Polaków (według badań CBOS) spożywa alkohol przynajmniej raz w tygodniu [54]. W badaniu Jopkiewicza i wsp. mniejszy odsetek kobiet i większy odsetek przebadanych mężczyzn deklarowało niespożywanie alkoholu. Ponad 60% spożywało go okazjonalnie, a prawie $\frac{1}{4}$ mężczyzn alkohol spożywało często [52]. Według Gacek kobiety mieszkające w mieście alkohol piją kilka razy na miesiąc, a mieszkające na wsi – mniej niż raz na miesiąc [55]. Analiza Prażmowskiej przedstawiała podobne wyniki, co badanie własne – 40% wszystkich osób nie piło alkoholu [33]. Woynarowska i wsp. przedstawili, że po ponad 80% nauczycieli pije alkohol sporadycznie i nie upija się [31, 32].

Formy spędzania wolnego czasu można podzielić na aktywne i bierne. Badane osoby czas wolny najchętniej poświęcały na spotkania z bliskimi (67%) i czytanie książek (63%). Dla kobiet najpopularniejszą formą było czytanie książek, a dla mężczyzn spotkania w gronie rodziny i znajomych. 35% respondentów uprawiało aktywność fizyczną w czasie wolnym (połowa mężczyzn i $\frac{1}{3}$ kobiet). Badania Stec i wsp. wykazały podobne wyniki - mężczyźni najchętniej wolny czas poświęcali na sport, spotkania w gronie bliskich i spacer. Najmniejszy odsetek mężczyzn czytał w wolnym czasie [1]. Jopkiewicz i wsp. również zajmował się tematem spędzania wolnego czasu przez dorosłych, ale wyniki odbiegały od własnych – kobiety najchętniej oglądały telewizję, słuchały radia i korzystały z komputera. Niecałe 10% kobiet wolny czas spędzało aktywnie – jeżdżąc na rowerze lub uprawiając sport. Z kolei mężczyźni najchętniej wolny czas spędzali przed komputerem lub słuchając radia i oglądając telewizję. Równie mały odsetek mężczyzn preferował aktywnie spędzany wolny czas [52]. Według analizy Kasperek poziom prozdrowotności działań w sferze spędzania wolnego czasu jest niski – nauczyciele raczej pasywnie spędzają swój wolny czas, co częściowo pokrywa się z wynikami własnymi [50]. Według sondażu CBOS, który dotyczył wolnego czasu Polaków, ankietowani najchętniej oglądali telewizję i zajmują się sprawami związanymi z rodziną w wolnym czasie, a tylko 11% z nich uprawiało sport [58].

Wprowadzanie w życie zachowań prozdrowotnych związane jest przede wszystkim ze świadomą decyzją o podjęciu systematycznej aktywności fizycznej. Aktywność fizyczna powinna być rutyną w codziennym życiu. Zalecana częstość aktywności ruchowej to 3 – 5 razy w tygodniu po 60 minut, a najbardziej optymalnym wysiłkiem jest trening wytrzymałościowy (niska intensywność i długi czas trwania). Ćwiczenia powinny być wykonywane systematycznie [10].

Wśród pracowników Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy były tylko dwie osoby, które aktualnie wyczynowo uprawiały sport – jeden mężczyzna i jedna kobieta. W przeszłości aktywność taką zadeklarowało 14 osób (6 spośród 78 kobiet i 8 spośród 22 mężczyzn) i została wykazana istotna zależność między płcią ankietowanych, a uprawianiem sportu w przeszłości. Z kolei 13% badanych uczestniczyło w zorganizowanych zajęciach aktywności fizycznej (wykazano zależność dotyczącą uczestnictwa w tego typu zajęciach, a miejscem zamieszkania), a 64% z nich uprawiało AF we własnym zakresie, częściej sporadycznie niż regularnie. Według sondażu CBOS z 2013 roku dotyczącego aktywności fizycznej Polaków wynika, że 2/3 osób uprawiało aktywność fizyczną, a większość, w przeciwieństwie do analizy własnej, podejmowała ją regularnie. Również została wykazana zależność między miejscem zamieszkania, a podejmowaniem aktywności (częściej mieszkańcy miast). Ponadto badania CBOS wykazały zależność między uprawianiem AF, a poziomem wykształcenia, płcią, wiekiem i sytuacją materialną [59]. Gacek – kobiet zamieszkujące miasto częściej uprawiają sport niż te, mieszkające na wsi [55]. Nieco słabiej przedstawiały się badania GUS-u z 2012 roku – 45,9% mieszkańców Polski uczestniczyło w zajęciach rekreacyjnych i sportowych. Podobnie, jak w analizie własnej, częściej były to aktywności sporadyczne [60]. Drygas i wsp. oceniali poziom AF dorosłych obywateli Polski – mieszkańcy województwa kujawsko – pomorskiego (Brodnica leży w województwie kujawsko – pomorskim) charakteryzują się najniższą w Polsce aktywnością fizyczną w wolnym czasie, ponad 1/3 respondentów nie wykazuje aktywności związanych ze sportem, trwających minimum pół godziny, w wolnym czasie [43]. Według badań Królikowskiej Polacy przejawiali niską aktywność ruchową [15, 16]. Analiza Biernat i wsp. dotyczyło aktywności fizycznej podejmowanej przez warszawskich nauczycieli i wynikało z nich, że blisko 80% badanych uprawiało sport w roku poprzedzającym analizę [28]. Kasperek wykazała, że nauczyciele reprezentują niski stopień aktywności fizycznej, a sport uprawiają wcale lub rzadko [50]. Podobne wyniki do wyników własnych uzyskała Makowska – ponad połowa nauczycieli systematycznie uprawiała aktywność fizyczną. [51], i Prażmowska – po ponad

60% kobiet i mężczyzn uprawiało aktywność ruchową i sportową (codziennie lub kilka razy na tydzień). [33] Badanie Woynarowskiej – Sołdan i Tabak wykazało, że prawie 20% nauczycieli prawie zawsze lub zawsze przeznacza przynajmniej 30 min na aktywność fizyczną, a 54% robi to nigdy lub czasem. Odsetek osób uczestniczących na zajęciach zorganizowane jest podobny do wyniku uzyskanego w sondażu własnym. [32]

Najpopularniejszą formą aktywności fizycznej wśród pracowników brodnickiej szkoły okazała się jazda na rowerze (zarówno dla mężczyzn i kobiet). Kobiety chętnie pływały, biegały oraz uprawiały fitness i nordic walking. Mężczyźni również chętnie pływali i biegali. Po 14% kobiet i mężczyzn nie uprawiało aktywności fizycznej w żadnej formie. Wyniki te można porównać do wyników kilku innych badań: u Gacek kobiety najchętniej spacerowały, pływały i uczestniczyły w zajęciach fitness [55]. Podobne wyniki przedstawiała Królikowska [15, 16]. W sondażu GUS – u Polacy najczęściej jeździli na rowerze i pływali [60]. Najczęstszą formą aktywności warszawskich nauczycieli (Biernat i wsp.) było chodzenie [28]. Badanie CBOS pokrywa się z analizą własną – formą aktywności, która okazała się najpopularniejsza była jazda na rowerze. Kolejno uplasowały się pływanie i bieganie, a domeną kobiet były zajęcia fitness i gimnastyki. Nauczyciele z Brodnicy częściej uprawiali sporty zimowe niż przeciętny Polak (17% vs 11%) [59].

Głównym celem aktywności fizycznej dla nauczycieli okazało się zachowanie dobrego zdrowia. Ważne były także dobre samopoczucie i sprawność fizyczna. Badania CBOS przedstawiały się podobnie – priorytetem było zdrowie, a następnie poprawa samopoczucia, zachowanie dobrej formy i odreagowanie stresu. [59] Faktem wartym podkreślenia jest to, że mężczyźni i kobiety różnie motywowali swoją aktywność. W analizie własnej kobiety najbardziej ceniły sobie zdrowie, zaś mężczyźni sprawność fizyczną i dobrą kondycję. Z kolei wyniki CBOS pokazały, że statystycznie dla Polek w sporcie najbardziej liczy się uroda i zgrabna sylwetka, a mężczyźni sport uprawiają dla przyjemności [59].

WNIOSKI

1. Pracownicy Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy potrafili wymienić większość zachowań wchodzących w skład zachowań zdrowotnych, raczej starali się przestrzegać zasad zdrowego stylu życia, a swój stan zdrowia, w większości, oceniali jako dobry i bardzo dobry.
2. Wszystkie osoby, które oceniły stan zdrowia jako bardzo dobry uprawiały aktywność fizyczną.

3. Pracownicy Zespołu Szkół nr 1 w Brodnicy starali się podejmować zachowania zdrowotne (np.; kontrolne wizyty lekarskie, przestrzeganie zasad zdrowego żywienia, odpowiedni czas wypoczynku) i unikali zachowań ryzykownych (np.; używki).
4. Nauczyciele raczej dobrze radzili sobie w sytuacjach stresujących, a głównymi sposobami radzenia sobie ze stresem były: spacery i spotkania z przyjaciółmi i rodziną.
5. Najczęściej wybieranymi formami AF były: jazda na rowerze, pływanie i bieganie.
6. Kobiety i mężczyźni preferowali różne formy aktywności i różne formy spędzania wolnego czasu.
7. Kobiety i mężczyźni różnie usystematyzowali cele aktywności fizycznej. Dla mężczyzn sprawność fizyczna, a dla kobiet zdrowie były najważniejszym celem aktywności fizycznej.

PIŚMIENNICTWO

1. Stec M, Kielak M, Hubalek H, Belan J, Ukropcova D. Ocena stanu zdrowia i form spędzania wolnego czasu przez mężczyzn. *European Journal of Medical Technologies*, 2015, 3, 39-43.
2. World Health Organization. WHO definition of Health (<http://www.who.int/about/definition/en/print.html>) (data pobrania 04.01.2016).
3. Maszczak T. Zdrowie jako wartość uniwersalna. *Roczniki Naukowe AWF w Poznaniu*, 2005, 54, 73-81.
4. Borys B. Zasoby zdrowotne w psychice człowieka. *Forum Medycyny Rodzinnej*, 2010, 4(1), 44-52.
5. Nowicki G, Ślusarska B. Determinanty społeczno-demograficzne wartościowania zdrowia wśród pracujących osób dorosłych. *Hygeia Public Health*, 2011, 46(2), 280-285.
6. Bochniak A. Zachowania zdrowotne jako element zdrowego stylu życia. *Lekarz Wojskowy* 2010, 2, 187-194.
7. Andruszkiewicz A, Banaszewicz M. Promocja zdrowia. Teoretyczne podstawy promocji zdrowia. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2008.
8. Walik M, Zarzycka D, Iłżecka J, Jarosz M. Wartość zdrowia jako czynnik motywacyjny do działań prozdrowotnych. *Zdrowie Publiczne*, 2009, 1, 33-39.
9. Woynarowska B. Edukacja zdrowotna. PWN, Warszawa 2007.

10. Kulik T.B, Pacian A. Zdrowie publiczne. PZWL, Warszawa 2014.
11. Gacek M. Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna w grupie lekarzy. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2011, 92(2), 254-259.
12. Woźniak M, Brukwicka I, Kopański Z, Kollar R, Kollarova M, Bajger B. Zdrowie jednostki i zbiorowości, *Journal of Clinical Healthcare*, 2015, 4, 1-3.
13. Lalonde M. A New Perspective on the Health of Canadians (online). <http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-eng.pdf>. (data pobrania 04.01.2016).
14. Kaczyńska-Witkowska A, Kopec D, Nowak Z. Zachowania zdrowotne oraz postawa wobec zdrowia kobiet aktywnych fizycznie. *Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu* 2013, 43, 22-28.
15. Królikowska S. Rola stereotypów płci w kształtowaniu postaw kobiet i mężczyzn wobec zdrowia. *Nowiny Lekarskie* 2011, 80, 5, 387-393.
16. Królikowska S. Nierówności w stanie zdrowia między kobietami a mężczyznami w kontekście płci biologicznej oraz społeczno-kulturowej. *Acta Universitatis Lodziensis, Folia Sociologica* 2011, 39, 33-52.
17. Woynarowska – Sołdan M, Węziak – Białowska D. Analiza psychometryczna Skali Pozytywnych Zachowań Zdrowotnych dla dorosłych. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 2012, 93, 369-376.
18. Suls J, Kranz DS., Williams GC. Three strategies for bridging different levels of analysis and embracing the biopsychosocial model. *Health Psychology* 2013, 32, 597-601.
19. Nosko J. Zachowania zdrowotne I zdrowie publiczne. IMP, Łódź, 2005.
20. Gruszczyńska M, Bąk-Sosnowska M, Punta R. Zachowania zdrowotne jako istotny element aktywności życiowej człowieka. *Stosunek Polaków do własnego zdrowia. Hygeia Public Health*, 2015, 50, 558-656.
21. Woynarowska – Sołdan M, Węziak – Białowska D. Samoocena zdrowia i dbałość o zdrowie u nauczycieli. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2012, 93, 739-745.
22. Gacek M. Wybrane zachowania zdrowotne grupy kobiet w środowisku wiejskim i miejskim w świetle statusu socjoekonomicznego i stanu odżywienia. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2011, 92, 260-266.
23. Suliga E. Zachowania zdrowotne związane z żywieniem osób dorosłych i starszych. *Hygeia Public Health* 2010, 45, 44-48.
24. Kubiak M. Psychologia zachowań zdrowotnych. *Pielęgniarstwo Polskie*, 2009, 2, 128-132.

25. Arendt A, Laszczyńska M, Bażydło M, Kotwas A, Karakiewicz B. Ocena zachowań zdrowotnych mężczyzn po 40 roku życia. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2013, 95, 659-666.
26. Raport z badań. Postawy wobec palenia papierosów. CBOS, Warszawa 2011.
27. Kaleta D, Makowiec – Dąbrowska T, Polańska K, Dzikowska – Zaborszczyk E, Drygus W. Palenie tytoniu i inne negatywne zachowania zdrowotne wśród osób czynnych zawodowo, *Medycyna Pracy* 2009, 60, 7-14.
28. Biernat E, Poznańska A, Gajewski A. Determinanty prozdrowotnej aktywności fizycznej warszawskich nauczycieli. *Przegląd Epidemiologiczny* 2012, 66, 119-126.
29. Woynarowska B. Edukacja zdrowotna w szkole w Polsce. Zmiany w ostatnich dekadach i nowa propozycja. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2008, 89(4), 445-452
30. Pośluszna M. Edukacja zdrowotna we współczesnej szkole - program prozdrowotny. *Problemy Pielęgniarstwa* 2010, 18, 226-231.
31. Woynarowska – Sołdan M, Więziak Białowska D. Narzędzia do badania klimatu społecznego w szkole promującej zdrowie i ich analiza psychometryczna. *Edukacja. Studia. Badania. Innowacje* 2010, 3, 111, 71-80.
32. Woynarowska – Sołdan M, Tabak I. Zdrowie subiektywne i dbałość o zdrowie nauczycieli i innych pracowników szkół podstawowych i gimnazjów. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie*, 2013, 11, 349-357.
33. Prażmowska B, Dziubak M, Morawska S, Stach J. Wybrane zachowania zdrowotne nauczycieli szkół średnich, *Nursing Topics* 2011, 19, 210-218.
34. Adam Pawlikowski. Pozytywny wpływ aktywności fizycznej na organizm człowieka, http://www.sosw.torun.pl/publikacje_pliki/Pozytywny%20wpływ%20aktywnosci%20fizycznej.pdf (data pobrania, 15.02.2017)
35. Drabik J. Profilaktyka zdrowia – aktywność fizyczna czy aktywność ruchowa. *Wychowanie fizyczne i zdrowotne*. 2011,5.
36. Puciato D, Rozpara M, Mynarski W, Łoś A, Królikowska B: Aktywność fizyczna dorosłych mieszkańców Katowic a wybrane uwarunkowania zawodowe i społeczno-ekonomiczne, *Medycyna Pracy* 2013, 64, 649-657.
37. Zatoń K, Zatoń K: Aktywność fizyczna a zdrowie, *Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu* 2014, 45, 34-40.
38. Nowak P: Motywy zdrowotne w hierarchii wartości kobiet ćwiczących w klubach fitness, *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 2012, 18, 387-392.

39. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 2012, 380, 247-257.
40. Zatoń M, Hebisz P, Hebisz R. Fizjologiczne podstawy treningu w kolarstwie górskim, Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, 2010.
41. Baj – Korpak J, Stępień E, Żbikowski J. Najpopularniejsze formy fitnessu w opinii kobiet uczestniczących w klubowych zajęciach, *Zeszyty naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne Problemy Usług* 2011, 78, 431 - 441
42. Makowiec – Dąbrowska T. Wpływ aktywności fizycznej w pracy i życiu codziennym na układ krążenia, *Forum Medycyny Rodzinnej* 2012, 6, 130-138
43. Drygas W, Kwaśniewska M, Szczesniewska D, Kozakiewicz K, Głuszek J, Wiercińska E, Wyrzykowski B, Kurjata P. Ocena poziomu aktywności fizycznej dorosłej populacji Polski. Wyniki programu WOBASZ, *Kardiologia Polska* 2005, 63,1-5.
44. Rech CR, de Camargo EM, Almeida MP, Bronoski RS, Okuno N, Reis RS. Barriers for physical activity in overweight adults. *Brazilian Journal of Physical Activity and Health* 2016, 21, 272-279.
45. Makowiec – Dąbrowska T. Wpływ aktywności fizycznej w pracy i życiu codziennym na układ krążenia, *Forum Medycyny Rodzinnej*, 2012, 6, 130-138.
46. Duda B, Wójtowicz E. Poziom aktywności fizycznej a gęstość mineralna kości w odcinku lędźwiowym kręgosłupa u osób w wieku średnim, *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 2014, 20, 291-295.
47. Zawadzka B, Nowak E. Przygotowanie nauczycieli w zakresie edukacji zdrowotnej na przykładzie woj. Świętokrzyskiego, *Wychowanie Fizyczne i Zdrowie*, 2006, 2, 31-36.
48. Tiszczenko E, Surmach M, Piecewicz – Szczęśna H. Zachowania zdrowotne jako kluczowy czynnik zdrowia, *Zdrowie Publiczne* 2009, 119, 86-89.
49. Zielińska M. Społeczne uwarunkowania zachowań zdrowotnych łódzkich kobiet w wieku prokreacyjnym. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2008, 89, 367-372
50. Kasperek E. Promocja zdrowia i człowiek współczesny: nadzieje, problemy, kontrowersje. W: Głowacka D.M (red.) *Promocja zdrowia – konteksty społeczno-kulturowe*. Wyd. Wolumin, Poznań, 2000, 201-225.
51. Makowska B. Zachowania zdrowotne nauczycieli i ich stosunek do promowania zdrowia w szkole. W: Wrona-Wolny W. (red.) *Nauczyciel w edukacji zdrowotnej*. Zeszyty naukowe T. 1, AWF Kraków, 2002, 86, 119-122.

52. Jopkiewicz A, Gawron J, Majecka – Kotwica M. Charakterystyka wybranych elementów stylu życia osób dorosłych z województwa świętokrzyskiego, *Zdrowie i Dobrostan* 2015, 2, 161-173.
53. Raport z badań. Stan zdrowia ludności Polski w 2009 r. GUS, Warszawa, 2011.
54. Raport z badań. Polacy o swoim zdrowiu oraz prozdrowotnych zachowaniach i aktywnościach. CBOS, Warszawa, 2012.
55. Gacek M. Wybrane zachowania zdrowotne grupy kobiet w środowisku wiejskim i miejskim w świetle statusu socjoekonomicznego i stanu odżywienia, *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2011, 92, 260-266.
56. Żarowski M, Mojs E, Kleka P, Steinborn B. Ocena wpływu alenia tytoniu na występowanie bezsenności i nadmiernej senności w ciągu dnia w grupie zawodowej nauczycieli, *Przegląd Lekarski* 2007, 64, 645-648.
57. Mojs E, Klepa P, Głowacka M.D, Żarowski M, Gajewska E. Kompetencje życiowe a palenie tytoniu u nauczycieli. *Przegląd Lekarski* 2007, 64, 845-847.
58. Komunikat z badań, Czas wolny Polaków, CBOS, Warszawa, 2010.
59. Raport z badań. Aktywność fizyczna Polaków. CBOS, Warszawa, 2013.
60. Uczestnictwo Polaków w sporcie i rekreacji ruchowej w 2012, GUS, Warszawa, 2013.

Aktywność fizyczna, jej cele i wartość motywacyjna wśród podchorążych Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie

Agnieszka Janyszko, Bożena Okurowska-Zawada

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Coraz częściej prowadzone badania nad aktywnością fizyczną ukazują jak duży ma ona wpływ na kształtowanie prawidłowych zdrowych nawyków w naszym życiu. Istotną przyczyną, dla której prowadzone są takie badania jest walka z otyłością [1]. Odpowiednio prowadzona edukacja dzieci i młodzieży w okresie szkolnym na temat możliwości wykorzystania czasu wolnego, stanowi bardzo dobry fundament na dalsze funkcjonowanie w życiu dorosłym oraz rozpowszechnianie zachowań zdrowotnych wśród rówieśników oraz kolejnych pokoleń [2].

W obecnych czasach zaobserwować można coraz większe zainteresowanie naukowców z różnych dziedzin nauki prowadzeniem analiz nad wykorzystaniem czasu wolnego przez społeczność w różnych grupach wiekowych. Dzięki temu dostępność do publikacji naukowych na ten temat jest stosunkowo duża. Zwiększa się również wachlarz spojrzeń ujętych w badaniach. Biorąc pod uwagę wyniki badań oraz wnioski postawione przez naukowców możemy mieć nadzieję, że zainteresowanie aktywnością fizyczną, jaki i sama świadomość zdrowego stylu życia pozytywnie rośnie [3].

Definiowanie aktywności fizycznej w literaturze

Pojęcia takie jak aktywność fizyczna, czy zdrowy styl życia nierozzerwalnie związane są z definicją zdrowia. Mimo, że każdy podświadomie wie i rozumie, co oznacza zdrowie, to każde rozmyślanie na ten temat ukazuje, jak bardzo jest ono złożone. Według Domaradzkiego istnieje około 120 definicji zdrowia [4,5].

Najpowszechniejszym określeniem zdrowia jest definicja sporządzona przez WHO, która brzmi: „Zdrowie to stan pełnego fizycznego, umysłowego i społecznego dobrostanu, a nie tylko całkowity brak choroby czy niepełnosprawności” [6].

Wszystkie ogniwa zdrowia są ze sobą nierozzerwalnie połączone i nie mogą bez siebie istnieć, jako całość. Aby zachować pełne zdrowie, nie tylko fizyczne, należy skupić się również na pozostałych aspektach definicji, takich jak: dobrostan umysłowy, czy społeczny. Jeżeli zmienimy jakikolwiek element wpłynie to na zamianę pozostałych części. Z tego powodu też uważa się, że ruch jest najlepszym lekiem, czyli podstawowym elementem zdrowego stylu życia. Aktywność fizyczna jest widoczna w każdym aspekcie definiowanego zdrowia [7,8].

Czas wolny wpływa na ukierunkowanie naszych zachowań i postaw. Jest ważnym elementem podczas regeneracji organizmu, czyli sił fizycznych i psychicznych. Możemy wykorzystać go na rozwój osobisty, poszerzanie własnych zainteresowań, hobby, brać udział w wydarzeniach kulturowych. Jednym ze sposobów na spędzanie wolnego czasu jest ruchliwość. Warunkiem niezbędnym do reakcji ruchowej jest dysponowanie owym wolnym czasem oraz chęć spędzenia go w zgodzie z własnymi zainteresowaniami [9]. Czynnikiem wspomagającym, lecz często zbędnym przy uprawianiu aktywności fizycznej są możliwości takie jak: sprzęt, odpowiednie miejsce, warunki atmosferyczne, itd. Najważniejsze jest, aby człowiek w aktywności ruchowej odnalazł jakąś wartość, która będzie dla niego najważniejszym czynnikiem, który pomoże mu osiągnąć założony cel [9,10].

Aktywność ruchowa powszechnie uważana jest za podejmowanie działań w ramach czynnego odpoczynku. Mogą to być różnego rodzaju gry, zabawy, ćwiczenia, dyscypliny sportowe indywidualne oraz drużynowe. Dzięki działaniom fizycznym poprawia się sprawność ruchowa, intelektualna, ogólna wydolność organizmu, można nabyć specjalne sprawności, umiejętności fizyczne, wyćwiczyć określone ruchy [11].

W obecnie panującej atmosferze cyberprzestrzeni aktywność fizyczna odgrywa bardzo ważną rolę, ponieważ może uzupełniać braki i deficyty płynące z siedzącego trybu życia. Aktywność ruchowa działa kompensująco, czyli uzupełniając statycznie prowadzony tryb życia, regeneruje siły fizyczne jak i psychiczne w organizmie. Ruch neutralizuje i rozładowuje stres, który obecny jest w całym społeczeństwie [10]. Dzięki aktywności fizycznej możemy być mniej narażeni na choroby cywilizacyjne oraz różnego rodzaju urazy i dolegliwości. Powszechnie uważa się, że sport kształtuje osobowość, charakter, postawę człowieka, jego siłę psychiczną i poprawia pewność siebie [12,13]. Najbardziej przyjemnym aspektem aktywności ruchowej dla wybranej grupy ludzi jest rozwijanie i poszerzanie swoich

zainteresowań, oddanie się pasji, zaspokojeniu różnorodnych potrzeb, np.: dostarczanie radości, przyjemnych odczuć. Podczas uprawiania sportu łatwiej o odprężenie, relaks, zaobserwować również można obniżenie poziomu samokontroli emocjonalnej. Osoba poświęcająca się aktywności fizycznej, jako pasji odczuwa dobrowolność wyboru, możliwość działania w harmonii z własnymi zainteresowaniami i preferencjami [10,13].

Współczesne formy spędzania wolnego czasu

Nasze życie wypełnione jest ciągłymi obowiązkami, sytuacjami stresowymi, kolejnościami losu. W całym zgiełku trudno jest nam znaleźć odrobinę czasu wolnego dla siebie i dla rodziny. W momencie, gdy znajdziemy odpowiednią porę, zadbajmy, aby jakość, wymiar i forma wykonywanej czynności były jak najlepsze [12].

Czas wolny możemy spędzać na różne sposoby. Wyróżnić można formę czynną oraz bierną. Każdy z rodzajów aktywności możemy spędzać w domu oraz poza domem. Aktywne spędzanie czasu wolnego w domu to np. pielęgnowanie ogródka czy malowanie obrazów. Jako aktywne spędzanie czasu wolnego poza domem zakwalifikować możemy np. grę w tenisa na korcie tenisowym lub taniec towarzyski w zorganizowanym lokalu. Pasywne formy spędzania czasu w domu to między innymi oglądanie telewizji, a poza domem to wizyta w galeriach sztuki bądź w muzeum [14].

Czynności wykonywane w czasie wolnym mogą pełnić równolegle funkcję zabawy, odpoczynku i pracy nad samym sobą. Form spędzania czasu wolnego jest bardzo dużo. Według Jana Pięty głównie podzielić je można na: „turystykę, sport, środki masowego przekazu, teatry i filharmonie, wystawy i muzea, samokształcenie, amatorstwo techniczne, hodowlę amatorską, zabawy i kontakty towarzyskie, kolekcjonerstwo i aktywność społeczną.” Spośród wymienionych możliwość największą popularnością wśród społeczeństwa cieszy się turystyka, sport oraz środki masowego przekazu [15].

Turystyka jest najbardziej prężnym wariantem na uzupełnienie pory relaksu wśród większości społeczeństwa na całym świecie. Dziś jedna z najpopularniejszych form opierająca się głównie na podróżach była kiedyś dostępna jedynie dla zamożnych warstw społecznych. W obecnych czasach może sobie na nią pozwolić niemalże każdy. Pełni funkcję poznawczą, zdrowotną, wypoczynkową, wychowawczą oraz kulturową [15]. Turystyce możemy oddawać się na kilka sposobów. Pierwsza możliwość to wędrowanie. Wędrować możemy prawie wszędzie, zależnie od upodobań i zainteresowań. Ogranicza nas tylko nasza wyobraźnia. Od najwyższych szczytów, po tereny podgórskie, nizinne, krainę jezior, aż po brzegi mórz i oceanów. Kolejna forma to turystyka miejska. Podlega na odwiedzaniu

aglomeracji miejski, obserwowaniu dóbr kultury, interesowaniu się życiem mieszczan obecnych oraz tych historycznych. Ostatni rodzaj to turystyka pobytowa. Jest to wyjazd z własnego miejsca zamieszkania do innej krainy bądź miasta, w którym spędzić można kilka dni na realizację własnych celów i zamiarów związanych z danym miejscem. Każdy z przedstawionych rodzajów turystyk jest aktywną formą spędzania czasu wolnego [15,16].

Sport uprawiany jest przez masę ludzi. Stanowi formę nie tylko powszechnego widowiska, które skupia ogromną liczbę kibiców, ale również miłośników aktywności fizycznej na określonych zasadach. Sport jednoczy różne środowiska społeczne o bardzo szerokim zasięgu, nawet międzynarodowym. Dzięki uprawianiu sportu kształtujemy budowę i postawę ciała, dbamy o zdrowie i własny rozwój fizyczny, doskonalimy uzdolnienia ruchowe, poprawiamy wydolność fizyczną, także udoskonalamy nasze zachowania, poglądy, teorie dotyczące tych zachowań. Sport niesie ze sobą same korzyści fizyczne i psychiczne [17].



Fot. 1. Młodzież grająca w piłkę siatkową. Fotografia własna.

Można go uprawiać zawodowo oraz rekreacyjnie dla własnej przyjemności. W sporcie zawodowym celem jest osiągnięcie jak najlepszego wyniku. Aby to osiągnąć trzeba poświęcić się całkowicie uprawianiu danego sportu pod okiem trenera i całego sztabu. Sport rekreacyjny jest formą czynnego odpoczynku podczas spędzania czasu wolnego. Jednocześnie jest też rozrywką. Podczas uprawiania tego sportu wzrasta aktywność fizyczna człowieka w czasie wolnym od jego obowiązków w pracy, czy w domu. Działa pozytywnie na codzienny stres, rozładowuje go oraz niweluje. Ruch rozwija zainteresowania i upodobania, kształtuje charakter, wzbogaca osobowość. W przypadku sportów zespołowych lub sportów, w których

obecni są również inni uczestnicy poprawia kontakty międzyludzkie i uczy wspólnego bytu. W samym pojęciu sportu dopatrzyć możemy się różnorodnych form rekreacji w zależności od zainteresowań. Sporty podzielić można na drużynowe, indywidualne, zbiorowe. Występują również inne rodzaje sportów, które mogą należeć do każdej z trzech wymienionych wyżej kategorii, np. sport ekstremalny [15,17].

Bardzo szczególnym przykładem sportu, obecnie bardzo popularnym jest fitness. Jest to świadome dążenie do zdrowia fizycznego, psychicznego, emocjonalnego oraz sprawności umysłu poprzez ruch [18,19]. Organizacja zajęć grupowych to większa szansa na podjęcie aktywności. Wydawać się może, że większe miasta posiadają lepsze możliwości na stworzenie zagospodarowanie w taki sposób czasu wolnego mieszkańców. Tworzone są specjalne miejsca, które zraszają chętnych na ruch [20].

Do sportów rekreacyjnych zaliczyć możemy również różnego rodzaju gry i zabawy ruchowe. Zabawa jest formą aktywności fizycznej, która towarzyszy człowiekowi przez całe życie. Jest to jeden z najważniejszych czynników rozwoju dziecka. Od samych narodzin uczy się siebie i otaczającego go świata. Gry i zabawy wspomagają motywacyjne funkcje psychiki człowieka. Biorą w nich udział zarówno dzieci, jak i dorośli. Wykonywane są dobrowolnie dla własnej przyjemności [21].

Pozostałe formy spędzania czasu wolnego w mniejszym stopniu związane są z aktywnością fizyczną, np. teatry, filharmonie, wystawy, muzea itp [21]. Jednak nie można stwierdzić jednoznacznie, że są całkowicie od tego odłączone. Każde przemieszczanie się w pracy zawodowej, czy podczas odpoczynku nazwać można aktywnością ruchową [22].

Formy aktywności fizycznej podchorążych Szkoły Głównej Służby Pożarniczej

Państwowa Straż Pożarna zapewnia bezpieczeństwo przeciwpożarowe, podczas powodzi oraz w momencie wystąpienia innych klęsk żywiołowych. Każdy strażak musi być przygotowany na nagłą zmianę pozycji podczas wykonywania swoich obowiązków podczas akcji. Czasami praca wykonywana jest w biegu, marszu, w różnych czasami nietypowych pozycjach, itp. Z tego powodu praca zawodowa strażaka Państwowej Straży Pożarnej wymaga odpowiedniego przygotowania oraz utrzymywania wysokiej sprawności fizycznej [23].

Odpowiednie zachowania prozdrowotne wpływają na tworzenie zdrowej przyszłości i lepszego komfortu życia. Odpowiedni model spędzania wolnego czasu zawiera w sobie składowe, takie jak: żywienie od najmłodszych lat chęci stałej aktywności ruchowej,

wprowadzanie do zdrowego stylu życia, odpowiednią motywację i wiedzę dotyczącą ćwiczeń ruchowych [24].

Studenci Szkoły Głównej Służby Pożarniczej powinni być świadomi tego, że ich obecna aktywność fizyczna zaowocuje w przyszłości, gdy już staną się kwiatem krajowej inteligencji promującym prozdrowotny styl życia, gdyż są świadomi, jaką rolę i wpływ na dalsze losy mają odpowiednie zachowania zdrowotne [25]. To, w jaki sposób żyją studenci uwarunkowane jest wieloma powodami. Zależy to od planu zajęć na uczelni, ogólnego zmęczenia, odległości między miejscem zamieszkania, a uczelnią, a także od przyzwyczajęń, które wynieśli z domu rodzinnego. Młodzież ucząca się jest w stanie sama decydować o swoim codziennym stylu życia oraz o tym jak spędza czas wolny. Często nie pamiętając o tym, że obecnie prowadzona aktywność ruchowa może doprowadzić do opóźnienia procesu starzenia się oraz do zachowania przez dłuższy okres życia wysokiej aktywności fizycznej w starszym wieku. Jest to jeden z czynników rokujących dłuższe trwanie życia. Ujemne rezultaty braku aktywności fizycznej będą oddziaływały na formę organizmu w przyszłości [24].

Osoby uczące się w Szkole Głównej Służby Pożarniczej posiadają szeroki wachlarz możliwości na aktywne spędzenie czasu wolnego. Uczelnia dysponuje wieloma obiektami sportowymi ogólnie dostępnymi dla studentów. Sala gimnastyczna jest obiektem wielofunkcyjnym [26]. Umożliwia aktywne uprawianie wielu sportów, między innymi gier zespołowych, sportów typowo halowych, gimnastyki, charakterystycznego dla strażaków sportu pożarniczego oraz wielu innych [27]. Siłownia z wieloma sprzętami, które wspomagają kształtowanie sylwetki, może być bardzo dobrym uzupełnieniem aktywności typowo ruchowych. Podchorążowie pracują tam nad postawą ciała, siłą mięśniową, wydolnością, gibkością, wszystko zależy od celu ćwiczeń i indywidualnych zainteresowań. Szkoła Główna Służby Pożarniczej prowadzi również zajęcia na basenie OSiR Żoliborz. Studenci mogą ćwiczyć tam i udoskonalać umiejętności pływania, kształtują również umiejętności w dziedzinie podstaw ratownictwa wodnego. Odpowiednia sekcja sportowa może spędzać tam każdy wolny czas [26].

Na otwartej przestrzeni szkoła dysponuje trzema obiektami. Jest to: boisko do siatkówki plażowej, stadion z bieżnią oraz wspinaknia. Na boisku od siatkówki plażowej spędzać wolny czas może niemal każdy. Ograniczają to tylko warunki atmosferyczne oraz własne umiejętności. Co roku organizowany jest tam Puchar Rektora Komendanta SGSP otwarty dla wszystkich chętnych drużyn. Z boiska z bieżnią korzystają wszyscy miłośnicy aktywnego spędzania wolnego czasu na świeżym powietrzu. Można zorganizować zajęcia indywidualnie

bądź grupowo. Wspinalnia służy udoskonalaniu umiejętności typowo strażacki oraz wspinaczkowych. Niemniej, jest to także miejsce, w którym podchorążowie często spędzają czas wolny z uwagi na swoje zainteresowania oraz umiłowania [26].

Prócz aktywności typowo ruchowych studenci wypełniają swój wolny czas innymi czynnościami, przykładem może być gra w grę komputerową lub karcianą. Od czasu do czasu organizują turnieje, w których wyłaniają lidera rozgrywek.

Aktywność fizyczna a zdrowie

Przez cały czas na wzrasta liczba osób cierpiących na różne choroby cywilizacyjne. Większość z tych chorób prowadzi do przedwczesnych zgonów. Sztandarową metodą na uniknięcie negatywnych skutków złego trybu życia jest radykalna zmiana. Regularna aktywność fizyczna połączona z ogólnie pojętym zdrowym stylem życia gwarantuje lepszą przyszłość w aspekcie fizycznym [11,28,29].

Zachowania zdrowotne w świetle obecnej wiedzy medycznej to czyny, które dążą do pozytywnych skutków. Wszystkie korzystne aspekty modelowane są od dzieciństwa przez nasze otoczenie oraz mają wpływ na nasze późniejsze życie. Do zachowań łączonych głównie ze zdrowiem należą: dbałość o sylwetkę i ciało, właściwe żywienie, aktywność fizyczna, odpowiednia ilość i jakość snu. Ważne są także zachowania prewencyjne, które wspomóc mogą zachowania zdrowotne w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu. Zaliczyć do nich możemy takie składowe jak: dbanie oraz kontrolowanie własnego zdrowia, wykonywanie okresowych badań kontrolnych, bezpieczne zachowanie, na co dzień [30].

Aktywność ruchowa ma ogromny pozytywny wpływ wszystkie poszczególne układy w organizmie człowieka. W taki sposób zostanie omówione owe oddziaływanie [31].

- **Wpływ aktywności ruchowej na układ krążenia**

Regularny ruch powoduje u zdrowej osoby zwolnienie tętna, czyli w języku medycznym zwolnienie spoczynkowej częstotliwości skurczów serca. Średnio spada ona z 72 do 60 ud./min^{-1} . Kolejne mierzalne parametry to objętość wyrzutowa serca oraz ciśnienie tętnicze. W czasie spoczynku u osoby zdrowej wytrenowanej objętość wyrzutowa serca wzrasta tak samo jak podczas wysiłku. Oznacza to, że zarówno podczas wysiłku, jaki i w spoczynku serce osoby wytrenowanej wyrzuca więcej krwi z komory w czasie pojedynczego skurczu niż serce osoby niećwiczącej regularnie. Na podstawie ciśnienia krwi można scharakteryzować pracę układu krążenia. Podczas umiarkowanego ruchu wartość ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi osoby wytrenowanej jest znacznie niższa niż osoby niećwiczącej

regularnie. Na podstawie powyższych informacji stwierdzić możemy pozytywny wpływ regularnej aktywności fizycznej na układ krążenia [10,11,32,33].

- Wpływ aktywności ruchowej na układ kostno-szkieletowy i ruchowy

Aktywność ruchowa poprawia koordynację nerwowo-mięśniową. Rośnie precyzja, harmonijność i szybkość ruchów. Podczas treningu prowadzi to do zmniejszenia kosztu energetycznego, gdy wykonujemy ruch. Widoczne jest również, jako zwiększenie siły przy maksymalnym skurczu mięśnia. Długotrwała regularna aktywność fizyczna prowadzi do rozrostu pojedynczych włókien mięśniowych oraz do pobudzenie większej liczby jednostek ruchowych w tym samym czasie. W efekcie reakcji opisanych wyżej dochodzi do zwiększenia siły mięśni posturalnych, które utrzymują odpowiednią postawę ciała. Ma to pozytywny wpływ w perspektywie dalszego życia człowieka. W wieku dziecięcym dzięki tym zmianom można uniknąć różnego rodzaju wad postawy, w wieku średnim silne mięśnie mogą być pomocne w czasie pracy oraz podczas codziennych obowiązków, za to w wieku podeszłym mogą zapobiegać zespołom bólowym kręgosłupa oraz wielu innych chorób towarzyszących. Jednym z korzystniejszych i ważnych pozytywnych aspektów aktywności fizycznej jest wzrost masy tkanki kostnej oraz odpowiednia mineralizacja kości. Zapobiega to w późniejszych latach osteoporozie u osób wieku średnim i podeszłym [10,34].

- Wpływ aktywności fizycznej na układ oddechowy

Systematyczny ruch ma stosunkowo mniejszy wpływ na układ oddechowy niż np. na układ krążenia, mimo tego tu również możemy zauważyć pozytywne zmiany. U osób trenujących regularnie zaobserwować możemy wzrost pojemności życiowej płuc. Decyduje o tym większa ruchomość klatki piersiowej oraz większa praca mięśni oddechowych, co prowadzi również do zwiększenia ich siły. W tym samym czasie zmniejszeniu ulega czynnościowa przestrzeń martwa. Rezerwy wentylacyjne płuc ulegając pozytywnym zmianom. Maksymalna wentylacja płuc wzrasta ze 100 l/min. do 180 l/min. U osób wytrenowanych zauważyć można zwiększony przepływ krwi przez szczytowe partie płuc porównując do osób statycznie spędzających swój czas wolny. Wpływa to pozytywnie na wymianę gazową w płucach, zwiększa możliwość wychwytu tlenu przez pęcherzyki płucne. Hiperwentylacja u osób regularnie uprawiających sport występuje znacznie później niż u osób nietrenujących. Ma to znaczenie przy nagłych większych aktywnościach, znacznie później występuje uczucie duszności [10].

- Wpływ aktywności fizycznej na objętość i skład krwi

U osób uprawiających aktywność fizyczną wzrasta objętość krwi. Poprawia to zaopatrzenie organizmu w tlen. Ruch prowadzi do zwiększenia stężenia cholesterolu we frakcji HDL.

Składnik ten chroni organizm człowieka przed rozwinięciem procesów miażdżycowych. Pozytywnym skutkiem treningów jest obniżenie stężenia cholesterolu we frakcji LDL. Czynnikiem ten powoduje miażdżycę. Dużą korzystną rolę dla organizmu spełnia mniejsza synteza cholesterolu i triglicerydów znajdujących się w wątrobie oraz w innych tkankach. Dzięki aktywności zwiększa się aktywność enzymu lipazy lipoproteinowej, który zwiększa swoją aktywność w mięśniach szkieletowych i w tkance tłuszczowej. Jednym z najważniejszych pozytywnych skutków aktywności ruchowej jest zwiększenie stężenia lipoprotein HDL. Wzrost ten nie jest korzystny dla osadzania się cholesterolu na ścianach naczyń krwionośnych. Dzięki temu maleje ryzyko wystąpienia choroby wieńcowej [10,11,33].

- Wpływ aktywności fizycznej na reakcje hormonalne

Wysiłek zmniejsza wysiłkową aktywację układu współczulno-nadnerczowego, powoduje to zmniejszenie wydzielania adrenaliny i noradrenaliny podczas aktywności ruchowej. Wzrasta wrażliwość tkanek na wydzielane hormony. U niektórych osób zaobserwować można zmianę funkcji gruczołów wydzielania wewnętrznego w czasie spoczynku. Trzustka wydziela mniej insuliny, mimo tego tolerancja glukozy przez organizm człowieka poprawia się. Osobom cierpiącym na cukrzycę umożliwia to przyjmowanie niższej dawki insuliny lub obniżenie ilości leków przyjmowanych, by poprawić tolerancję glukozy. U osób otyłych dzięki tej reakcji łagodzone są zaburzenia metaboliczne, mniejsze prawdopodobieństwo rozwoju choroby cukrzycowej oraz nadciśnienia tętniczego [10].

- Wpływ aktywności fizycznej na reakcje immunologiczny i układ odpornościowy

Systematyczny, niewielki wysiłek fizyczny ma ogólny wpływ pozytywny na układ immunologiczny, czyli na poziom odporności ludzkiego organizmu. Osoby aktywnie spędzające czas wolny znajdują się w grupie osób najmniej narażonych na zachorowania. W myśl przysłowia polskiego „co za dużo to niezdrowo” zbyt duża aktywność fizyczna równa z przetrenowaniem prowadzi do największego ryzyka zachorowań. U osób przeciążonych wysiłkiem fizycznym zaobserwować można spadek mechanizmów odpornościowych. Korzystniej wypadają tutaj osoby, które swój czas wolny spędzają w bardziej statyczny sposób. Zbyt mała aktywność fizyczna nie wywołuje znaczących zmian w mechanizmach immunologicznych. Dla każdego człowieka istnieje indywidualna dawka aktywności fizycznej, która pozytywnie wpłynie na układ odpornościowy [10].

- Wpływ aktywności ruchowej na zdrowie psychiczne

Odpowiednio intensywny wysiłek fizyczny ma pozytywny wpływ na zdrowie psychiczne. Podczas ruchu niwelowany jest stres oraz rozładowywane nadmierne emocje. Prowadzone

badania wykazały zmniejszenie poziomu lęku oraz obniżenie głębokości stanu depresyjnego u osób, u których występowała ta dolegliwość. Zaobserwowano odpowiednio łatwiejsze zasypianie oraz lepszy sen. Warunkiem jest, aby podejmowana aktywność ruchowa nie występowała później niż po godzinie 17:00 oraz trening nie powinien doprowadzić do nadmiernego przetrenowania. Osoby podejmujące ruch wykazują wyższą indywidualną ocenę własnego samopoczucia. Porównując swoją wydolność fizyczną z wydolnością innej osoby nietrenującej prowadzi do zadowolenia oraz lepszego samopoczucia [10].

Negatywne skutki aktywności fizycznej

Każdy ruch niesie ze sobą niewątpliwie szereg pozytywnych skutków oraz reakcji w organizmie ludzkim. Mimo to trzeba zwrócić uwagę również na negatywne wymiary podejmowania aktywności fizycznej. Są to najczęściej urazy narządu ruchu, szczególnie u osób, które uprawiają wyczynowy sport [35,36].

Według danych Unii Europejskiej Injury Database wielorakie urazy sportowe stanowiły 18% wszystkich urazów operacyjnych. Nie wszystkie uszkodzenia potrzebują specyficznej reakcji lekarzy. Mogą wymagać leczenia długotrwałego. Sportowcowi po urazie towarzyszą często trwałe zmiany w funkcjonowaniu organizmu, mogą przeszkadzać w dalszym uprawianiu sportu. Długotrwały trening fizyczny w specyficznych dziedzinach sportu może być nierozzerwalnie związany z często występującymi urazami. Wszelkie uszkodzenia ciała podczas okazjonalnej oraz profesjonalnej aktywności fizycznej nazywane są obrażeniami sportowymi [35,37].

Przyczyn urazów sportowych jest wiele. Najczęściej występujące to: obrażenia w bezpośrednim kontakcie sportowym, urazy i przeciążenia podczas trwania treningu, zbyt szybki powrót do intensywnej aktywności fizycznej po wcześniej odbytym urazie lub zachorowaniu, wybrakowany sprzęt sportowy, zły stan obiektu sportowego lub boiska, niesprzyjające warunki atmosferyczne oraz inne przyczyny takie jak: nieadekwatne zachowanie [35]. Brak odpowiedniego zachowania, niezastosowanie środków ochrony indywidualnej, czy brak świadomości jak duże ryzyko podejmuje sportowiec skutkować może poważnymi urazami [38]. Podczas uprawiania aktywności fizycznej doznać możemy kontuzji, które są związane ze specyfiką danej dyscypliny sportowej. Tak jest w przypadku piłki nożnej. U piłkarzy występują najczęściej urazy więzadeł i łąkotek w stawie kolanowym. Zaś u skoczków możemy zaobserwować tzw. kolano skoczka. Osoby uprawiające piłkę siatkową najbardziej są narażeni na urazy stawów kolanowych oraz barkowych, ponieważ właśnie te stawy są obciążone największą pracą. Sportowcy mogą również doznać urazów

przypadkowych, które rzadziej lub wcale nie występują w uprawianej przez nich dyscyplinie sportu. W obrażeniach sportowych nie ma nic pewnego oraz stałego [35].

Sporty wyczynowe są najbardziej niebezpieczną odmianą aktywności fizycznej. Niosą za sobą wiele negatywnych aspektów oraz doznań. Mimo to wiele ludzi oddało całe życie dla uprawiania tej dyscypliny sportu. Widzą w tym swoje pasje oraz zamiłowania. Dostarczają one widzom niezapomniane wrażenia, emocje oraz wzruszenia. Spowodowane jest to pracą sportowców, którzy niejednokrotnie dochodzą do granic możliwości fizycznych i psychicznych. Mają oni charakter ryzykantów, związani są z wysokim poziomem adrenaliny we krwi oraz stawiają sobie za każdym razem poprzeczkę coraz wyżej, aby osiągnąć zamierzony cel. U sportowców wyczynowych ryzyko wystąpienia urazu jest bardzo wysokie i porównywane do ryzyka wystąpienia choroby zawodowej u osób zaliczanych do innych grup społecznych niekoniecznie związanych ze sportem [35,36].

Wszystkie dyscypliny sportowe możemy uszeregować w 3 grupy pod względem występowania urazów. W grupie I zawarte są sporty o największej urazowości, są to: sporty walki (zapasy, boks, MMA) oraz gry (piłka nożna, rugby). Do grupy II przyporządkowane są dyscypliny sportowe o umiarkowanej urazowości, które polegają na wykonywaniu ruchów lokomocyjnych o dużej szybkości (kolarstwo, łyżwiarstwo, piłka koszykowa, piłka ręczna), ruchów złożonych, trudnych w koordynacji (gimnastyka, skoki narciarskie, akrobacje, jazda figurowa na lodzie) oraz sporty, które wymagają ogromnego włożonego wysiłku oraz bardzo intensywnej pracy mięśniowej (podnoszenie ciężarów). W III zawarte są sporty o małym współczynniku występowania urazów, niewymagające gwałtownych ruchów (wioślarstwo, pływanie) oraz sporty, w których wykorzystuje się specjalne zabezpieczenia, np. sprzęt, strój (szermierka, strzelectwo) [35].

Na wystąpienie urazu mają wpływ czynniki wewnętrzne oraz zewnętrzne. Do czynników wewnętrznych można zaliczyć: nieprawidłowości i anomalie w anatomii narządu ruchu, wcześniej występujące urazy oraz obrażenia, płeć, niewydolność mięśniowo-stawową, wiek, słabą ogólną wydolność organizmu. Czynniki zewnętrzne to takie jak: stan techniczny obiektu sportowego, nieadekwatny sprzęt sportowy, zła technika i sposób treningu, brak rozgrzewki lub nieodpowiednio wykonana, źle dobrane przerwy między treningami, czy ćwiczeniami. Wszystko to ma wpływ na wystąpienie urazu sportowego i predysponuje do dalszych przeciążeń i obrażeń [35,39].

Pojęcie urazów sportowych nierozdzielnie związane jest z przetrenowaniem. Stan ten jest bardzo trudny do zdiagnozowania. Charakteryzując przetrenowanie bierzemy pod uwagę wskaźniki anatomiczne, fizjologiczne, psychologiczne oraz biochemiczne. Objawami pod

względem anatomicznym mogą być: przyspieszenie kostnienia, co w konsekwencji prowadzi do przerostu masy kostnej w miejscu przyczepu mięśni oraz przerost włókien mięśniowych w wymiarze poprzecznym. Zbyt wcześnie rozpoczęte ćwiczenia siłowo-wytrzymałościowe mogą prowadzić do zwyrodnienia krążków międzykręgowych oraz do niefizjologicznego pogłębienia krzywizn kręgosłupa [35,40,41].

Poprzez profilaktykę można zmniejszyć szanse wystąpienia urazu. Jest to proces bardzo złożony wymagający wielopodmiotowego podejścia. Starania profilaktyczne mają wiele celów. Są to: zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia urazu, ograniczenie problemów zdrowotnych, zapobieganie występowania czynników, które mogą prowadzić do urazu [42].

CEL PRACY

Zadaniem przeprowadzonego badania było przedstawienie celów oraz wartości motywacyjnej do wykonywania aktywności fizycznej przez podchorążych Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie, określenie formy aktywności najczęściej podejmowanych przez studentów oraz przedstawienie częstości występowania urazów podczas aktywnie spędzanego wolnego czasu.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Ogólna charakterystyka badanych

Badania dotyczące analizy aktywności fizycznej, jej celów oraz wartości motywacyjnej wśród podchorążych zostały przeprowadzone w Szkole Głównej Służby Pożarniczej przy ulicy Słowackiego 52/54 w Warszawie.

Grupę badaną stanowiło 90 studentów w przedziale wiekowym 20-26 lat. Kryterium udziału w badaniach stanowiło uzyskanie pisemnej zgody od podchorążych na udział w badaniach. Uczestnicy poddani badaniu zostali poinformowani o jego celach, dobrowolnym udziale oraz anonimowości ankiet. Na prowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, nr zgody: R-I-002/197/2016

Badanie ankietowe

Badanie zrealizowano na podstawie:

- Standaryzowanego Kwestionariusza Celów Aktywności Fizycznej (KCAF)
- Ankiety własnej

Kwestionariusz Celów Aktywności Fizycznej (KCAF)

Kwestionariusz Celów Aktywności Fizycznej (KCAF) M. Lipowskiego i Z. Zaleskiego wykorzystano za zgodą autorów.

KCAF służy on do badania motywacyjnej funkcji celu aktywności fizycznej (AF) rozumianej, jako „zajęcia rekreacji ruchowej czy sportowe, a więc te, które wymagają wysiłku fizycznego i są realizowane w czasie wolnym” [43]. Znajdują się w nim pytania dotyczące takich zmiennych jak różnorodność form, objętość, częstotliwość AF i zmienne socjodemograficzne. Badany jest proszony o odpowiedź na temat wykonywanego sportu wyczynowego zarówno obecnie jak i w przeszłości oraz o jego stosunek do biernego uczestniczenia w sporcie (np. kibicowanie). [43]

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 [43].

Na bazie analizy czynnikowej (α Cronbacha = .78) i dopasowania poszczególnych itemów pod kontem teorii motywacyjnej funkcji celu1, wyróżnione zostały następujące skale:

- 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),
- konflikt motywacyjny (poziom sprzeczności: cele PA vs. Inne cele).

Poza tymi wymiarami test bada również wielowymiarowość celów. Wyniki surowe przeliczane są na wartości stenowe [43].

Klucz do testu: skale (itemy):

- Wartość motywacyjna (*motivational value*): 1; 3; 4; 5; 7; 9; 13; 15
- Organizacja czasu (*time-management*): 2; 8; 10; 17; 18
- Wytrwałość w działaniu (*persistence in action*): 12; 14; 16
- Konflikt motywacyjny (*motivational conflict*): 6; 11

Tabela 1. Normy do poszczególnych skal KCAF [43]

Sten	Wartość motywacyjna	Organizacja czasu	Wytrwałość w działaniu	Konflikt motywacyjny	Wielowymiarowość celów
1	≤ 21	≤ 11	≤ 7	≤ 2	≤ 30
2	22-25	12-14	8	3	31-35
3	26-28	15-16	9-10	4	36-38
4	29-31	17-18	11	5	39-42
5	32-34	19-21	12	6	43-46
6	35-37	22-23	13-14	7	47-49
7	38-40	24-25	15	8	50-53
8	41-43	26-27	16	9	54-56
9	44-45	28-30	17-18	10	57-60
10	–	31-35	19-20	–	–

Wzór kwestionariusza w aneksie.

Ankieta własna

Ankieta własna złożona była z 7 pytań. Cztery spośród wszystkich pytań stanowiły pytania zamknięte jednokrotnej odpowiedzi, trzy były to pytania otwarte, na które należało udzielić dowolnej odpowiedzi. Jedno pytanie należało do pytań zamkniętych wielokrotnego wyboru.

W ankiecie zostało zawarte pytania na temat urazów doznanych podczas wykonywania aktywności fizycznej, podczas wykonywania, jakiego sportu nastąpił uraz, której okolicy ciała dotyczył, czy była prowadzona rehabilitacja, jakiego rodzaju była to rehabilitacja, jak długo trwała oraz zapytano, czy przyniosła pożądane efekty. Wzór ankiety w aneksie.

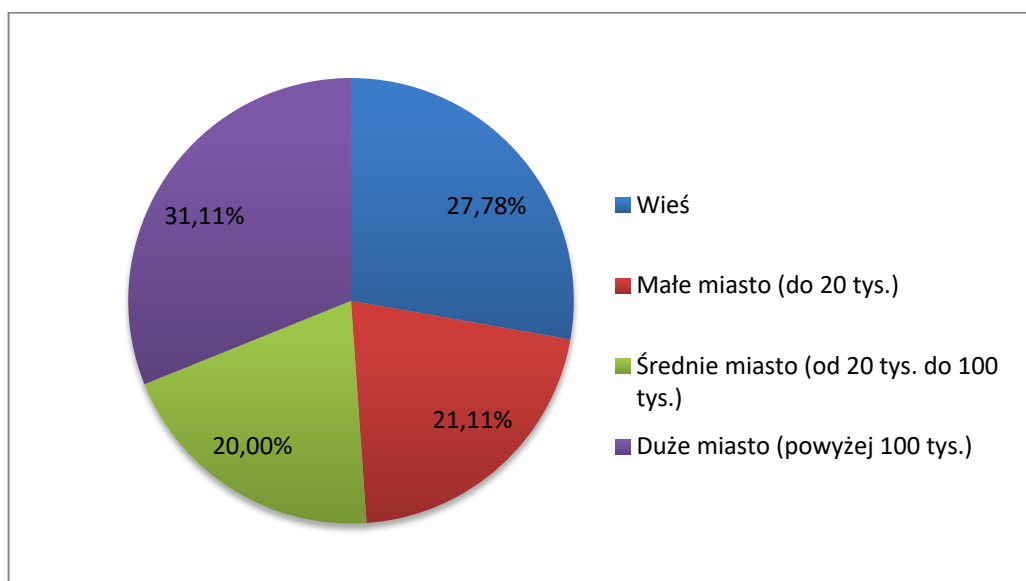
Analiza statystyczna wyników

Do analizy statystycznej wykorzystano program Statistica oraz Microsoft Excel. Ze względu tej samej płci badanych oraz zbliżonego przedziału wiekowego użyto metody nieparametrycznej. Do porównania prób wykorzystano test U-Manna Whitneya. Wyniki istotne statystycznie przyjęto na poziomie $p < 0,05$.

WYNIKI

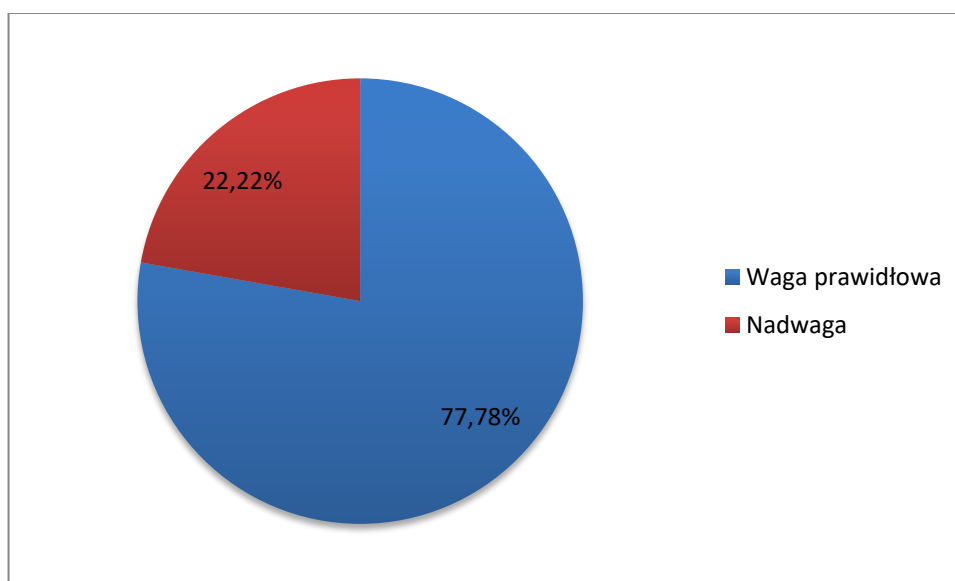
Analizie zostali poddani podchorążowie Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie. W badaniu ankietowym wzięło udział 90 osób w wieku od 20 do 26 lat. 100% respondentów stanowili mężczyźni. Uczniowie odpowiadali anonimowo, podczas zajęć na uczelni.

Wśród ankietowanych 27,78% osób zamieszkiwało wieś, 21,11% małe miasto do 20 tys. mieszkańców, 20% osób średnie miasto (od 20 do 100 tys. mieszkańców) oraz 31,11% ankietowanych duże miasto o ludności powyżej 100 tys. mieszkańców.



Rycina 1. Procentowe zestawienie miejsc zamieszkania ankietowanych

Badanym został obliczony współczynnik masy ciała (BMI) na podstawie danych podanych przez nich w ankiecie, taki jak: waga w kilogramach oraz wzrost w metrach. Miało to za zadanie określenie, czy ich waga jest odpowiednia w porównaniu do wzrostu na podstawie powszechnie określonych norm. Na podstawie obliczeń stwierdzono, że 77,78% osób wykazało prawidłowe BMI, które mieści się w wartościach między 18,5 – 24,99. Żadna z ankietowanych osób nie została zakwalifikowana do osób z niedowagą (wartość poniżej 18,5). 22,22% ankietowanych wykazało wartość BMI powyżej 24,99 co oznacza, że zostali oni zakwalifikowani do grupy osób z nadwagą.

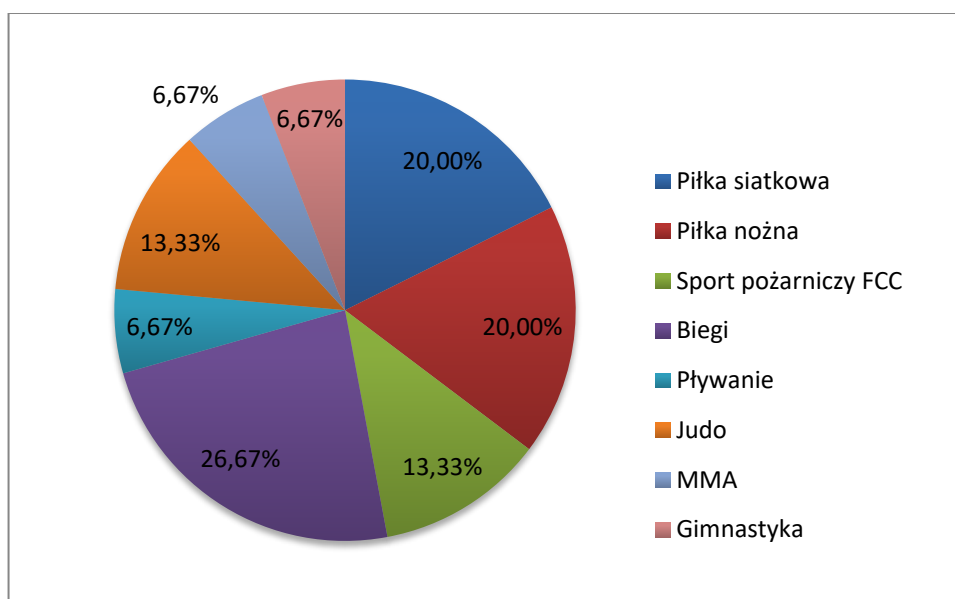


Rycina 2. Masa ciała studentów określona na podstawie odpowiednio wyliczonego BMI

Średnia wartość BMI wyniosła 24,06, mediana 23,83, odchylenie standardowe 1,77. Minimalna odnotowana wartość BMI wyniosła 20,23, maksymalna wartość to 29,41. Nie zaobserwowano istotnych statystycznie zależności między BMI, a miejscem zamieszkania ankietowanych, $p = 0,11$.

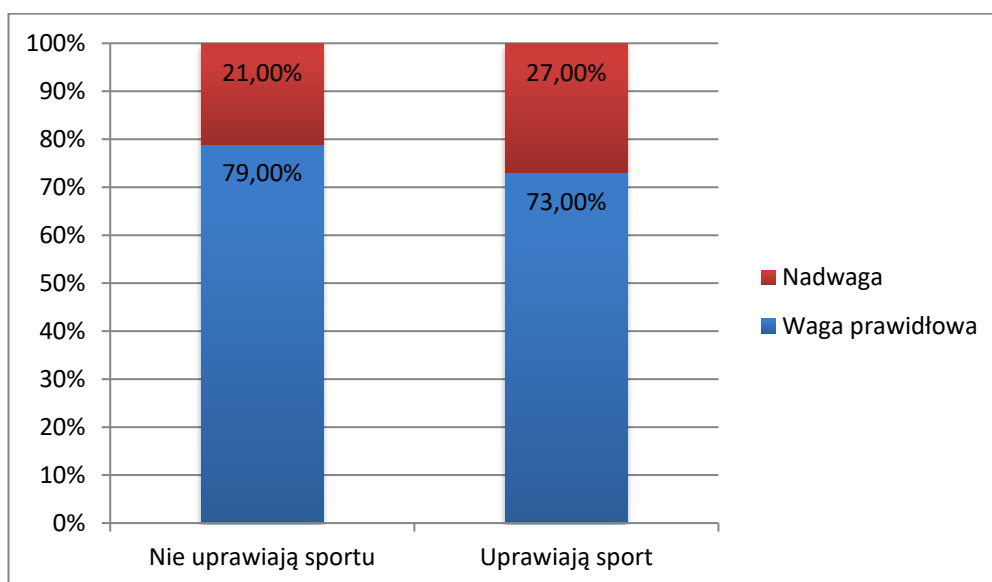
Respondenci zostali poproszeni o wskazanie wykształcenia, jakie posiadają. Większość, czyli 94,45% pytanym posiada wykształcenie średnie, 4,44% wykształcenie wyższe licencjackie oraz 1,11% wśród badanych jest w posiadaniu wykształcenia zawodowego.

Kolejne pytanie znajdujące się w ankiecie dotyczyło aktualnie uprawianego sportu wyczynowo przez podchorążych Szkoły Głównej Służby Pożarniczej. Wśród ankietowanych 16,66% odpowiedziało twierdząco na pytanie, co oznacza, że obecnie uprawiają sport wyczynowo, natomiast pozostała część, czyli 83,33% zapytanych zaprzeczyła. Studenci obecnie aktywni sportowo wskazywali odpowiednio: 20,00% piłka siatkowa, 20,00% piłka nożna, 13,33% Sport pożarniczy FCC (Firefighter Combat Challenge), 26,67% biegi, 6,67% pływanie, 13,33% judo, 6,67% mieszane sztuki walki MMA(Mixed martial arts), 6,67% gimnastyka, co bardzo dobrze przedstawione jest na poniższym wykresie. Podczas odpowiadania na to pytanie ankietujący wskazywali ile lat do tamtej chwili uprawiali dany sport wyczynowo. Średni podany wynik wynosił 16 miesięcy. Najmniejsza wartość to 1 rok, najwyższa wartość to 13 lat. Wartością podawaną najczęściej przez badanych był 1 rok.



Rycina 3. Sport uprawiany aktualnie wyczynowo

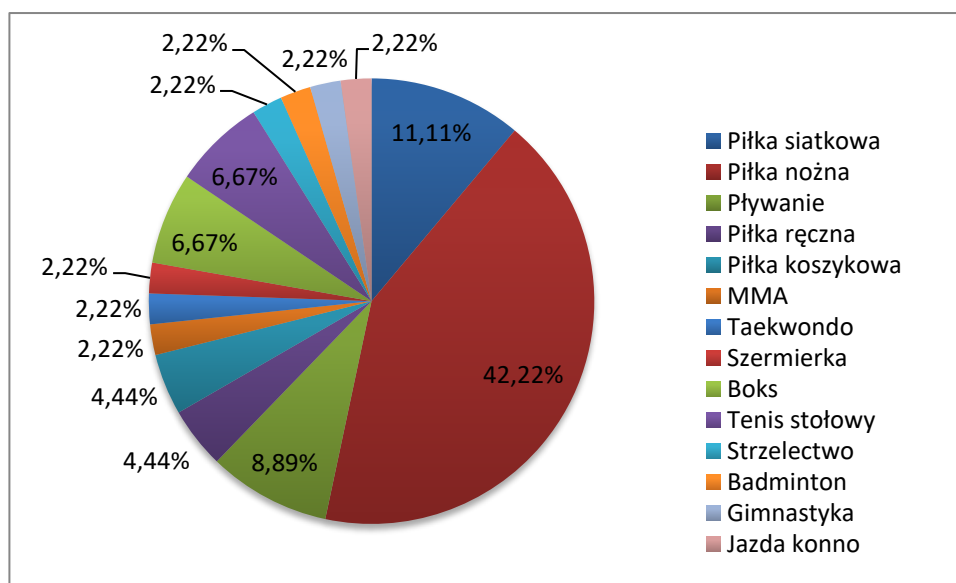
Na podstawie powyższych wyników określić można, czy uprawiany aktualnie sport wyczynowo ma wpływ na wagę podchorążych Szkoły Głównej Służby Pożarniczej. Wśród osób, które deklarowały, że obecnie zajmują się uprawianiem sportu wyczynowo 27% osób według obliczonego BMI miało nadwagę, a 73% osób wagę prawidłową. Wśród studentów, którzy, na co dzień nie uprawiali żadnego sportu wyczynowo 21% miało nadwagę, a 79% osób wagę prawidłową na podstawie odpowiednio obliczonego BMI.



Rycina 4. Masa ciała wyznaczona na podstawie odpowiednio obliczonego BMI według aktywności fizycznej

Studenci wypowiadali się również na temat uprawianego kiedykolwiek sportu wyczynowego. Odpowiadali twierdząco lub przecząco. Mieli za zadanie wpisanie dowolnego uprawianego kiedykolwiek sportu oraz wskazanie, przez jaki czas kontynuowali dane zajęcie.

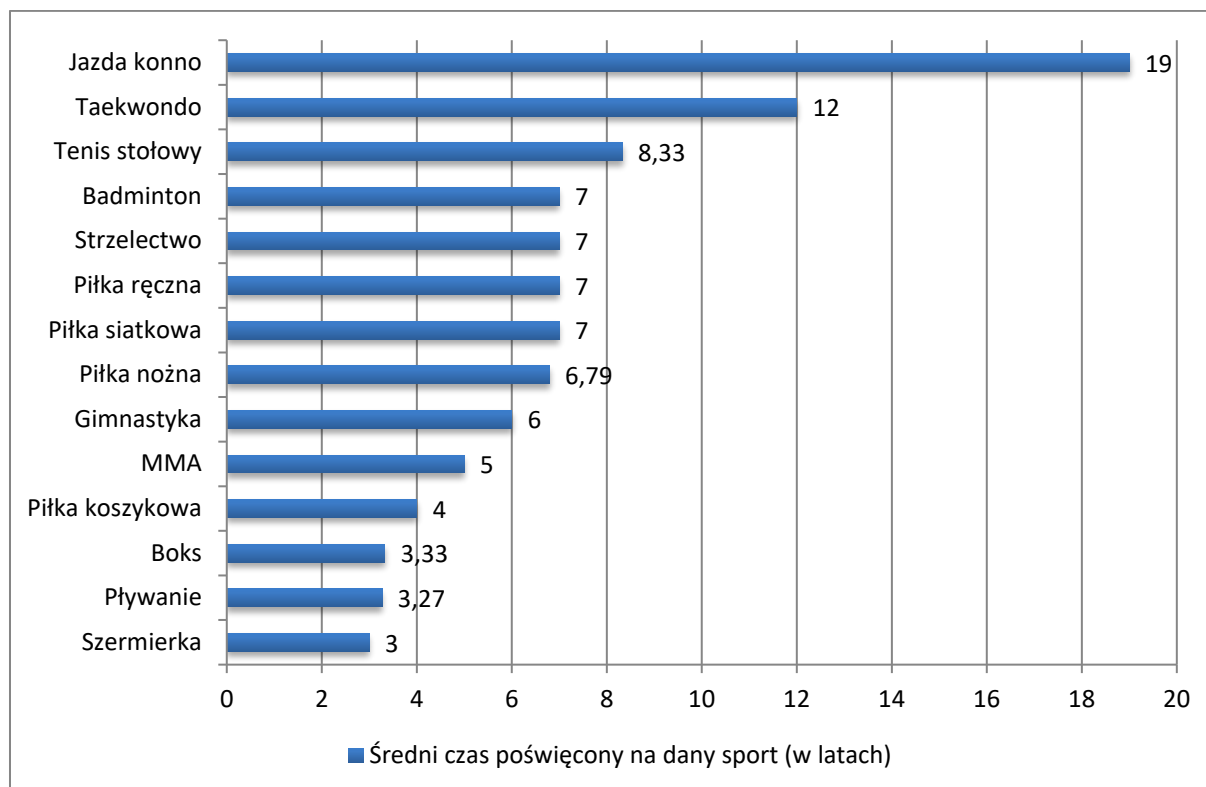
Wśród ankietowanych 50% potwierdziło, że kiedykolwiek uprawiali sport wyczynowo oraz 50% osób wskazało, że żadnego sportu wyczynowo nie kontynuowali przez dłuższy okres czasu. Ankietowani, którzy odpowiedzieli twierdząco wskazali w sumie czternaście różnych dyscyplin sportowych. Niespełna połowa, bo aż 42,22% osób uprawiających sport wyczynowo wytypowała piłkę nożną. Kolejną większą grupą były osoby trenujące piłkę siatkową – 11,11% respondentów. Na trzecim miejscu wśród najpopularniejszych dyscyplin znalazło się pływanie, w przeliczeniu było to 8,89% ankietowanych. 6,67% osób wskazało boks podobnie jak 6,67% pytanym podało tenis stołowy. Kolejnymi dyscyplinami były: piłka ręczna, piłka koszykowa. Każda z wymienionych dyscyplin uzyskała wynik 4,44% odpowiadających studentów. Nieliczna grupa podchorążych wskazała sporty, które, na co dzień są mniej popularnym zajęciem w wolnym czasie, co nie oznacza, że mniej interesującym oraz rozwijającym. Było to: MMA, taekwondo, szermierka, strzelectwo, badminton, gimnastyka, jazda konno. Każdy ze wskazanych sportów stanowił 2,22% spośród ankietowanych.



Rycina 5. Sport uprawiany kiedykolwiek wyczynowo

Wskazując ilość czasu poświęconą danej dyscyplinie sportowej studenci podawali dane w latach. Średnia ilość czasu poświęcona na uprawianie kiedykolwiek danego sportu wyczynowo wynosiła 79 (6,71 lat) miesięcy. Najniższa podana wartość to 1 rok, najwyższa to 19 lat. Według obliczeń sportem, który absorbował najwięcej czasu wolnego badanych była jazda konna (średnio 19 lat). Dany wynik był dosyć wysoki, ponieważ zaledwie 2,22% ankietowanych wskazała jazdę konno. Kolejno w tabeli znalazło się taekwondo (średnio 12 lat), następnie tenis stołowy, badminton, strzelectwo oraz piłka siatkowa – każdy sport był uprawiany średnio po 7 lat. Najbardziej popularny sport, czyli piłka nożna absorbowwała

średnio 6,79 lat w stosunku do całej kariery sportowej ankietowanych, którzy wskazali daną dyscyplinę sportową. Na gimnastykę ankietowani poświęcili średnio 6 lat, na MMA 5 lat, na piłkę koszykową 4 lata. W najniższej części tabeli znalazło się odpowiednio: boks średnio 3,33 lat, pływanie średnio 3,27 lat, szermierka średnio 3 lata.



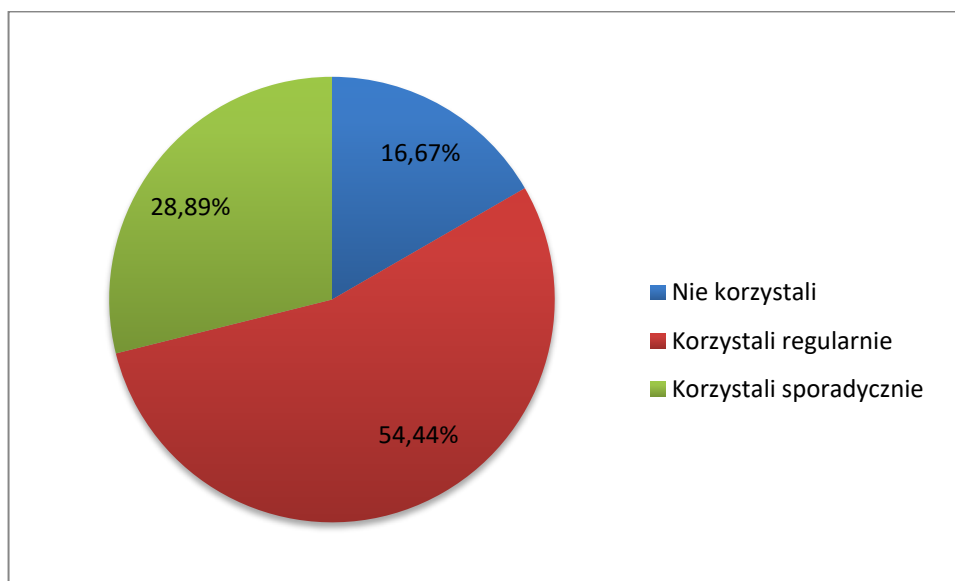
Rycina 6. Średnia ilość czasu poświęcona na wyczynowe uprawianie danego sportu kiedykolwiek (w latach)

Spośród ankietowanych zaledwie 4,44% osób uczestniczyło w zajęciach zorganizowanych (np. w klubie fitness), 95,55% osób zaprzeczyła odpowiadając na to pytanie. Średnio uczestnicy tych zajęć bywali tam około 9 razy w miesiącu.

Zdecydowanie więcej studentów uprawia aktywność fizyczną „na własną rękę”. Według statystyki było to aż 77,78% ankietowanych. 16,67% osób nie uprawiało aktywności fizycznej we własnym zakresie. Aktywni fizycznie uprawiali daną aktywność średnio ponad 12 razy w miesiącu. Najwyższy wyniki to 31 razy w miesiącu, najniższy to 2 razy w miesiącu. Odchylenie standardowe 5,98.

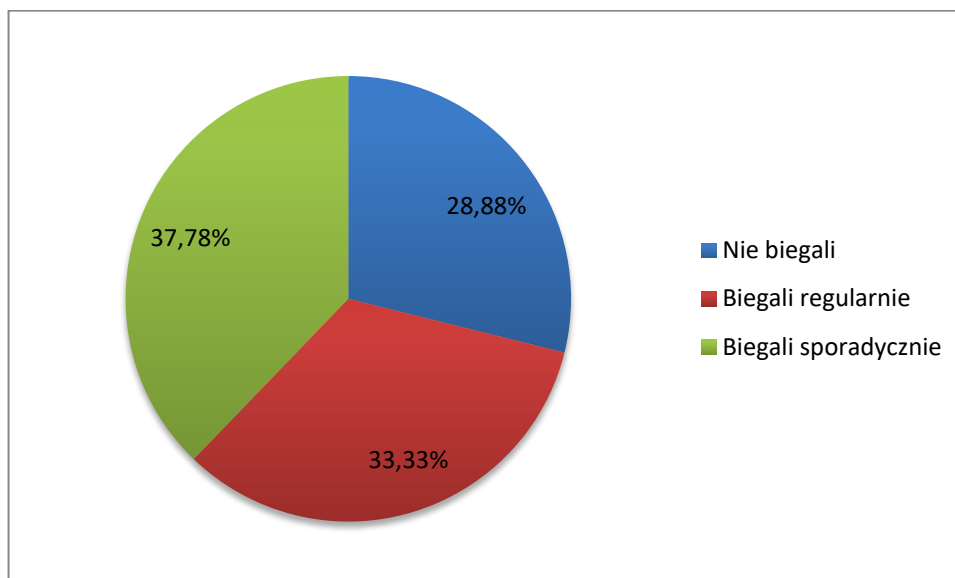
Studenci Szkoły Głównej Służby Pożarniczej uczestniczyli w wielu rodzajach aktywności fizycznej, między innymi korzystali z siłowni, basenu, hal sportowych jak również uprawiali sporty na świeżym powietrzu. Najpopularniejszymi formami regularnego spędzania czasu wolnego było: siłownia, bieganie oraz gry zespołowe. Z siłowni w wolnym czasie 54,44%

studentów korzystało regularnie, 28,89% korzystało sporadycznie. 16,67% osób nie ćwiczyło na siłowni.



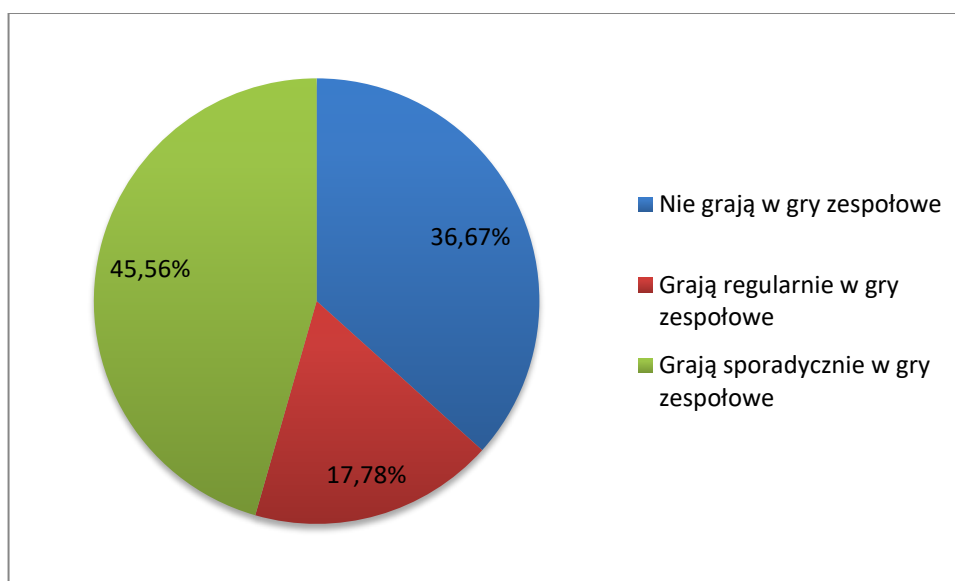
Rycina 7. Korzystanie z siłowni przez studentów

Kolejną jedną z najbardziej popularnych form spędzania czasu wolnego przez Podchorążych Szkoły Głównej Służby Pożarniczej było bieganie. 33,33% ankietowanych wskazało, że biegało regularnie, 37,78% osób biegało sporadycznie. 28,88% respondentów nie zaznaczyło biegania, jako formy aktywności fizycznej uprawianej przez nich.



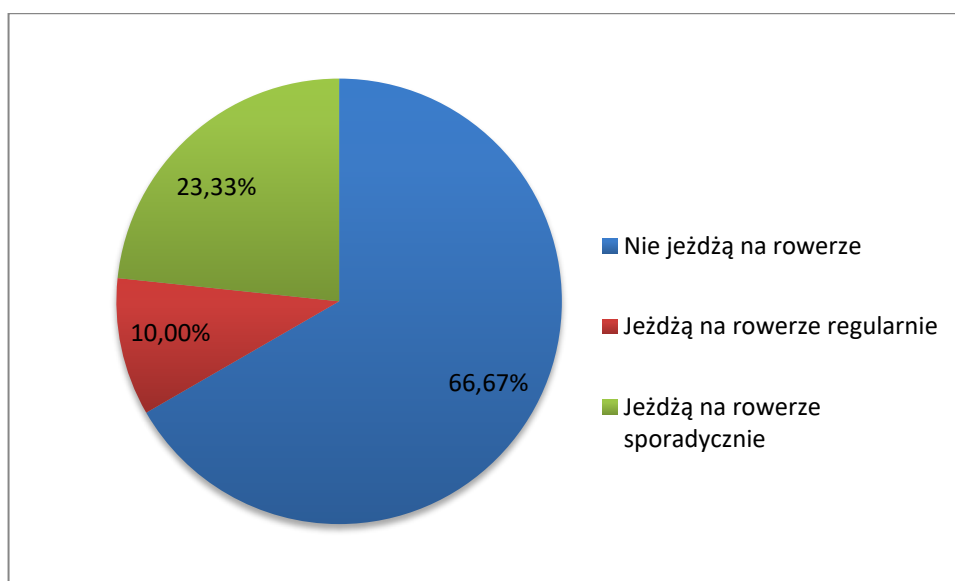
Rycina 8. Bieganie jako forma aktywności fizycznej wśród studentów

17,78% osób pytanych o to, czy w wolnym czasie grają w gry zespołowe potwierdziło oraz dodało, że grają w te gry regularnie. Niespełna połowa, czyli 45,56% pytanych zaznaczyła, że grają w gry zespołowe sporadycznie. 36,67% ankietowanych nie spędza swojego wolnego czasu grając w gry zespołowe.



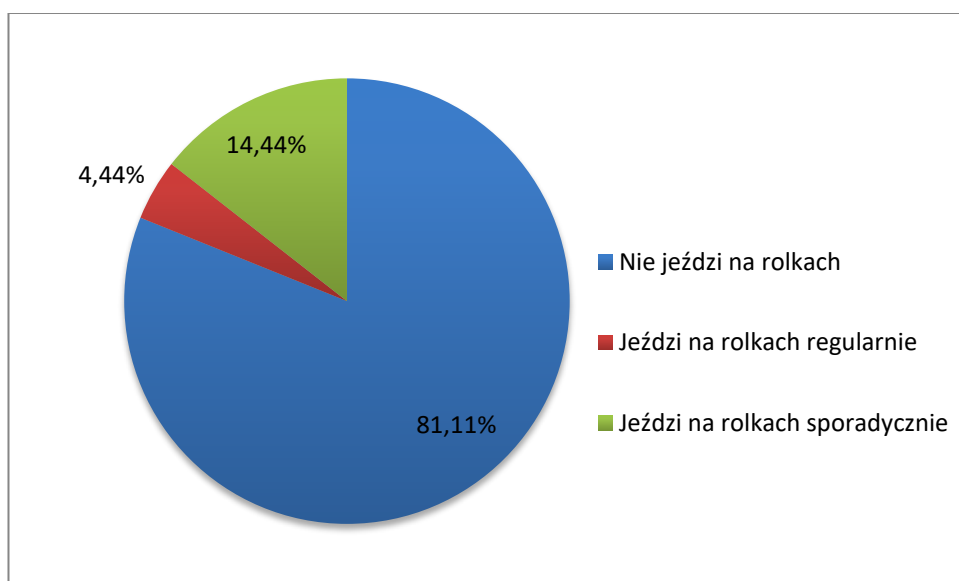
Rycina 9. Gry zespołowe uprawiane przez studentów

10% studentów jeździ na rowerze regularnie, 23,33% osób uprawia ten sport sporadycznie. 66,67% ankietowanych zapytanych o uprawiane formy aktywności fizycznej nie zaznaczyła tej dyscypliny sportu.



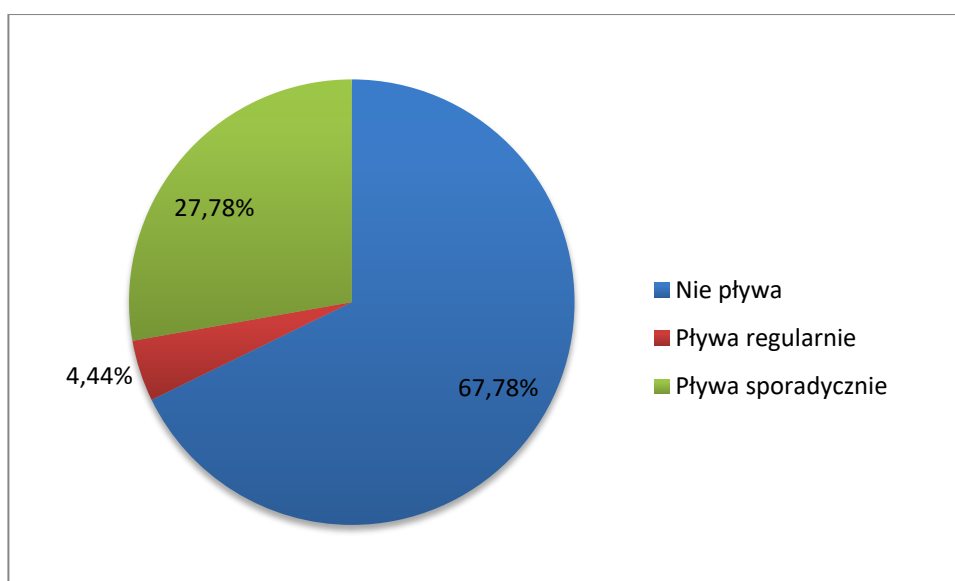
Rycina 10. Jazda na rowerze uprawiana przez podchorążych

Wśród ankietowanych pytanych o jazdę na rolkach 4,44% osób jeździło na rolkach regularnie, 14,44% studentów robiło to sporadycznie. Aż 81,11% respondentów twierdziło, że nie jeździ na rolkach w wolnym czasie wcale.



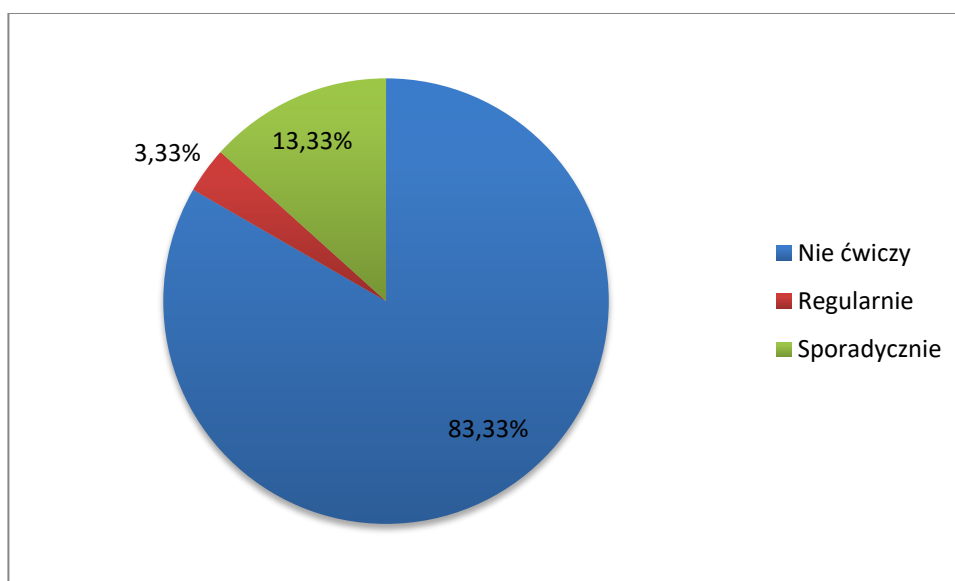
Rycina 11. Jazdy na rolkach uprawiana przez studentów

4,44% spośród ankietowanych pływało regularnie, znacznie większą popularnością cieszyło się pływanie sporadyczne, było to 27,78% osób. 67,78% osób nie zaznaczyło pływania, jako formy aktywności fizycznej.



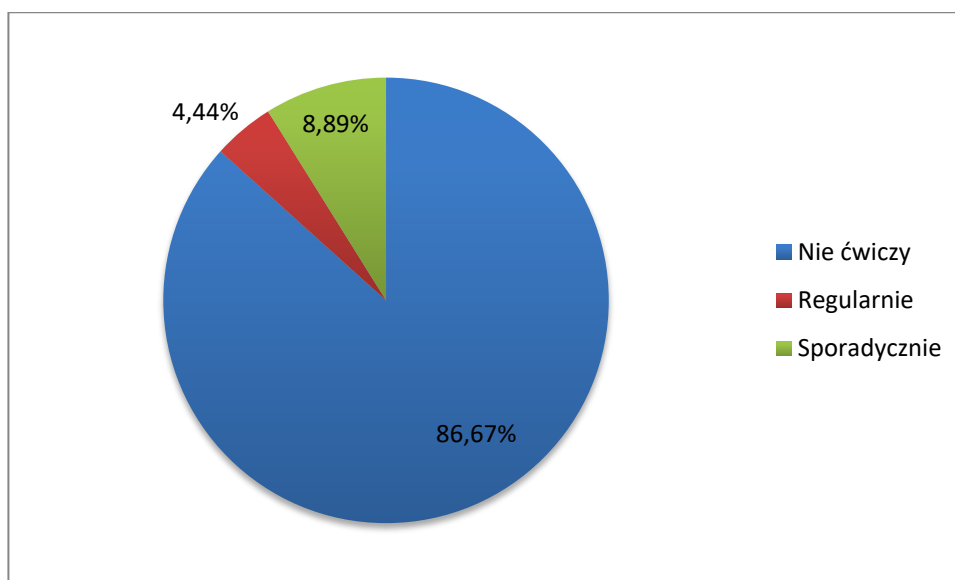
Rycina 12. Pływanie uprawiane przez studentów

Ćwiczenia typu fitness cieszyły się niższą popularnością. 3,33% osób ćwiczyło w ten sposób regularnie, 13,33% studentów robiło to sporadycznie. 83,33% podchorążych twierdziło, że nie wykonywało ćwiczeń typu fitness.



Rycina 13. Ćwiczenia typu fitness uprawiane przez studentów

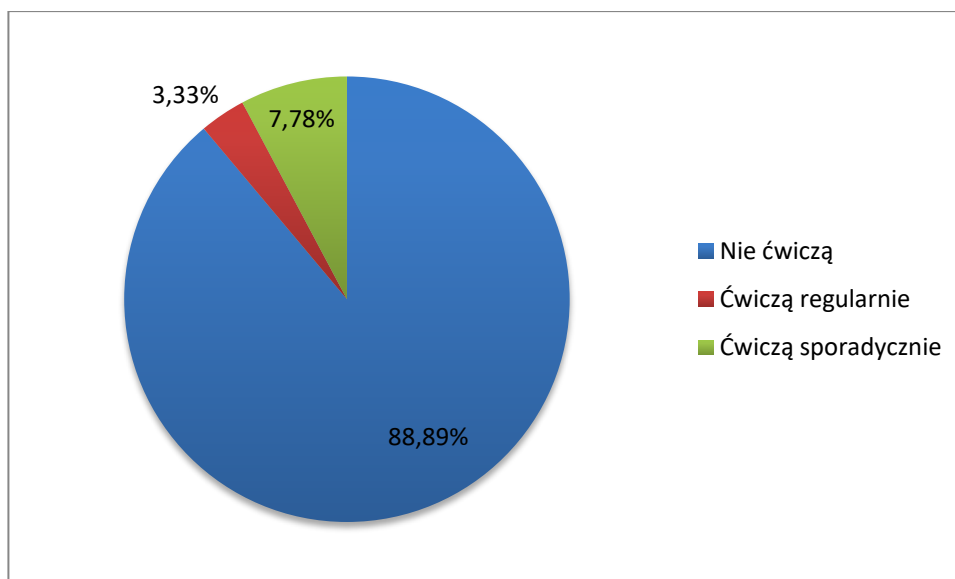
Studenci zostali zapytani o wykonywanie ćwiczeń gimnastycznych. 4,44% osób odpowiedziało twierdząco, zaznaczając, że robią to regularnie. 8,89% studentów twierdziło, że wykonują takie rodzaju ćwiczenia sporadycznie. 86,67% osób zaprzeczyła, co oznacza, że nie poświęcają czasu na wykonywanie ćwiczeń gimnastycznych.



Rycina 14. Ćwiczenia gimnastyczne uprawiane przez podchorążych

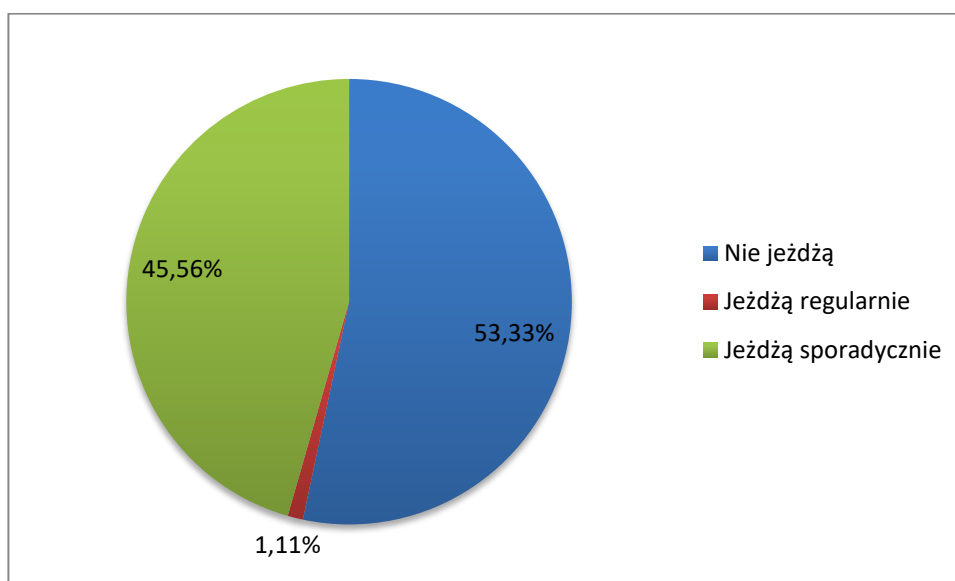
Pośród studentów Szkoły Głównej Służby Pożarniczej sporty walki nie cieszyły się dużą popularnością, mimo to były pośród nich osoby, które w taki sposób spędzają czas wolny. 3,33% osób trenowała sporty walki regularnie, 7,78% studentów robiło to

sporadycznie. Znaczna większość, bo aż 88,89% osób nie uprawiała tego typu aktywności fizycznej.



Rycina 15. Sporty walki uprawiane przez studentów

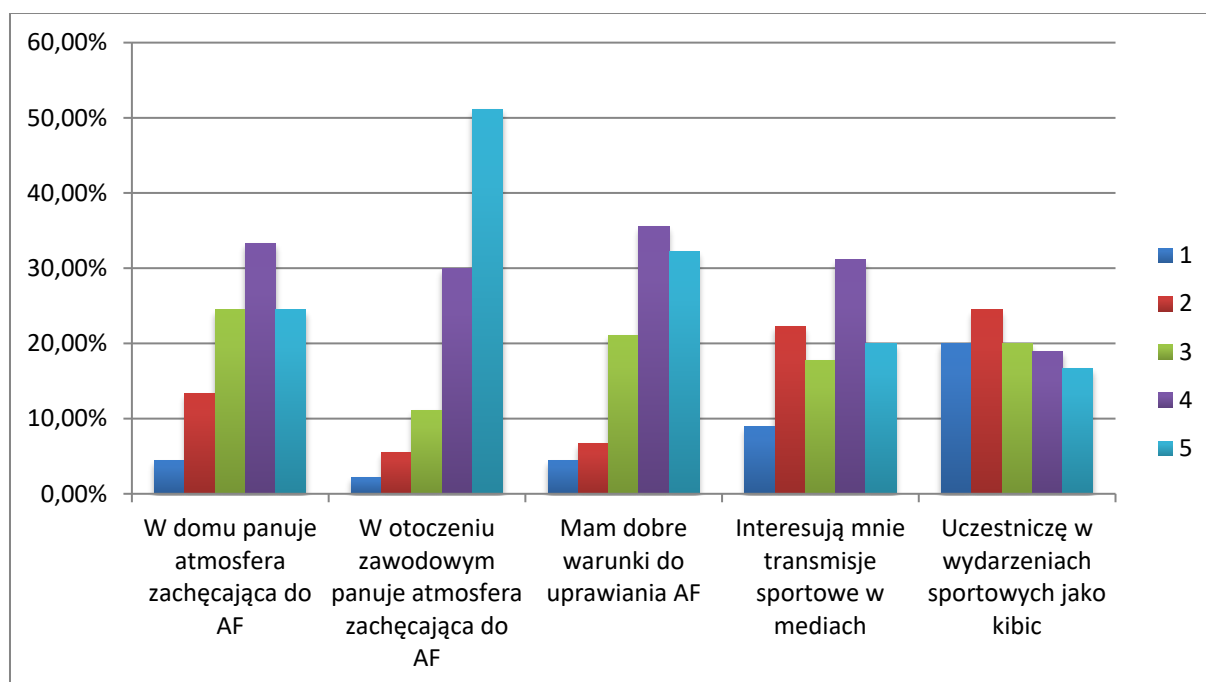
Znacznie bardziej popularne wśród uczniów były zimowe sporty sezonowe. Zaliczyć do nich możemy jazdę na nartach, jazdę na snowboardzie oraz jazdę na łyżwach. Prawie połowa, czyli 45,56% osób korzystała z takiego rodzaju aktywności fizycznej sporadycznie. Jedna osoba spośród ankietowanych studentów robiła to regularnie (1,11% osób). 53,33% respondentów nie korzystała z sezonowej zimowej aktywności fizycznej.



Rycina 16. Sportów zimowe sezonowe uprawiane przez podchorążych

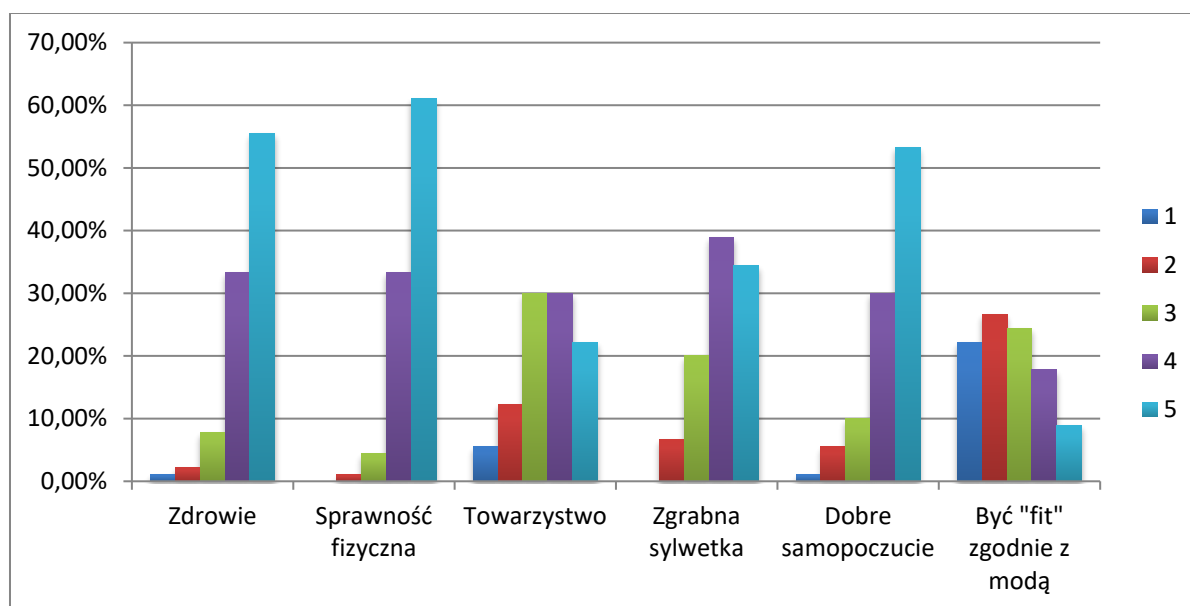
Ankietowani zostali zapytani również uprawianie innych sportów podczas aktywności fizycznej. Żadne z niżej wymienionych nie był trenowany przez studentów regularnie. Niewielki odsetek osób poświęcało czas na dane sporty sporadycznie. Nordic walking - 7,78% ankietowanych zajmowało się tym sporadycznie, natomiast 92,22% osób nie robiło tego wcale. 13,33% studentów grało w tenisa/squasha sporadycznie, gdzie 86,67% osób nie wyrażało takiej aktywności fizycznej. 10% osób spędzało wolny czas tańcząc, robiąc to sporadycznie. 90% respondentów nie poświęcało swojego czasu tańcu. 5,56% osób w wolnym czasie zajmowało się jogą, 94,44% ankietowanych nie robiło tego wcale. 2,22% pytanym formę aktywności fizycznej rozumiało poprzez żeglarstwo uprawiane sporadycznie, 97,78% osób, czyli znaczna większość nie poświęcała czasu na żeglowanie.

Studentów Szkoły Głównej Służby Pożarniczej poproszono o ocenę w skali od 1 do, 5 w jakim stopniu pasują do nich konkretne zachowania ściśle związane z aktywnością fizyczną. Pytania dotyczyły atmosfery oraz warunków do uczestniczenia w aktywności fizycznej, oglądania transmisji sportowych w mediach, uczestnictwa w wydarzeniach sportowych, jako kibic. W skali od 1 do 5 zaznaczona odpowiedź „1” oznaczała „wcale to zachowanie do mnie nie pasuje”, następnie w kierunku odpowiedzi „5” rosło dopasowanie danej frazy do ankietowanego. Odpowiedź „5” oznaczała „bardzo to do mnie pasuje”. W pytaniu o atmosferę zachęcającą do aktywności fizycznej najwięcej osób zaznaczyło odpowiedź „4”. Było to 33,33% osób odpowiadających. Kolejne pytanie o mobilizującą atmosferę do aktywności fizycznej w otoczeniu zawodowym prezentuje się bardzo ciekawie. Ponad połowa ankietowanych twierdziła, że miejsce pracy „bardzo” mobilizuje do aktywności fizycznej zaznaczając odpowiedź „5”. Było to 51,11% ankietowanych. 30% studentów zaznaczyło odpowiedź „4”. W pytaniu o dobre warunki do aktywności fizycznej najwięcej osób – 35,56% zaznaczyło odpowiedź „4”. 32,22% podchorążych zakresło odpowiedź „5”. W pytaniu o zainteresowanie transmisjami sportowymi w mediach najwięcej ankietowanych, czyli 31,11% odpowiedziało na „4”, następnie 22,22% zaznaczyło odpowiedź „2”. 24,44% studentów zaznaczyło odpowiedź „2” w pytaniu o uczestnictwo w wydarzeniach sportowych, jako kibic. W przypadku odpowiedzi „1” oraz „3” wynik wyniósł tyle samo – 20% ankietowanych.

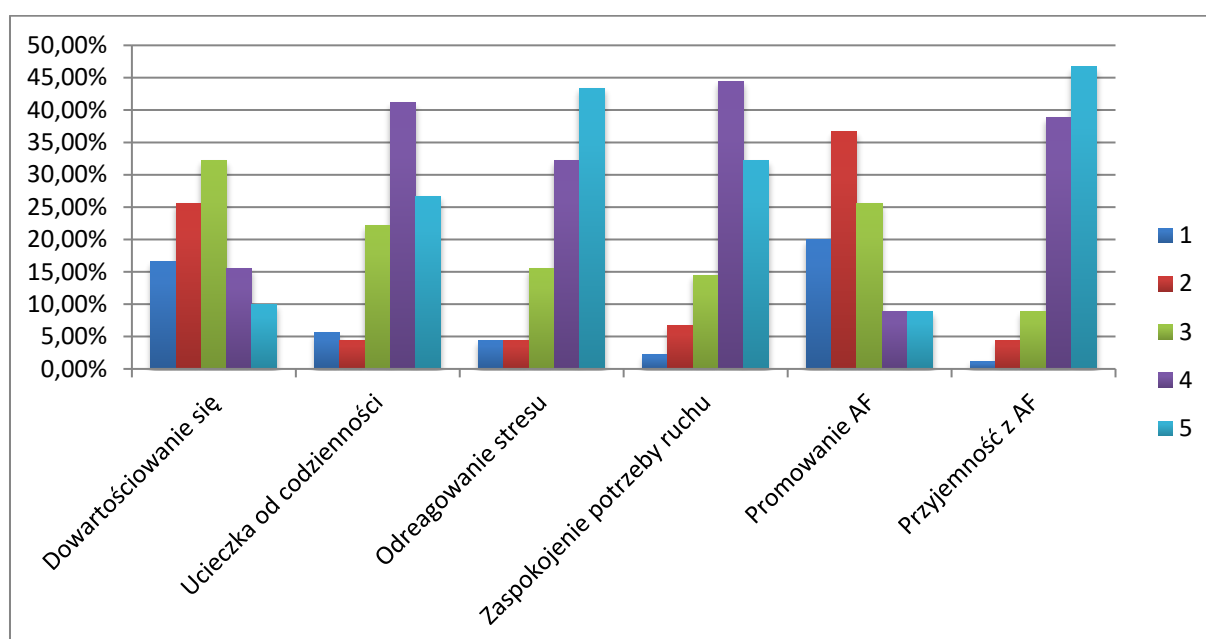


Rycina 17. Ocena danego zachowania w odniesieniu do osobistych zainteresowań podchorążych Szkoły Głównej Służby Pożarniczej

Studentów poproszono, aby w skali od 1 do 5 ocenili, w jakim stopniu przedstawione w ankiecie cele podejmowanej aktywności fizycznej były dla nich w obecnej chwili ważne. Odpowiedź „1” oznaczała cel całkowicie nieważny dla odpowiadających przy żadnej aktywności fizycznej. Odpowiedź „5” wykazywała, że dany cel jest dla nich bardzo ważny. Uzyskane wyniki ukazują najbardziej wartościowe cele. Powyżej 45% ankietowanych w wymienionych celach zaznaczyła odpowiedź „5”. Najważniejsze cele dla podchorążych podczas podejmowania aktywności fizycznej to: sprawność fizyczna (dobra kondycja) – 61,11%, zdrowie (prawidłowe ciśnienie krwi, poziom cholesterolu, masa ciała, itp.) – 55,56%, dobre samopoczucie – 53,33%, przyjemność z aktywności fizycznej – 46,67% oraz odreagowanie stresu – 43,33%. Cele całkowicie nieważne, czyli najwięcej zaznaczonych odpowiedzi „1” zaobserwować można było w następujących celach: być aktywnym fizycznie („fit”) zgodnie z modą – 22,22%, promowanie aktywności fizycznej poprzez dawanie przykładu własnym zachowaniem – 20% oraz dowartościowanie się, zdobycie uznania w oczach innych – 16,67%.



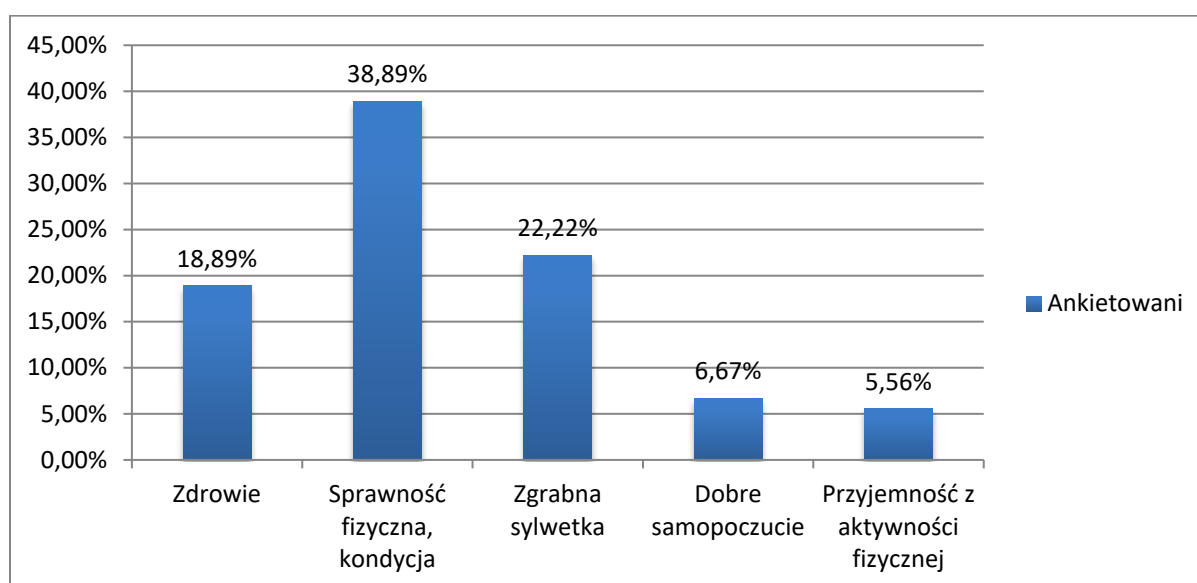
Rycina 18. Istotność celów dla aktywności fizycznej wykonywanej przez studentów - cz. I



Rycina 19. Istotność celów dla aktywności fizycznej wykonywanej przez studentów – cz. II

Kolejne pytanie związane było z poprzednim. Podchorążych poproszono, aby z wcześniej ocenianych celów uczestnictwa w aktywności fizycznej wybrali tylko jeden, który w ich odczuciach jest dla nich najważniejszy i najbardziej motywuje ich do czynnego udziału w aktywności fizycznej. Najbardziej popularnym celem jest sprawność fizyczna, dobra kondycja. 38,89% wśród ankietowanych wybrało ten cel. Na kolejnym miejscu znalazło się dbanie o zgrabną sylwetkę (uroda, odpowiednia „rzeźba” i jędrność ciała) – 22,22%. Zdrowie (prawidłowe ciśnienie krwi, poziom cholesterolu, masa ciała itp.) znalazło się na miejscu

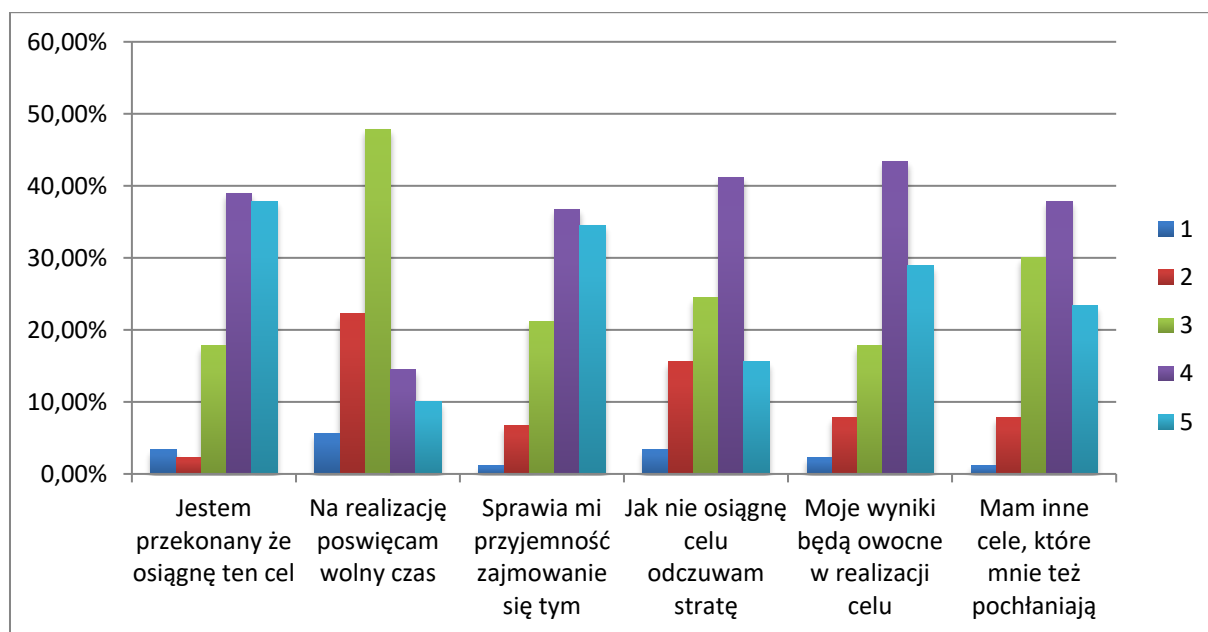
trzecim, tak odpowiedziało 18,89% studentów. Kolejne cele w tym rankingu miały znacznie mniej zwolenników. Było to przykładowo: dobre samopoczucie – 6,67% osób oraz przyjemność z aktywności fizycznej – 5,56% ankietowanych. Inne cele, które były rzadziej wymieniane, nie znalazły się na wykresie, to: towarzystwo innych osób, być aktywnym fizycznie „fit” zgodnie z modą, ucieczka od codzienności, odreagowanie stresu, zaspokojenie potrzeby ruchu. Wspomnieć można również o celach podejmowania aktywności fizycznej, które nie zostały zaznaczone przez podchorążych, były to: dowartościowanie się, zdobycie uznania w oczach innych oraz promowanie aktywności fizycznej poprzez dawanie przykładu własnym zachowaniem.



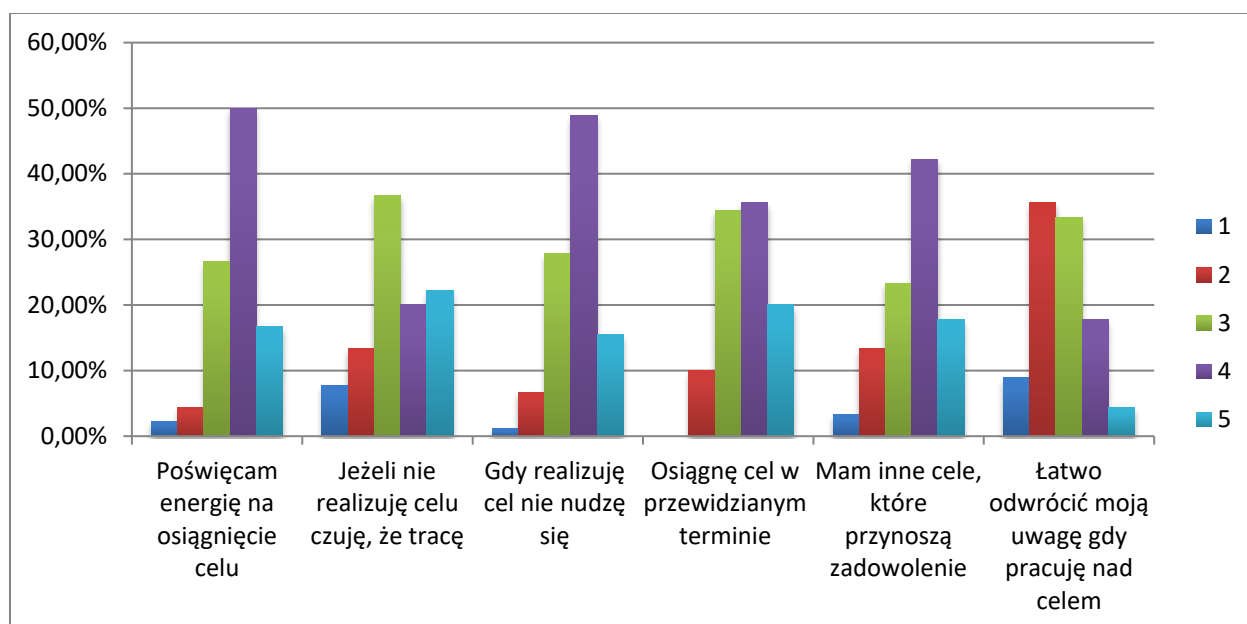
Rycina 20. Najważniejsze cele podejmowania aktywności fizycznej przez podchorążych

Po wskazaniu najważniejszego celu studenci zostali poproszeni o odniesienie się do podanych stwierdzeń wykorzystując skalę od 1 do 5. Zaznaczenie odpowiedzi „1” oznaczało, że ankietowany wcale się nie zgadza z podanym sformułowaniem, natomiast odpowiedź „5” oznaczało całkowitą zgodę z danym stwierdzeniem. Badani najbardziej zgodni byli zaznaczając wartość dla stwierdzenia: poświęcam dużo energii na osiągnięcie tego celu. 50% ankietowanych zaznaczyła jednogłośnie odpowiedź „4”. Równie wysoki wynik zaobserwować można w przypadku stwierdzenia: gdy przez dłuższy czas zajmuję się realizacją tego celu, wcale się nie nudzę – 48,89% osób zaznaczyło odpowiedź „4”. 47,78% studentów zaznaczyło wartość „3” dla stwierdzenia: na realizację celu poświęcam cały mój wolny czas. W przypadku stwierdzenia: mój cel jest wart dużego wysiłku osobistego 45,56% respondentów oceniła trafność powyższej frazy na „3”. Bardzo wysoki wynik zauważyć można przy zdaniu: ten cel mocno motywuje mnie do działania. Aż 47,78% ankietowanych zaznaczyło w tym przypadku

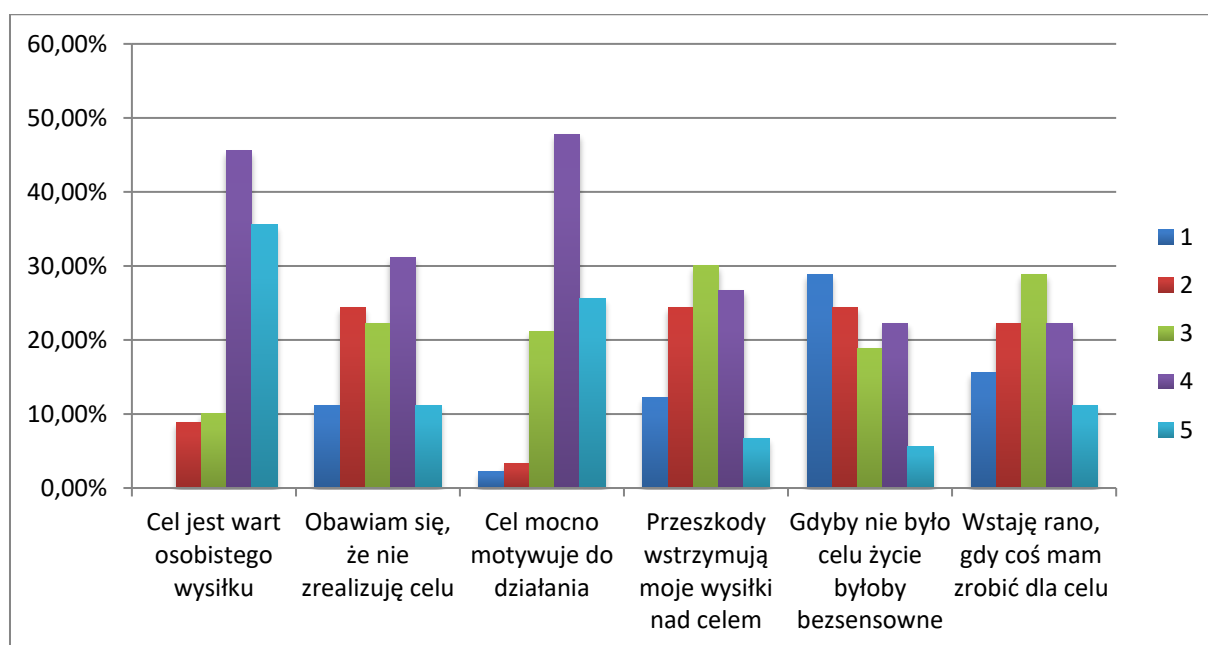
wartość „4”. Padło najmniej odpowiedzi o wartości „1” w większości stwierdzeń. Wyjątkiem jest sformułowanie: gdybym nie miał tego celu, moje życie byłoby bezsensowne i zdeorganizowane. W tym przypadku odpowiedź „1” zaznaczyło najwięcej ankietowanych – 28,89% osób. Dosyć duży stosunek procentowy można zaobserwować w przypadku twierdzenia: wstaję wcześniej rano, gdy mam coś zrobić dla mojego celu. 15,56% osób zaznaczyło tu odpowiedź „1”, mimo to nie jest to najwyższy współczynnik dla tego stwierdzenia.



Rycina 21. Stosunek studentów do stwierdzeń dotyczących najważniejszego dla nich celu podejmowania aktywności fizycznej – cz. I



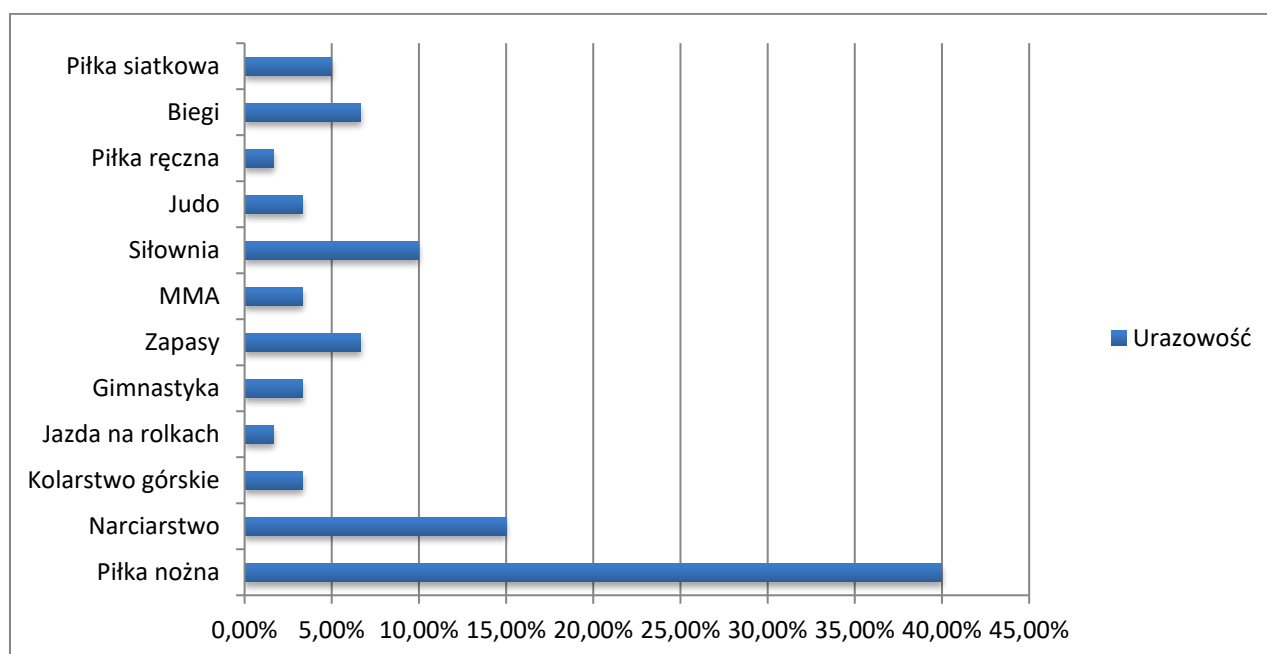
Rycina 22. Stosunek studentów do stwierdzeń dotyczących najważniejszego dla nich celu podejmowania aktywności fizycznej – cz. II



Rycina 23. Stosunek studentów do stwierdzeń dotyczących najważniejszego dla nich celu podejmowania aktywności fizycznej – cz. III

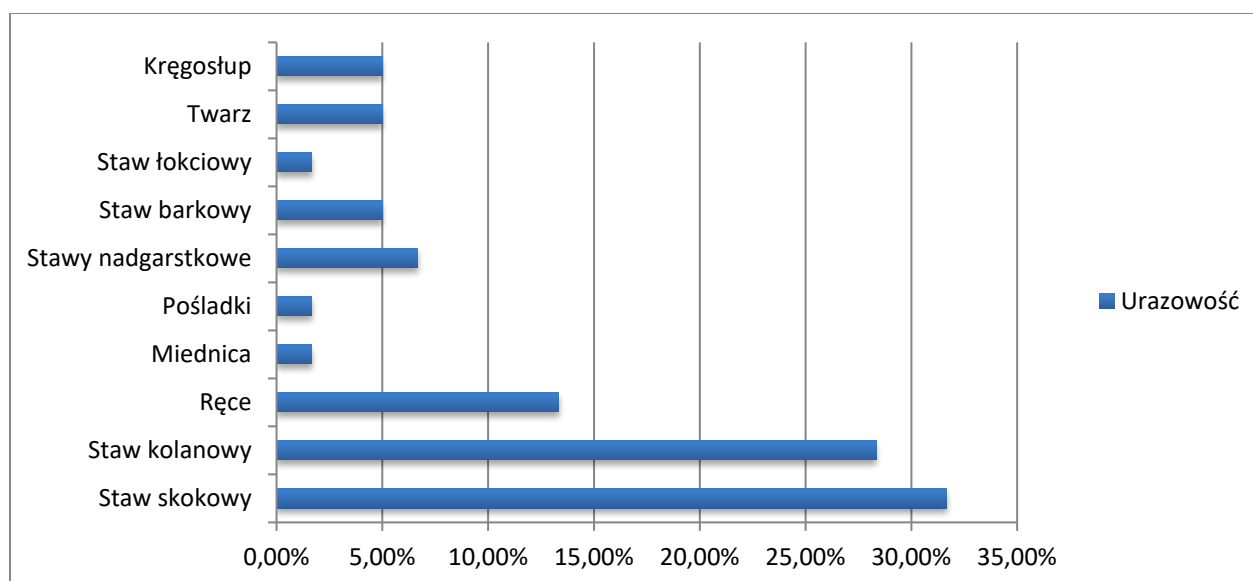
W kolejnej części podchorążowie wypełniali ankietę dotyczącą urazowości podczas uczestnictwa w aktywności fizycznej. Zostali zapytani, czy nastąpił u nich kiedykolwiek uraz podczas uprawiania aktywności fizycznej. 66,67% osób odpowiadających, potwierdziła, co oznacza, że zdarzył się uraz podczas czynnej aktywności. Natomiast 33,33% podchorążych zaprzeczyła, co oznacza, że nie doznali oni nigdy żadnego urazu podczas aktywności fizycznej.

Dalsza analiza będzie poświęcona wyłącznie osobom, które doznały urazu fizycznego podczas uprawiania aktywności fizycznej. Jest to 60 osób. Liczba ta w dalszych wynikach będzie stanowiła 100% ankietowanych. Ankietowani zostali zapytani podczas uprawiania, jakiej dyscypliny sportu nastąpił uraz. Zdecydowana większość urazów zdarzyła się podczas gry w piłkę nożną - 40% wśród wszystkich urazów. Znaczne miejsce zajęło również narciarstwo – 15% ankietowanych wskazało tę dyscyplinę sportową towarzyszącą urazowi. Najmniej urazów występowało podczas jazdy na rolkach oraz gry w piłkę ręczną. Było to 1,67% osób w obydwu przypadkach. Pozostałe sporty, które podchorążowie wskazywali odnosząc się do urazowości w sporcie to: kolarstwo górskie, gimnastyka, zapasy, MMA, siłownia, judo, biegi, piłka siatkowa.



Rycina 24. Sporty, w których nastąpił uraz

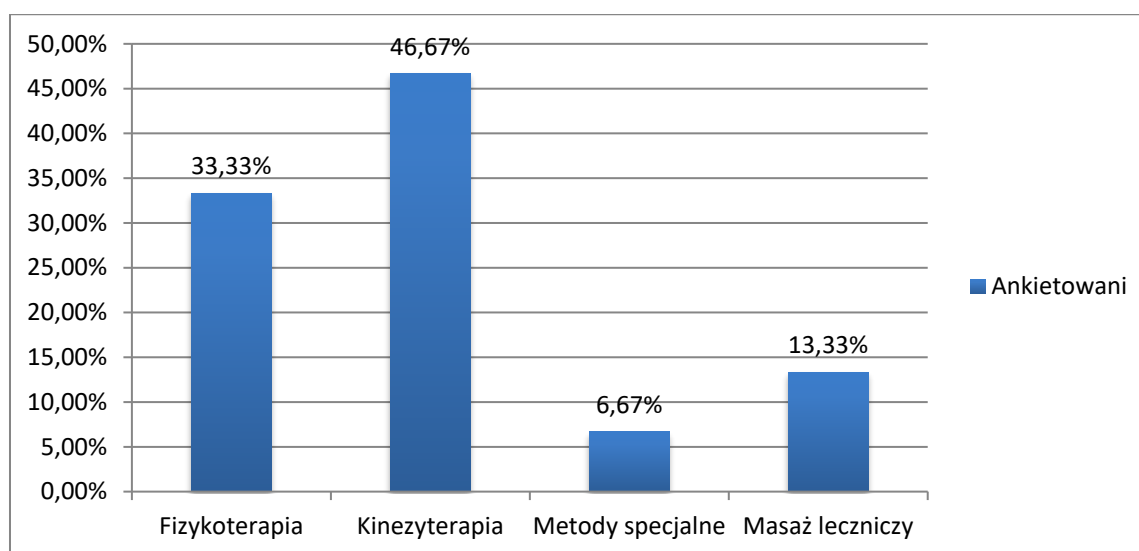
W czasie wskazywania urazu, podczas jakiego sportu do niego doszło studenci zaznaczali również, jakiej okolicy ciała dotyczył uraz. Najwięcej urazów dotyczył stawu skokowego – 31,67% osób wskazało tę okolicę ciała. Następnie w kolejności był staw kolanowy – 28,33% ankietowanych, którzy doznali urazu. Znaczne miejsce zajęły również ręce – wskazało je 13,33% respondentów. Najmniej urazów dotyczyło miednicy, pośladków oraz stawu łokciowego – 1,67% ankietowanych w każdym przypadku. Prócz wymienionych okolic ciała ankietowani wskazywali również: miednicę, pośladki, stawy nadgarstkowe, staw barkowy, twarz oraz kręgosłup.



Rycina 25. Okolice ciała, których dotyczył uraz

Osoby po przebytych urazach zostały zapytane, czy w ich przypadku była prowadzona rehabilitacja? Wyniki rozłożyły się równomiernie. 50% osób odpowiedziało twierdząco, podobnie, jak 50% osób zaprzeczyło odpowiadając „nie”.

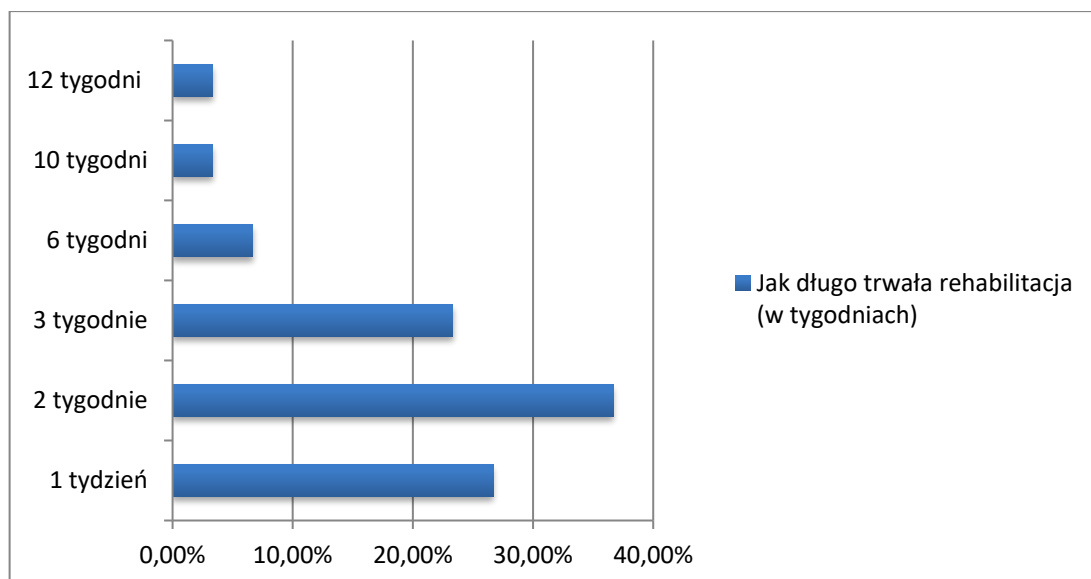
Studenci, którzy zostali poddani rehabilitacji wskazali, do jakiej dziedziny nauk ta rehabilitacja należała. Najwięcej – 46,67% osób zostało poddanych kinezyterapii, 33,33% uczęszczało na fizykoterapię, 13,33% osób było masowanych wykorzystując masaż leczniczy oraz u 6,67% osób zastosowano różne metody specjalne.



Rycina 26. Metody prowadzonej rehabilitacji

Czas całej odbytej rehabilitacji wynosił średnio prawie 3 tygodnie. Najdłużej rehabilitacja trwała 12 tygodni w przypadku 3,33% osób, najkrócej był to jeden tydzień – tak wskazało

26,67% osób. Najbardziej popularną odpowiedzią było 2 tygodnie – tak wskazało 36,67% odpowiadających studentów.



Rycina 27. Długość prowadzonej rehabilitacji (w tygodniach)

Ostatnie pytanie dotyczyło w subiektywnej ocenie podchorążych efektów przebytej rehabilitacji. 86,67% osób zadowolona była z efektów prowadzonej rekonwalescencji, natomiast 13,33% ankietowanych wyraziła swoje negatywne zdanie na ten temat. Te osoby nie były zadowolone z efektów prowadzonej rehabilitacji.

DYSKUSJA

Aktywność fizyczna jest nieodzownym elementem codziennego życia każdego człowieka. Stanowi jeden z ważniejszych elementów zdrowego stylu życia obok odpowiedniej diety, czy prawidłowego odpoczynku. Wyrażać ją można na wiele sposobów. Podczas pracy zawodowej, wykonując obowiązki domowe, podczas przemieszczania się w pożądane miejsca, czy najprościej, podczas odpowiednio wykorzystanego czasu wolnego. W obecnych czasach podejmowanie ruchu na odpowiednim poziomie jest bardzo trudne z powodu postępu cywilizacyjnego, który charakteryzuje się znacznym wzrostem automatyzacji [22]. Każdy wysiłek fizyczny przynosi szereg pozytywnych oddziaływań na organizm człowieka. Może przyczyniać się do zapobiegania typowych chorób cywilizacyjnych, takich jak: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu drugiego, udar mózgu czy zawał serca. Systematycznie wykonywana aktywność fizyczna przyczynia się do zdrowia człowieka,

definiowanego, jako dobrostan. [Sochocka] Obecni studenci za kilka lat znajdą się w składzie narodowej intelektualnej elity kraju, która powinna być przykładem dla reszty społeczeństwa w innym wieku oraz będzie odpowiedzialna za promowanie zdrowego stylu życia oraz zachowań prozdrowotnych [49].

Przeprowadzone badania miały na celu określenie poziomu aktywności fizycznej Podchorążych Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie, przedstawienie celów podejmowanych działań oraz ich wartości motywacyjnej. Studenci odpowiadali na pytania wypełniając ankiety.

Badanie zostało przeprowadzone wśród 90 studentów Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie. 100% badanych stanowili mężczyźni. Ich średnia wieku wynosiła 22 lata. Dzięki wyliczonemu współczynnikowi BMI określono, że 77,78% mężczyzn miało prawidłową wagę ciała, a 22,22% ankietowanych cierpiało na nadwagę. Analiza uzyskanych wyników wykazała, że 92,22% spośród ankietowanych deklaruje wykonywanie regularnej aktywności fizycznej.

Wyniki uzyskane w SGSP są znacznie lepsze od wyników przedstawianych przez Sochocka i wsp. 43% studentów studiów medycznych oraz niemedycznych deklaroowało podejmowanie regularnej aktywności fizycznej. Zaledwie 7,77% podchorążych ze Szkoły Głównej Służby Pożarniczej nie podejmowało aktywności ruchowej [24]. Badania opisane oraz przedstawione przez Kochanowicz obrazowane są na podobnym poziomie do aktywności fizycznej przedstawianej przez podchorążych SGSP. W przypadku studentów Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego 90% wśród ankietowanych deklaruje aktywność fizyczną w czasie wolnym [2]. Kościuczuk i wsp. zbadali również aktywność fizyczną studentów dietyki oraz fizjoterapii. W tych badaniach przedstawiono 52,5% ankietowanych, którzy twierdzili, że uprawiali aktywność fizyczną regularnie. W porównaniu do studentów SGSP jest to niższy wynik [44]. W kolejnym badaniu przeprowadzonym przez Markiewicz-Górkę i wsp. na temat aktywności fizycznej oraz wiedzy studentów Akademii Medycznej we Wrocławiu autorzy przedstawili następujące wyniki: 36,5% studentów uprawiało regularny wysiłek fizyczny [45].

Wysoki współczynnik osób uprawiających regularną aktywność fizyczną może być spowodowany oczekiwaniami, jakie stawia szkoła kandydatom na podchorążych. W zawodzie strażaka sztandarowe miejsce zajmuje sprawność fizyczna stawiana na odpowiednio wysokim poziomie. Przykładem takich wymagań może być tor sprawnościowy, który musi przejść każdy kandydat i uzyskać z owego toru bardzo dobry czas.

Analiza badań oraz porównanie wyników innych autorów pozwalają stwierdzić, że motywy do podejmowania aktywności fizycznej znacznie się nie zmieniły na przestrzeni czasu. Do obecnie najważniejszych motywów, którymi kierują się studenci Szkoły Głównej Służby Pożarniczej podczas czynnej aktywności fizycznej należą: odpowiednia sprawność fizyczna, dobra kondycja – 61,11% ankietowanych, dbanie o zdrowie (prawidłowe ciśnienie krwi, poziom cholesterolu, odpowiednia masa ciała) – 55,56%, dobre samopoczucie – 53,33% respondentów, przyjemność z aktywności fizycznej – 46,67% odpowiadających oraz odreagowanie nagromadzonego stresu – 43,33% studentów. Najmniej spośród ankietowanych wskazało: dowartościowanie się, zdobycie uznania w oczach innych oraz promowanie aktywności fizycznej poprzez dawanie przykładu własnym zachowaniem.

W badaniach przeprowadzonych przez Sochocką i wsp. najbardziej popularną wartością motywacyjną wśród kierunków medycznych i niemedycznych wyższych uczelni w Polsce było dbanie o dobre samopoczucie psychiczne i fizyczne. 51,1% ankietowanych odpowiedziało w ten sposób [24]. Wśród podchorążych dobre samopoczucie wskazało 53,33% respondentów. Wyniki obecnej pracy oraz wyniki przedstawione przez Kościuczuk i wsp. na temat najważniejszych motywów podejmowania aktywności fizycznej pokrywają się. Kościuczuk i wsp. przedstawili w swojej publikacji, że 69% osób spośród aktywnych fizycznie, jako kluczowy motyw wskazywali dbanie o zachowanie dobrej formy i kondycji. Jest to wyższy wynik niż w obecnej pracy [44].

Podchorążowie zostali zapytani o najpopularniejsze formy aktywności fizycznej, w której uczestniczą. Odpowiadali następująco: korzystanie z siłowni (83,33% studentów), bieganie (71,11% respondentów), gra w gry zespołowe (głównie piłka nożna i piłka siatkowa - 63,34% ankietowanych), pływanie (32,22% osób) oraz sporty sezonowe, np. jazda na nartach (46,67% podchorążych).

W porównaniu do wyników przedstawionych przez Sochocką i wsp. formy aktywności fizycznej odrobinę się różnią. Zauważyć można wspólne, które występują we wszystkich badaniach oraz te różne, które deklarowali tylko podchorążowie Szkoły Głównej Służby Pożarniczej. Sochocka i wsp. pisząc pracę na podstawie badań przeprowadzonych wśród studentów kierunków medycznych i niemedycznych przedstawia następujące formy aktywności fizycznej w czasie wolny. Najbardziej popularna była jazda na rowerze (40,5%), następnie spacer z psem i gry zespołowe (27,1%), aerobic (21,2%) oraz pływanie (20,8%) [24]. Wyniki przedstawione przez Ciućmańskiego i wsp. różnią się od wyników uzyskanych w tej pracy. Tarnowscy studenci preferowali odmienne aktywności ruchowe w czasie wolnym. Do najpopularniejszych należały: kulturystyka (50%), fitness (48%) oraz jazda na

rowerze (46%). Sprawdzono również, które gry zespołowe cieszyły się największym zainteresowaniem. Najwięcej studentów wybierało piłkę siatkową (42%) [46]. Podobnie u studentów Szkoły Głównej Służby Pożarniczej najwięcej osób wybrało kulturystykę/siłownię na formę spędzania czasu wolnego. Dębska zbadała aktywność fizyczną wśród studentów. Wśród badanej grupy najpopularniejszą aktywnością fizyczną było systematyczne bieganie - 44,44% ankietowanych oraz spacer - 15,33% respondentów [47]. Mędręła-Kuder przedstawiła wyniki aktywności fizycznej wśród studentów fizjoterapii Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie oraz studentów edukacji techniczno-informacyjnej na Uniwersytecie Pedagogicznym w Krakowie. W tej publikacji ankietowani, jako formę spędzania czasu wolnego najczęściej wybierali grę w gry zespołowe, następnie pływanie, jazdę na rowerze, kolejno taniec, spacer oraz inne czynności. W pracy nie zostało to zobrazowane procentowo [49].

Sport wpływa korzystnie na zdrowie oraz samopoczucie człowieka. Jest podstawą aktywności fizycznej. Osoby uprawiające regularnie daną dyscyplinę sportową kształtują nie tylko formę fizyczną, ale także charakter oraz usposobienie do otaczającego świata. Minusem wszystkich sportów są urazy, które są z nim nierozzerwalnie związane. Wpływają one na pogorszenie stanu zdrowia. Lekceważenie dolegliwości może być przyczyną poważnych dysfunkcji. To z kolei może owocować dłuższą przerwą w uprawianiu danego sportu. Jest to negatywny czynnik fizyczny oraz psychologiczny. W najgorszym przypadku po przebytym urazie może dojść do zakończenia kariery sportowej [48].

Wśród studentów SGSP 16,66% osób uprawia aktualnie sport wyczynowo. Pośród sportów wskazanych przez ankietowanych najpopularniejsze to: biegi - 26,67% ankietowanych, piłka siatkowa - 20% studentów, piłka nożna - 20% respondentów, sport pożarniczy FCC (Firefighter Combat Challenge) - 13,33% oraz pływanie również 13,33% osób. Respondenci uprawiali dany sport wyczynowo od tamtej chwili średnio 16 miesięcy.

50% ankietowanych zapytanych o uprawianie sportu wyczynowego kiedykolwiek potwierdziło uczestnictwo w takiej aktywności fizycznej. Najpopularniejsze sporty uprawiane wyczynowo kiedykolwiek to: piłka nożna (42,22%), piłka siatkowa (11,11%) oraz pływanie (8,89%). Średnia ilość czasu poświęcona danej dyscyplinie sportowej to 70 miesięcy (6,71 lat).

Studenci SGSP zostali zapytani o urazy podczas aktywności fizycznej. 66,67% z nich doznało kontuzji. Najczęściej wskazywanym sport, podczas którego nastąpił uraz była piłka nożna - 40% ankietowanych. W 50% u osób po przebytym urazie prowadzona była odpowiednia rehabilitacja. W 33,33% przypadków zastosowano fizykoterapię, u 46,67% osób

prowadzona była kinezyterapia. 6,67% studentów po kontuzji uczestniczyło na terapię metodami specjalnymi oraz 13,33% ankietowanych leczonych było za pomocą masażu leczniczego. Studenci zaznaczali tylko jedną odpowiedź, suma wynosi 100%. Rehabilitacja przyniosła pożądane efekty w 86,67% osób kontuzjowanych według subiektywnej oceny studentów.

Andersz i wsp. [48] przeprowadzili badania na aktywnych zawodnikach gier zespołowych (uprawiali koszykówkę, piłkę ręczną oraz piłkę nożną). U większości osób - 84% przynajmniej raz doszło do kontuzji lub uszkodzenia ciała podczas treningu lub meczu. Większość kontuzji były to uszkodzenia mięśniowe. Andersz i wsp. przedstawili najczęściej stosowane metody leczenia. Były to odpowiednio: fizykoterapia - 22% zabiegów, kinezyterapia - 21% oraz hydromasaż przeprowadzany w wodzie - 20% prowadzonej rekonwalescencji. Większość spośród badanych odczuwała znaczną poprawę po przeprowadzonej rehabilitacji [50]. W badaniach Mońka i wsp. przedstawili urazowość u sportowców grających w piłkę siatkową oraz piłkę ręczną. Były to najczęściej uszkodzenia mięśniowe oraz więzadłowe. U wszystkich ankietowanych zawodników wystąpił uraz podczas treningu lub meczu. Każdy spośród zawodników uczęszczali na rehabilitację po przebytej kontuzji. Badani mogli zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź, dlatego suma nie jest równa 100%. 71% osób uczęszczało na kinezyterapię, 100% ankietowanych leczonych było fizykoterapią, 49% osób poddanych było zabiegom masażu oraz u 51% respondentów zastosowano terapię manualną.

Rehabilitacja prowadzona u studentów SGSP trwała średnio prawie 3 tygodnia. Według subiektywnej oceny w 86,67% przyniosła pożądane efekty, ankietowani zadowoleni byli z przeprowadzonej rekonwalescencji.

Natomiast wśród zawodników gier zespołowych na temat o których pisali Andersz i wsp. [50] większość osób, u których prowadzona była rehabilitacja była zadowolona z efektów leczenia. Zawodnicy wskazywali głównie: redukcję bólu, przywracanie zakresu ruchu kontuzjowanego stawu.

WNIOSKI

1. Badani starają się przestrzegać zdrowego stylu życia, dbają o prawidłową kondycję fizyczną. Większość respondentów podejmowała regularną aktywność fizyczną.

2. Do najważniejszych celów podejmowania aktywności fizycznej przez podchorążych SGSP należały: sprawność fizyczna, dbanie o zdrowie, dobre samopoczucie, przyjemność z aktywności fizycznej oraz chęć odreagowania stresu.
3. Respondenci chętnie podejmują aktywność fizyczną, uczestniczą w różnych zorganizowanych aktywnościach. Najczęstszą wykonywaną aktywnością fizyczną podczas czasu wolnego było korzystanie z siłowni.
4. Według ponad połowy ankietowanych atmosfera w otoczeniu zawodowym „bardzo” mobilizuje do aktywności fizycznej.
5. Ponad połowa studentów doznała urazu podczas aktywności fizycznej.

PIŚMIENNICTWO

1. Plewa M, Markiewicz A. Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu otyłości. Forum Medycyny Rodzinnej 2007, 1, 35–44.
2. Kochanowicz B, Hansdorfer-Korzon R. Postawy studentów kierunku fizjoterapii wobec aktywności fizycznej. Annales Academiae Medicae Gedanensis 2013, 43, 19-28.
3. Kwilecki K. Rozważania o czasie wolnym wybrane zagadnienia. Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa im. Wojciecha Korfanteo, 2011, 1.
4. Domaradzki J. O definicjach zdrowia i choroby. Folia Medica Lodziensia 2013, 40, 1-25.
5. Zarzecka-Baran M, Wojdak-Hassa E Wiedza studentów akademii medycznej w Gdańsku o niektórych elementach stylu życia. Problemy Higieny i Epidemiologii 2007, 88, 55-59
6. www.who.int/en/ (data pobrania 13.03.2017).
7. Wolicki M. Aktywność ruchowa i jej znaczenie dla zdrowia fizycznego, psychicznego, społecznego i duchowego. Katolicki Uniwersytet Ludowy 2011, 1.
8. Romanowska-Tołłoczko A. Styl życia studentów w kontekście zachowań zdrowotnych. Hygeia Public Health 2011, 46, 89-93.
9. Puciato D, Szczebak T. Wybrane aspekty zagospodarowanie czasu wolnego u młodzieży z różnych środowisk. Zeszyty Naukowe MWSE w Tarnowie, 2011, 1, 83-94.

10. Pawlikowski A. Pozytywny wpływ aktywności fizycznej na organizm człowieka. Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy, Toruń, 2011,1.
11. Świdorska-Kopacz J, Marcinowski J, Jankowska K. Zachowania zdrowotne młodzieży gimnazjalnej i ich wybrane uwarunkowania. Cz. V. Aktywność fizyczna. Problemy Higieny i Epidemiologii 2008, 89, 246-250.
12. Leszczyńska A. Sport to zdrowie! Refleksje o aktywności fizycznej Polaków. Acta Universitatis Lodziensis, Folia Socjologica 2013, 45.
13. Saska-Dymnicka J. Sport młodzieżowy kuźnią charakteru i postaw społecznych. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2011, 689, 78.
14. Waśkowski Z. Integracyjna rola sportu w współczesnym świecie. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług 2011, 78, 25-34.
15. Pięta J. Pedagogika czasu wolnego. Szkoła Wyższa Ekonomiczna w Warszawie 2006, 1-27.
16. Różycki P. Miejsce turystyki w sposobie zagospodarowania czasu wolnego młodzieży szkół ponadpodstawowych Krakowa. Folia Turistica. Akademia Wychowania Fizycznego im. Czecha w Krakowie 2001, 10, 85-95.
17. Godlewski P. Globalny i lokalny wymiar współczesnego sportu. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług 2011, 78, 9-22.
18. Nowak P.F. Motywy zdrowotne w hierarchii wartości kobiet ćwiczących w klubach fitness. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu 2012, 18, 387-392.
19. Zarębska A, Zapolska J, Ostrowska L. Fitness w leczeniu nadwagi i otyłości. Forum Zaburzeń Metabolicznych, 2010, 1, 100-105.
20. Drohomirecka A, Eider J, Eider P, Kotarska K, Wilk K. Styl życia mieszkanki Wąlcza uczestniczących w zajęciach fitness. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług, 2011, 78, 353-368.
21. Kiełbasiewicz-Drozdowska I, Siwiński W. Teoria i metodyka rekreacji. Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań 2001, 285.
22. Puciato D, Rozpara M, Mynarski W, Łoś A, Królikowska B. Aktywność fizyczna dorosłych mieszkańców Katowic a wybrane uwarunkowania zawodowe i społeczno-ekonomiczne. Medycyna Pracy 2013, 64, 649-657.
23. Rakowski A, Siwko F, Lewicki W. Ocena sprawności fizycznej kandydatów do Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie. Współczesne kierunki rozwoju kultury fizycznej w formacjach obronnych, 2000, 72-75.

24. Sochocka L, Wojtyłko A. Aktywność fizyczna studentów studiów stacjonarnych kierunków medycznych i niemedycznych. *Medycyna środowiskowa* 2013, 16, 53-58.
25. Bylok F. „Zdrowy” styl życia jako determinanta zachowań konsumentów. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług* 2011, 78, 33-46.
26. <https://www.sgsp.edu.pl/obiekty-sportowe> (data pobrania 12.03.2017).
27. mł. kpt. Orlikowski J. Sport pożarniczy w Państwowej Straży Pożarnej – cz. II. W *Akcji*, 2010, 5, 1-5.
28. Komisja Wspólnot Europejskich. Promowanie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej. europejski wymiar zapobiegania nadwadze, otyłości i chorobom przewlekłym. *Zielona Księga* 2005, 4-10.
29. Walentukiewicz A, Łysiak A, Wilk B. Styl życia studentek kierunków medycznych. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2013, 94, 247-252.
30. Ponczek D, Olszowy I. Styl życia młodzieży i jego wpływ na zdrowie. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2012, 93, 260-268.
31. Chlipała P, Frąckiewicz E. Styl życia a aktywność sportowa i rekreacyjna na przykładzie studentów wybranych uczelni wyższych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług* 2011, 78, 179-195.
32. Makowiec-Dąbrowska T. Wpływ aktywności fizycznej w pracy i życiu codziennym na układ krążenia. *Forum Medycyny Rodzinnej* 2012, 6, 130-138.
33. Wojtasik W, Szulc A, Kołodziejczyk M, Szulc A. Wpływ wysiłku fizycznego na homeostazę i środowiska wewnętrzne organizmu człowieka. *Journal of Education, Health and Sport* 2015, 5, 350-372.
34. Duda B, Wójtowicz E. Poziom aktywności fizycznej a gęstość mineralna kości w odcinku lędźwiowym kręgosłupa u osób w wieku średnim. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 2014, 20, 3, 291-295.
35. Złotkowska R, Skiba M, Mroczek A, Bilewicz-Wyrozumska T, Król K, Lar K, Zbrojewicz E. Negatywne skutki aktywności fizycznej oraz uprawiania sportu. *Hygeia Public Health* 2015, 50, 41-46.
36. Dziak A. Urazy i uszkodzenia sportowe. *Acta Clinica Warszawa*, 2001, 105-110
37. Blecharz J. Sportowiec w sytuacji urazu. *Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie*, 2008, 10-54.
38. Pościk A. Zastosowanie środków ochrony indywidualnej podczas uprawiania wybranych dyscyplin sportowych. *Bezpieczeństwo pracy* 2006, 2, 22-26.

39. Łubkowska W, Szark-Eckardt M, Żukowska H, Nalazek A. Urazy sportowe u osób uprawiających sportowe ratownictwo wodne. University of Economics Bydgoszcz 2015, 81-100.
40. Furgat W. Przetrenowanie. Medycyna Sportowa 2006, 12, 22-23.
41. Kochański B, Kałuża A, Kałużny K, Wołowicz Ł, Zukowski W, Hagner W. Zespół przetrenowania w sporcie – mechanizm, objawy, przyczyny. Journal of Education Health and Sport 2015, 5, 51-60.
42. Grygorowicz M, Głowacka A, Wiernicka M, Kamińska E. Kompleksowa ocena fizjoterapeutyczna podstawą profilaktyki pierwotnej urazów sportowych. Nowiny Lekarskie 2010, 79, 240-244.
43. Lipowski M, Zaleski Z. Inventory of Physical Activity Objectives (IPAO) – a new method in measuring motives for physical activity and sport. Health Psychology Report 2015, 3, 47-58.
44. Kościuczuk J, Krajewska-Kułak E, Okurowska-Zawada B. Aktywność fizyczna studentów fizjoterapii i dietetyki. Medycyna Ogólna i Nauk o Zdrowiu 2016, 1, 51-58.
45. Markiewicz-Górka I, Korneluk J, Pirogowicz I. Aktywność fizyczna oraz wiedza studentów Akademii Medycznej we Wrocławiu na temat jej roli w praktyce chorób – badanie ankietowe. Family Medicine & Primary Care Review 2011, 13, 436-439.
46. Ciućmański B, Stanek L. Preferencje studentów aglomeracji tarnowskiej w zakresie czynnych form rekreacji ruchowej. Zeszyty naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie 2010, 1, 15.
47. Dębska M. Stan aktywności fizycznej studentów. Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu 2014, 2, 138-142.
48. Mońka M, Jagintowicz M, Chudzik W. Rodzaje i częstość występowania urazów sportowych w piłce siatkowej i piłce ręcznej mężczyzn. Fizjoterapia, 2015, 23, 2, 3-16
49. Mędreła-Kuder E. Niektóre elementy stylu życia młodzieży aktywnie uprawiającej sport. Kultura Fizyczna 2004, 1, 23-26.
50. Andersz N, Boguszewski D. Zastosowanie i skuteczność zabiegów fizjoterapeutycznych w rehabilitacji i odnowie biologicznej zawodników gier zespołowych. Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Białymstoku, 2013, 16-19.

Dolegliwości bólowe kolan u osób uprawiających siatkówkę w wieku 13-18 lat

Milena Jawdosiuk, Elżbieta Dmitruk

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Uprawianie sportu we współczesnym świecie, oferującym młodzieży wiele różnych rozrywek i atrakcji przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii staje się czymś jednostkowym, co raz mniej popularnym, co powoduje zwiększenie odsetka osób zmagających się np. z nadwagą. Nauka w szkole, a następnie siedząca forma odpoczynku po wielogodzinnej nauce spędzonej w ławce nie zapewnia również odpowiedniej regeneracji dorastającej osobie, dlatego też ważne jest, aby w codziennym planie dnia znalazł się czas na aktywność fizyczną, którą stanowić może nawet spacer na świeżym powietrzu. Ważna jest tu rola rodziców i opiekunów, aby motywowali i zachęcali swoje dziecko do jakiegokolwiek formy ruchu, czy to w formie zabawy czy też aktywności sportowej. Biorąc pod uwagę fakt, iż co raz mniej nastolatków interesuje uprawianie sportu na uznanie zasługują wyczynowcy, Ci, którzy mają w sobie tyle chęci i samodyscypliny, by regularnie uczęszczać na treningi, pokonywać własne ograniczenia i osiągać co raz wyższe cele.

Jednym z najpopularniejszych sportów w Polsce jest piłka siatkowa, której grono fanów z roku na rok stale się powiększa, także wśród młodzieży szkolnej, będącej w odpowiednim wieku, aby rozpocząć trenowanie i rozwijać swoją pasję z myślą o osiągnięciu sukcesu w dorosłym życiu. Na popularyzację tego sportu w Polsce zdecydowanie miały wpływ sukcesy seniorskiej męskiej Reprezentacji Polski, która w 2018r. obroniła tytuł Mistrzów Świata, a jeden z graczy został okrzyknięty najlepszym zawodnikiem całego tego turnieju. Wydarzenie to obito się szerokim echem w mediach, do których nastolatki mają pełen dostęp. Każdy młody zawodnik od początku swojej kariery powinien jednak liczyć się z ryzykiem porażki oraz kontuzji, zmuszającej często do przerwania treningów i konieczności podjęcia leczenia i rehabilitacji. W siatkówce najbardziej narażone na urazy są barki, stawy

skokowe oraz kolana, a ból jest często jednym z pierwszych objawów występowania patologii w danej części ciała.

Budowa anatomiczna i biomechanika stawu kolanowego.

Staw kolanowy jest jednym z najbardziej złożonych pod względem budowy anatomicznej stawem ludzkiego ustroju, dwuosowym, zawiasowo- obrotowym [1]. W skład powierzchni tworzących go wchodzi: nasada dalsza kości udowej, rzepka oraz część proksymalna piszczeli. Powierzchnią styku w kości udowej są nadkłykie przyśrodkowe oraz boczny posiadające wypukłą powierzchnię dopasowaną do wklęsłych powierzchni nadkłyki przyśrodkowego i bocznego piszczeli. Z przodu oba nadkłykie kości udowej łączą się z rzepką. Powierzchnie stawowe kości piszczelowej są ponadto pogłębione przez łąkotki przyśrodkową i boczną znajdujące się na jej obwodzie, w kształcie trójkąta, zbudowane z tkanki włóknisto- chrzęstnej. Odpowiadają one również za przenoszenie obciążeń, dzięki włóknom kolagenowym rozszerzającym łąkotki zmniejszają nacisk na powierzchnie stawowe oraz zapewniają lepszą stabilność stawu. W obrębie kolana występują więzadła wewnątrzstawowe:

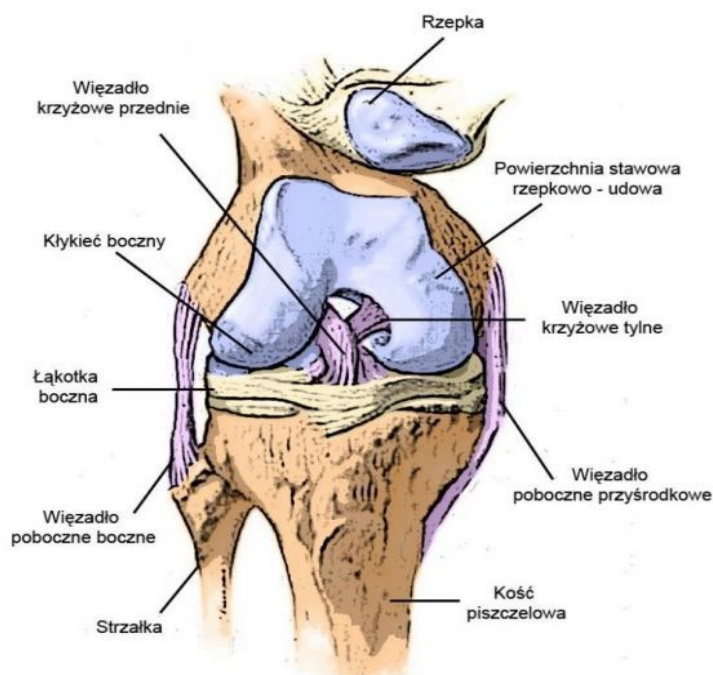
- Więzadło krzyżowe przednie- jego przyczepy znajdują się na nadkłykiu bocznym kości udowej oraz polu międzykłykciowym przednim kości piszczelowej, a funkcją jest ograniczanie ruchu przemieszczania się piszczeli do przodu względem kości udowej. Składa się z dwóch pęczków czynnościowych: przednio-przyśrodkowego napinającego się podczas zgięcia oraz tylnobocznego, który napina się przy wyproście. W obrębie więzadła znajdują się proprioceptory, które odbierają informacje dotyczące ewentualnych nieprawidłowych ruchów w stawie.
- Więzadło krzyżowe tylne- ogranicza ruch przemieszczania do tyłu, a jego przyczepy znajdują się na nadkłykiu przyśrodkowym kości udowej oraz polu międzykłykciowym tylnym kości piszczelowej. Składa się z dwóch pęczków: więzadła łąkotkowo- udowego przedniego i tylnego
oraz zewnątrzstawowe:
- Więzadło poboczne piszczelowe (przyśrodkowe) - składa się z części powierzchownej, której przyczep początkowy znajduje się na nadkłykiu przyśrodkowym kości udowej, zaś końcowy pod gęsią stópką na piszczeli, oraz głębokiej, która początkowo tworzy zgrubienie torebki stawowej by w swoim dalszym przebiegu przepleść się z włóknami części powierzchownej. Jego funkcją jest ograniczenie ruchu koślawienia.

- Wiązadło poboczne strzałkowe (boczne)- ogranicza ruch szpotawienia kolana, przyczepia się do nadkłykcia bocznego kości udowej oraz do głowy kości strzałkowej po jej bocznej stronie.
- Wiązadło rzepki- stanowi przedłużenie mięśnia czworogłowego, przebiega od rzepki do guzowatości piszczeli.

Za stabilność stawu kolanowego odpowiadają:

- Stabilizatory bierne: elementy kostne, łąkotki, torebka stawowa oraz więzadła
- Stabilizatory czynne: ścięgna i mięśnie wykonujące ruchy w stawie

Głównymi ruchami odbywającymi się w kolanie są zgięcie (za które odpowiedzialne są mięśnie grupy kulszowo- goleniowej oraz mięsień krawiecki, smukły i podkolanowy) oraz wyprost (wykonywany przez mięsień czworogłowy), w mniejszej zaś skali wykonywane są ruchy rotacji, przywodzenia, odwodzenia oraz ruchy w przód i w tył [2].



Rycina 1: Budowa anatomiczna stawu kolanowego [3].

Najczęstsze urazy w obrębie stawu kolanowego

Staw kolanowy jest jednym z najbardziej anatomicznie skomplikowanych stawów w organizmie człowieka. Aby mógł spełniać swoją funkcję przyjmowania obciążeń oraz chodu konieczna jest pełna sprawność i harmonijna współpraca wszystkich struktur wchodzących w skład stawu. Ze względu na złożoną budowę i mnogość struktur proces diagnostyki schorzeń stawu jest długotrwały i wieloetapowy, wymagający obszernej wiedzy terapeuty na temat

anatomii i biomechaniki, wymaga cierpliwości i indywidualnego podejścia do pacjenta. W diagnozowaniu kolan należy przeprowadzić pełne badanie, dotyczące każdej ze struktur, gdyż często nie są to urazy izolowane jednego elementu stawu, ale urazy mnogie[4,5].

Uszkodzenia łąkotek

Mianem uszkodzenia określa się przerwanie ciągłości bądź zmianę struktury w obrębie łąkotek. Do uszkodzeń dochodzi zarówno u osób młodych, najczęściej w trakcie uprawiania sportu (w sytuacji, gdy obciążona kończyna znajduje się w zgięciu i rotacji, bądź gdy zawodnik wykonuje głęboki przysiad) jak i u osób starszych w wyniku sumowania się mikrourazów pojawiających się np. z powodu pracy zawodowej. Uszkodzenie łąkotek może nastąpić również w wyniku upośledzenia funkcji więzadeł stawu.

Podział uszkodzeń:

- Pod względem lokalizacji uszkodzeniu może ulec: róg przedni, róg tylny lub trzon,
- Ze względu na morfologię: może dojść do uszkodzenia poprzecznego (najczęściej z przyczyn przeciążeniowo- zwyrodnieniowych), podłużnego (w większości spowodowanego urazami), horyzontalnego, o typie „rączki od wiaderka”, typu flap czy też „dziubu papugi” [4,5],



Rycina 2: Rodzaje uszkodzeń łąkotek [6].

- Ze względu na stopień uszkodzenia: częściowe lub całkowite.

Uszkodzeniom łąkotek towarzyszą: ból w okolicach szpary stawowej, zablokowanie stawu (najczęściej w zakresie 20-40 stopni zgięcia), wysięk, obrzęk, subiektywne uczucie niestabilności (giving way) oraz zanik mięśnia czworogłowego uda.

Podczas procesu diagnostyki należy różnicować uszkodzenia łąkotek od uszkodzeń więzadłowych, chondromalacji rzepki, zapalenia błony maziowej, uszkodzenia chrząstki stawowej, zespołu pasma biodrowo- piszczelowego czy obecności ciała wolnego w stawie.

Diagnostyka uszkodzeń łąkotek opiera się na:

- Dokładnym wywiadzie zebrany od pacjenta na temat momentu pojawienia się urazu, objawów towarzyszących i subiektywnych odczuć,
- Badaniu ortopedycznym i testach klinicznych (m.in. test McMurraya, test Childressa),
- Obrazowaniu: RTG, MRI, USG.

Leczenie uszkodzonych łąkotek:

- Zachowawcze:

Stosowane jest jedynie u młodych osób, u których nie można postawić pewnej diagnozy oraz u osób starszych, u których przyczyną uszkodzenia są zmiany przeciążeniowe, a także w przypadkach, gdy leczenie operacyjne jest przeciwwskazane. Usprawnianie opiera się na częściowym odciążeniu kończyny, ćwiczeniach wzmacniających mięśnie chorej kończyny oraz poprawiających propriocepcję, zabiegach fizykoterapeutycznych i środkach farmakologicznych działających przeciwzapalnie i przeciwbólowo.

- Operacyjne:

Polega na wykonaniu artroskopii w celu naprawy uszkodzonej łąkotki, w przypadku, gdy naprawa nie jest możliwa wykonywana jest resekcja uszkodzonych elementów. Po zabiegu konieczne jest unieruchomienie stawu oraz wdrożenie rehabilitacji w celu wzmocnienia mięśni (szczególnie mięśnia czworogłowego) oraz poprawy propriocepcji [4,5].

Uszkodzenia więzadeł stawu kolanowego

Uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego

Do uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego (łac. *ligamentum cruciatum anterius*- ACL) dochodzi najczęściej na skutek: aktywności sportowej, wypadku komunikacyjnego bądź upadku z wysokości. Uszkodzenie to determinuje pozycja kończyny w czasie wymienionych wypadków: koślawienie, jednoczesne zgięcie, odwiedzenie i rotacja wewnętrzna kości udowej względem piszczeli lub też przeprost w stawie kolanowym.

W zależności od wielkości uszkodzenia wyróżniamy:

- I stopień- naciągnięcie więzadła i uszkodzenie małej ilości włókien mięśniowych, co nie powoduje niestabilności stawu,
- II stopień- uszkodzeniu ulega większa ilość włókien, występuje pourazowa wiotkość stawu do 5 mm w stosunku do kończyny zdrowej,
- III stopień- odnosi się do stanu, gdzie występuje całkowite rozerwanie więzadła bądź oderwanie przyczepów kostnych i jest przyczyną niestabilności kolana.

W wyniku urazu ACL może dojść do powstania niestabilności ostrych oraz przewlekłych: jednopłaszczyznowych lub prostych, rotacyjnych, złożonych.

Do objawów uszkodzenia ACL należą:

- Ostry ból w obrębie stawu kolanowego ze zgłaszanym przez pacjenta uczuciem „trzasku” w stawie
- Widoczny obrzęk kolana powstający po kilku, kilkunastu godzinach od urazu
- Uczucie niestabilności stawu [7].

Etapy procesu diagnostycznego u pacjenta z podejrzeniem uszkodzenia ACL:

1. Dokładny wywiad, w którym należy uwzględnić ogólne informacje takie jak: wiek, waga, choroby współistniejące, rodzaj wykonywanej pracy i aktywność fizyczna. Następnie należy przejść do pytań związanych z samym urazem: sytuacji, w której doszło do wypadku, momentu pojawienia się pierwszych objawów, czasie ich narastania, intensywności, lokalizacji. W trakcie rozmowy z pacjentem należy również uzyskać informacje na temat stanu kolana przed urazem: czy wcześniej pojawiały się wysięki w stawie bądź uczucia niestabilności.

2. Oglądanie pacjenta. Rozpoczyna się w trakcie wchodzenia pacjenta do gabinetu, ocenie podlegają ustawienia całych kończyn dolnych (patologie w obrębie np. stawów skokowych mogą być przyczyną również bólu kolana). Następnie należy poprosić pacjenta o wstanie (stopy na szarości bioder) i w tej pozycji dokonać oceny ustawienia ud- czy nie dochodzi do nadmiernych rotacji, ustawienia kolana pod kątem występowania koślawości lub szpotawości oraz ustawienia stóp- czy nie są ustawione w supinacji lub pronacji. Następnie należy prosić pacjenta, aby usiadł i dokonać obserwacji dotyczących położenia rzepki, występowania wysięków oraz ewentualnych zmian skórnych [8].

3. Palpacja stawu kolanowego. Ocenie podlega szpara stawu kolanowego (czy występuje ból podczas ucisku oraz obrzęk), dół podkolanowy (obecność cyst, obrzęku), napięcie mięśniowe w obrębie uda oraz ucieplenie tkanek (podwyższona temperatura może świadczyć o toczącym się stanie zapalnym). Podczas badania palpacyjnego każdy parametr należy porównać z nogą zdrową [9].

4. Badania funkcjonalne.

- Ocena ruchomości w stawie: zgięcie- pacjent w pozycji stojącej (zakres prawidłowy 130-135 stopni), wyprost- pacjent w pozycji siedzącej (prawidłowo 0 stopni).
- Ocena ruchomości rzepki: należy sprawdzić, czy jest zdolna do przesunięcia 1,5-2 cm we wszystkich kierunkach
- Ocena umięśnienia- pomiar obwodu uda w odległości 5,10 i 15 cm nad rzepką
- Test szuflady przedniej: badany w pozycji leżącej, kolano zgięte pod kątem 90 stopni, stopa ustabilizowana. Badający obiema rękami obejmuje tylną część podudzia pod dołem podkolanowym i wykonuje ruch pociągania podudzia w przód. O patologii świadczy uczucie przesunięcia goleni.
- Test Pivot Shift: badający jednocześnie koślawi staw kolanowy wywierając przy tym nacisk osiowy na kończynę, drugą ręką rotuje wewnętrznie goleń oraz wykonuje ruchy zgięcia i wyprostu w kolanie. Test jest dodatni, gdy występuje podwichnięcie kości piszczelowej w pozycji wyprostnej [10].

5. Analiza badań dodatkowych: rezonansu magnetycznego [7].

Podjęcie decyzji co do sposobu leczenia wymaga dokładnej analizy stanu kolana oraz indywidualnego podejścia do pacjenta, jego subiektywnych odczuć co do funkcjonowania z uszkodzonym więzadłem, rodzaju wykonywanej pracy i aktywności sportowych. W procesie leczenia wykorzystywana jest:

- Metoda zachowawcza- opiera się na zastosowaniu fizjoterapii: ćwiczeń fizycznych i zabiegów fizykoterapeutycznych. Stosowana jest w I i II stopniu uszkodzenia ACL oraz w sytuacjach występowania innych schorzeń kolana i gdy zabieg jest przeciwwskazany.
- Metoda operacyjna- polega na artroskopowej rekonstrukcji więzadła z użyciem ścięgien mięśni półścięgnistego, smukłego czy właściwego rzepki. Zarówno przed jak i po zabiegu konieczne jest wdrożenie fizjoterapii a metoda ta jest szczególnie wykorzystywana przy całkowitych zerwaniach oraz u młodych aktywnych sportowo osób. Artroskopowa rekonstrukcja zabezpiecza przed wtórnymi uszkodzeniami niestabilnego więzadłowo kolana [11].

Rehabilitacja jest nieodłącznym elementem procesu leczenia pacjenta po uszkodzeniu ACL. Jej celami są: zmniejszenie obrzęku, poprawa stabilności, odbudowa zakresu ruchu, masy i siły mięśniowej, poprawa propriocepcji. Stosuje się:

- Ćwiczenia bierne, samowspomagane, czynne w zamkniętych i otwartych łańcuchach kinematycznych,
- Ćwiczenia izometryczne, kokontrakcję,
- Mobilizację rzepki, blizny pooperacyjnej, tkanek miękkich,
- Ćwiczenia propriocepcji na niestabilnym podłożu,
- Zabiegi z zakresu fizykoterapii: krioterapię, elektrostymulację,
- Naukę pacjenta chodu z kulami i bez kul [12, 13].

Proces powrotu do funkcjonowania na poziomie jak przed urazem jest wieloetapowy i czasochłonny, wymaga pracy i zaangażowania zarówno ze strony lekarza prowadzącego, fizjoterapeuty jak i samego pacjenta. O skuteczności całego procesu leczenia, możliwości powrotu do prawidłowego funkcjonowania i uprawiania sportu świadczą: brak bólu i obrzęku, pełen zakres ruchu, siła mięśni ok 90 % w porównaniu z kończyną nieoperowaną, propriocepcja na takim samym poziomie co w kończynie zdrowej, subiektywne zadowolenie pacjenta z efektów terapii [14].

Uszkodzenie więzadła krzyżowego tylnego

Do izolowanych uszkodzeń więzadła krzyżowego tylnego (łac. posterior cruciatum ligament- PCL) dochodzi znacznie rzadziej niż ACL, a odsetek częstości wystąpienia wynosi 3% wszystkich uszkodzeń więzadłowych kolana, w urazach mnogich, gdzie więcej niż jedna struktura stawu kolanowego ulega obrażeniu prawdopodobieństwo uszkodzenia PCL wynosi nawet do 37%. Do wystąpienia obrażeń więzadła krzyżowego tylnego dochodzi najczęściej na skutek:

- urazu bezpośredniego spowodowanego działaniem siły zewnętrznej na guzowatość piszczeli lub środek jej trzonu w momencie, gdy staw kolanowy jest zgięty,
- upadku na kończynę dolną, która znajduje się w zgięciu w kolanie i ustawieniu podeszwowym w stopie,
- urazu mnogiego np. towarzyszącemu zerwaniu ACL podczas wykonania ruchu gwałtownego zgięcia bądź wyprostu w kolanie.

Do objawów uszkodzenia PCL należą: wylew krwawy w dole podkolanowym, stopniowo przemieszczający się na tylną powierzchnię goleni, co świadczy o uszkodzeniu tylnej torebki stawu kolanowego), bezpośrednio po urazie odczuwany może być ból w dole podkolanowym oraz ograniczone ruchy zginania i wyprostu stawu. Testem oceniającym stan więzadła jest test szufladkowy tylny, który dostarcza informacji o wielkości przesuwania się goleni względem uda do tyłu, co świadczy o patologii w obrębie PCL.

Tak jak i w przypadku uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego tak i w uszkodzeniu PCL stosuje się leczenie zachowawcze bądź operacyjne. Leczenie operacyjne znajduje zastosowanie przy całkowitym zerwaniu więzadła, gdzie test szuflady tylnej wynosi powyżej 10 mm. Bez względu która z metod zostanie zastosowana konieczne jest wdrożenie rehabilitacji pacjenta, która ma na celu: zmniejszenie bólu i wysięku, odbudowę siły i masy mięśniowej, przywrócenie prawidłowego zakresu ruchu stawu, poprawę stabilizacji i przywrócenie priopriocepcji. W początkowym okresie leczenia, przez ok 4 tygodnie pacjent powinien stosować ortezę wyprostną z podparciem goleni w dole podkolanowym.

W procesie rehabilitacji wykorzystuje się:

- ćwiczenia izometryczne utrzymujące masę mięśnia czworogłowego w momencie unieruchomienia kończyny w ortezie,
- ćwiczenia poprawiające zakres ruchu (wykonywane po ok 4 tygodniach) – ćwiczenia bierne, samowspomagane,
- mobilizację rzepki,
- rozciąganie mięśni kulszowo- goleniowych, odwodzicieli,
- ćwiczenia czynne zwiększające siłę mięśni czworogłowego i kulszowo-goleniowych początkowo w zamkniętych a następnie otwartych łańcuchach kinematycznych,
- ćwiczenia priopriocepcji,
- fizykoterapię: krioterapia, elektrostymulacja mięśnia czworogłowego [15].

Uszkodzenia więzadeł pobocznych

Porównując oba więzadła częściej dochodzi do uszkodzeń więzadła pobocznego piszczelowego niż pobocznego strzałkowego. W większości przypadków urazy te mają miejsce podczas uprawiania sportu w wyniku wykonywania ruchów koślawiących, szpotawiających lub skrętnych. Urazom więzadeł pobocznych towarzyszą często uszkodzenia ACL i PCL.

W wyniku uszkodzenia pacjent może zgłaszać bolesność palpacyjną w okolicach przyczepów: udowego, piszczelowego lub strzałkowego oraz w szczelinie stawu. O patologii w obrębie nie tylko więzadeł pobocznych, ale również innych struktur więzadłowych świadczyć może niestabilność stawu w wyproście. Przy podejrzeniu uszkodzeń więzadeł pobocznych pomocne w ustaleniu diagnozy jest wykonanie badania zwartości stawu kolanowego w porównaniu z kolaniem zdrowym. W tym celu badający jedną ręką stabilizuje udo, zaś drugą trzymając dystalną część goleni wykonuje ruchy w kierunku koślawienia i szpotawienia obserwując wielkość rozwarcia szczeliny stawu: o I stopniu zerwania świadczy rozwarcie poniżej 5mm, o II stopniu- od 5 do 9mm, o III stopniu- powyżej 10 mm.

Sposób leczenia uszkodzonych więzadeł uzależniony jest od tego, czy jest to uraz izolowany, czy też mnogi z np. zerwanym więzadłem krzyżowym przednim. Urazy izolowane leczone są najczęściej zachowawczo z uwagi na częste ograniczenia ruchu w stawie w wyniku zabiegu operacyjnego. Okres unieruchomienia pacjenta należy ograniczyć maksymalnie do kilku dni, dążąc przy tym do uzyskania prawidłowego wyprostów w stawie. Bezpośrednio po urazie należy zastosować krioterapię zmniejszającą dolegliwości bólowe i działającą przeciwobrzękowo. Rehabilitacja powinna obejmować ruchy czynne w stawie, ćwiczenia w zamkniętym łańcuchu kinematycznym wzmacniające siłę mięśni czworogłowego oraz grupy kulszowo- goleniowej oraz ćwiczenia charakterystyczne dla dyscypliny sportowej uprawianej przez pacjenta, stanowiące wprowadzenie do powrotu do treningów sportowych[5].

Obrażenia rzepki

W diagnostyce kolana jednym z najczęstszych i pierwszych problemów zgłaszanych przez pacjentów jest ból, który może lokalizować się w różnych okolicach kolana. Ból strony przedniej może świadczyć o patologii w obrębie rzepki, jednakże, aby ustalić przyczynę bólu konieczna jest dokładna diagnostyka.

Chondromalacja rzepki

Chondromalacja jest schorzeniem chrząstki stawowej, polegającym na jej rozmiękczeniu i rozpułchnieniu, która, mimo iż jest najgrubszą chrząstką organizmu wykazuje większą miękkość niż pozostałe chrząstki. Najczęstszą przyczyną powstania jest uraz bezpośredni bądź czynniki działające przewlekłe takie jak nawykowe zwichnięcia rzepki, które są przyczyną przemieszczeń. W momencie braku konkretnej przyczyny rozmiękczenia ustala się chondromalację jako idiopatyczną. Najczęściej początek ma miejsce u młodzieży w wieku 12-14 lat. Początkowo uszkodzeniu ulegają głębokie warstwy chrząstki, zmiany są niewidoczne, bez zmian struktury powierzchni stawowej, w miarę progresji uszkodzeniu ulega warstwa powierzchniowa.

Objawy chondromalacji rzepki są niespecyficzne. Pacjent zgłasza ból przedniej strony kolana, nasilający się podczas długiego siedzenia, podczas wykonywania ruchów, w których dochodzi do silniejszego przypierania rzepki do kości udowej (przysiad, podnoszenie ciężkich przedmiotów z podłoża) czy w trakcie chodzenia po schodach. Charakterystycznym testem funkcjonalnym wykonywanym w przypadku podejrzeń chondromalacji jest objaw Soto-Halla: pacjent napina mięsień czworogłowy, badający przypiera ręką rzepkę do kłykci kości udowej, odczuwanie bólu przez pacjenta świadczy o zmianach w chrząstce stawowej.

W przypadku braku konkretnej przyczyny i łagodnego przebiegu choroby stosuje się leczenie nieoperacyjne polegające na ćwiczeniach izometrycznych mięśnia czworogłowego uda, fizykoterapię (m. in. ultradźwięki i pole magnetyczne niskiej częstotliwości), a w momentach zaostrzenia bólu leczenie farmakologiczne. Leczenie operacyjne jest wdrażane w przypadkach uszkodzeń chrząstki i zaburzeń trakcji rzepki, a celem jest naprawa uszkodzeń chrząstki oraz zmniejszenie nieprawidłowości aparatu wyprostnego i stawu rzepkowo-udowego [5,16].

Zespół boczno-przyparcia rzepki

Zespół boczno-przyparcia rzepki (z ang. excessive lateral pressure syndrome- ELPS) jest schorzeniem wynikającym ze wzmożonego przyparcia rzepki do nadkłykcia bocznego kości udowej, czego przyczyną jest zaburzenie biomechaniki kolana. Głównymi predyspozycjami do wystąpienia schorzenia są: amatorskie uprawianie biegów, występowanie patologii w obrębie miednicy oraz koślawość stóp. Choroba dotyczy także młodzieży, głównie dziewczynki. Przyczynami zaburzeń osi kolana są:

- osłabienie głowy przysiodkowej mięśnia czworogłowego uda z towarzyszącym zwiększonym napięciem pasma biodrowo-piszczelowego oraz skróceniem mięśnia prostego uda,
- wrodzone wysokie ustawienie rzepki,
- nieprawidłowości biomechaniczne w obrębie miednicy, stawu biodrowego, stóp.

Przy bocznym przyparciu rzepki pacjent zgłasza występowanie bólu o charakterze zmiennym i rozlanym, zlokalizowanego najczęściej po bocznej stronie kolana. W tym przypadku bolesność może dotyczyć więzadła pobocznego strzałkowego, więzadła podrzepkowego i samej rzepki. Do nasilenia dolegliwości bólowych dochodzi w momencie zwiększonego obciążenia stawu rzepkowo-udowego: najczęściej w trakcie dłuższego siedzenia ze zgiętymi kolanami, podczas chodzenia, biegania, wspinania i wchodzenia po schodach. W trakcie wykonywania tych czynności pacjent może uskarżać się również na odczucia przeskakowania i chrupania w stawie. Dolegliwościom bólowym rzadko może towarzyszyć obrzęk.

Przewlekłe ELPS może prowadzić do nawykowej podwichnięcia lub całkowitego zwinięcia rzepki, a także do jej chondromalacji dlatego też po postawieniu diagnozy należy jak najszybciej wdrożyć leczenie, którego celami są zmniejszenie bólu, zwiększenie ruchomości stawu zarówno czynnej jak i biernej, poprawa stabilizacji oraz instruktaż pacjenta dotyczący profilaktyki i ergonomii. Program terapii powinien obejmować:

- działania przeciwbólowe: trakcje, masaże klasyczny i funkcyjny, poizometryczną relaksację mięśni,
- ćwiczenia w otwartych i zamkniętych łańcuchach kinematycznych, ćwiczenia z oporem,
- ćwiczenia poprawiające stabilizację,
- indywidualne zalecenia postępowania dla pacjenta [17].

Konflikt rzepkowo- udowy

Jest schorzeniem wynikającym z przeciążenia, którego przyczyną są zmiany w obrębie chrząstki stawowej bądź tkanek otaczających staw. Objawia się bólem strony przedniej kolan, sztywnością, okresowo może występować stan zapalny. Do nasilenia objawów dochodzi w czasie długotrwałego siedzenia bądź w trakcie uprawiania sportu. Grupę zwiększonego ryzyka stanowią biegacze, u których występuje obniżona elastyczność mięśni łydek i ścięgien podkolanowych. W przypadku zdiagnozowania konfliktu rzepkowo- udowego w fazie ostrej należy wdrożyć protokół PRICE- odciążenie, odpoczynek, ochładzanie, nacisk, uniesienie. Po opanowaniu stanu ostrego należy wdrożyć postępowanie fizjoterapeutyczne:

- ćwiczenia wzmacniające mięsień czworogłowy, mięśnie przywodziciele stawu biodrowego,
- rozciąganie pasma biodrowo- piszczelowego i mięśni grupy kulszowo- goleniowej, biodrowo-łędźwiowego i trójgłowego łydki,
- ćwiczenia oporowe,
- mobilizację rzepki,
- ćwiczenia poprawiające propriocepcję,
- mobilizację rzepki,
- fizykoterapię- elektrostymulację głowy przyśrodkowej mięśnia czworogłowego, krioterapię [18,19].

Wpływ aktywności fizycznej na organizm

Mianem aktywności fizycznej określa się każdy ruch ciała wykonywany przez mięśnie, powodujący wydatek energetyczny, jest czynnikiem kształtującym stan morfologiczny, funkcjonalny oraz psychiczny całego organizmu, służy do zachowania oraz poprawy stanu zdrowia. Ruch wpływa pozytywnie na wszystkie układy organizmu człowieka:

- układ kostno-mięśniowy: poprawia mineralizację kości, pobudza wzrost kości u dzieci, służy zapobieganiu i korekcji wad postawy, poprawia stan mięśni: powiększa

przekrój i objętość włókien mięśniowych, kształtuje ich siłę i sprężystość, co w przypadku mięśni posturalnych służy profilaktyce powstania nieprawidłowych skrzywień kręgosłupa oraz wystąpienia w przyszłości bólów, zwiększa masę kostną i wywiera pozytywne wpływy w profilaktyce osteoporozy,

- układ krwionośny: regularna aktywność zwiększa ilość: erytrocytów, hemoglobiny i leukocytów oraz poprawia pojemność tlenową krwi, zwalnia rytm serca do 40-50 uderzeń/ minutę, powoduje spadek ciśnienia skurczowego, istotnie zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia chorób serca,
- układ oddechowy: powoduje wzrost pojemności życiowej płuc, głębokości oddechu, zużycia tlenu i spadek ilości oddechów na minutę, długu tlenowego,
- układ nerwowy: działa pobudzająco na dojrzewanie ośrodków ruchowych mózgu, co przyspiesza rozwój motoryczności, zwiększa szybkość przewodzenia bodźców nerwowych do mózgu, kształtuje koordynację ruchową, działa tonizująco i uspokajająco, poprawia nastrój i wpływa na polepszenie jakości snu,
- układ pokarmowy: powoduje zwiększenie ilości frakcji HDL cholesterolu we krwi oraz zmniejszenie ilości frakcji LDL,
- układ hormonalny: wpływa pobudzająco na rozwój fizyczny wpływając pozytywnie na budowę i czynność przysadki mózgowej,
- układ immunologiczny: wzmacnia system obronny ustroju i poprawia odporność na infekcje.

Odpowiednio dobrana i regularna aktywność fizyczna służy profilaktyce wystąpienia takich chorób jak: cukrzyca typu 2, otyłość, choroba niedokrwienna serca, nadciśnienie, osteoporoza, nowotwory układu pokarmowego [20,21].

Aktywność fizyczna odgrywa szczególną rolę u dzieci i młodzieży, gdzie wpływa na kształtowanie i dojrzewanie młodego organizmu oraz zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia schorzeń w dorosłym już życiu. Regularny ruch działa pobudzająco na rozwój, kształtuje kondycję fizyczną, a także:

- powoduje większy przyrost wysokości i masy ciała,
- przyspiesza dojrzewanie,
- poprawia odporność,
- zmniejsza ryzyko wystąpienia nerwic i zaburzeń osobowości,
- wpływa pozytywnie na funkcjonowanie mózgu- poprawia pamięć, dzieci aktywne ruchowo łatwiej przyswajają wiedzę w szkole, mają mniej problemów w nauce,

- u dziewcząt zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia w przyszłości nowotworów piersi, jajników i macicy,
- poprawia nastrój i zmniejsza poziom stresu,
- kształtuje poczucie pewności siebie, zadowolenia i satysfakcji z pokonywania własnych barier [22].

Według Światowej Organizacji Zdrowia osoby młode powinny 4-5 razy w tygodniu uczestniczyć w aktywnościach fizycznych o czasie trwania przynajmniej 60 minut i umiarkowanej intensywności (tętno nie powinno przekraczać 130 uderzeń/minutę). W kształtowaniu prawidłowej postawy wobec aktywności fizycznej młodych osób największą rolę odgrywają rodzice i opiekunowie, którzy wpływają na kształtowanie nawyków zdrowotnych, promowanie aktywnego trybu życia i zapewniają odpowiednie warunki do uprawiania sportu. Do roli rodziców należy pomoc w uświadomieniu dzieci na temat pozytywnych skutków aktywności ruchowej i znalezieniu odpowiedniej motywacji do ćwiczeń (najczęściej główną motywacją u dziewczynek jest szczupła sylwetka i osiągnięcie odpowiednio niskiej wagi ciała, zaś u chłopców odpowiednio duża masa mięśniowa) [21,23].

Aktywność ruchowa wśród młodzieży

U młodzieży, w trakcie dojrzewania bardzo często obciążonych długotrwałą pracą mózgu w szkołach codzienny, regularny ruch ma szczególne znaczenie, stanowi oderwanie od codziennych obowiązków, poprawia samopoczucie, zwiększając wydzielanie endorfin i ogólny stan psychiczny. Ruch może także stanowić swoistą ochronę przed sięganiem po używki. Jak wynika z badań, systematyczna aktywność fizyczna wpływa na opóźnienie rozpoczęcia palenia papierosów przez nastolatków. Wynika to z faktu, iż za skłonności do palenia oraz wysiłku fizycznego odpowiada jeden i ten sam gen, więc u osób posiadających ten gen ćwiczenia fizyczne będą powodowały zahamowanie chęci sięgnięcia po papierosa.

Jednakże z roku na rok poziom aktywności wśród młodzieży stopniowo maleje, co najczęściej wynika z wyboru innego sposobu odpoczynku i spędzania czasu wolnego, większość z nich wybiera statyczną formę wypoczynku nie zdając sobie sprawy z konsekwencji, jakie wiążą się z siedzeniem przed telewizorem bądź ekranem komputera zamiast np. spaceru na świeżym powietrzu. Dlatego też podkreślenia wymaga rola, jaka została powierzona rodzicom, opiekunom, wychowawcom w szkole oraz nauczycielom wychowania fizycznego. Powinni oni zachęcać i zainteresować swoich podopiecznych aktywnościami ruchowymi oraz dać odpowiedni przykład swoją postawą.

Aktywność ruchowa współtowarzyszy nauce już od przedszkola, gdzie dzieci uczestniczą w grach i zabawach ruchowych. Po przekroczeniu progu szkoły jedną z lekcji oferowanych w planie zajęć stanowi wychowanie fizyczne, gdzie zaczynając od najprostszych ćwiczeń w uczniach kształtowane są takie parametry jak szybkość, zwinność, wytrzymałość oraz powoli wprowadzane są podstawy różnych dyscyplin sportowych. Rolą nauczyciela w tym momencie jest takie przedstawienie różnych konkurencji sportowych, aby dziecko a później już nastolatek zainteresowało się nią i miało wystarczająco siły, determinacji i chęci do zwiększania swojego poziomu w danej dyscyplinie sportowej. Liczne badania potwierdzają, iż zdecydowana większość uczniów aktywnie uczestniczy w zajęciach z wychowania fizycznego, ponad połowa z nich deklaruje, że lubi uczestniczyć w takich rodzajach zajęć, jednak zaledwie ponad 40% z nich chciałoby zwiększenia wymiaru godzin z aktywności ruchowej w szkołach. Bardziej aktywne są osoby młodsze niż starsi, którzy częściej jako formę odpoczynku wybierają sedentarny tryb życia, chłopcy w porównaniu z dziewczynkami częściej uprawiają aktywność ruchową. Największą popularność wśród młodzieży cieszą się takie dyscypliny sportowe jak:

- piłka nożna,
- siatkówka,
- pływanie,
- koszykówka.

Jednak co raz częściej zauważalne jest zjawisko opuszczania zajęć ruchowych w szkołach. Młodzież najczęściej tłumaczy się zwolnieniami lekarskimi wystawianymi zazwyczaj z powodu schorzeń narządu ruchu, układu krążenia i układu oddechowego. Dziewczynki ponadto często zgłaszają brak chęci do uczestnictwa z powodu bólu brzucha czy miesiączki. Dużo mniej optymistyczna jest częstość uczestnictwa w aktywnościach ruchowych młodzieży po zajęciach lekcyjnych, mniej niż połowa badanych osób deklaruje uprawianie sportów minimum cztery razy w tygodniu, prawie jedna trzecia pytanych nastolatków poza lekcjami ćwiczy raz w tygodniu, rzadziej bądź wcale. Najczęstszymi powodami zbyt małej aktywności zgłaszanymi przez młodzież jest brak czasu, brak odpowiednich miejsc do ćwiczeń, brak odpowiedniego sprzętu oraz mobilizacji do treningów [24,25]. Na podejmowanie aktywności ruchowej wśród młodzieży ma również wpływ własna samoocena sprawności: osoby o dużej pewności względem własnej kondycji fizycznej częściej sięgają po różne formy ruchu i ćwiczeń [26]. Kolejnym ważnym aspektem w podejmowaniu wszelakich aktywności sportowych przez nastolatków jest status społeczno-

ekonomiczny całej rodziny. Wyższy status materialny powoduje, że młodych amatorów sportu stać na zakup potrzebnego sprzętu i stroju niezbędnego do ćwiczeń. Również wyższe wykształcenie rodziców wpływa na ich większą świadomość korzystnych skutków ćwiczeń na organizm, co wpływa również na pozytywne nastawienie młodzieży do aktywności fizycznej [27].

Podstawy siatkówki

Początek siatkówki w Polsce datuje się na rok 1919, gdzie została wprowadzona do szkół jako jedna z gier ruchowych i nazywana była wtedy potocznie m. in. „przebijanką”. Od tego czasu, mimo iż w porównaniu z innymi dyscyplinami uznawana jest za dość młody sport zdążyła zdobyć ogromne zainteresowanie i zaraz po piłce nożnej jest drugim co do popularności sportem w Polsce. Świadczy o tym fakt, że nauka tej dyscypliny jest włączana w lekcje wychowania fizycznego od pierwszych klas szkoły podstawowej, istnieje również setki klas sportowych o profilu siatkówki a w 2012 roku Ministerstwo Sportu i Turystyki utworzyło Siatkarskie Ośrodki Szkolne. Na niekwestionowane zainteresowanie siatkówką w Polsce mają wpływ szczególnie sukcesy, jakie odnosi nie tylko seniorska Reprezentacja Polski męczyzn, ale również zwycięstwa na szczeblu klubowym na arenach światowych [28].

Jak każdy ze sportów również i siatkówka ma swoje zasady i reguły, z którymi należy zapoznać się decydując się na rozpoczęcie uprawiania tego sportu. Najważniejszymi z nich są:

1. Mecz rozgrywany jest przez dwie drużyny, których pola gry rozdzielone są siatką.
2. Na boisku w każdej z drużyn może przebywać maksymalnie sześć osób.
3. Celem każdej akcji jest posłanie piłki w stronę drużyny przeciwników, tak by wylądowała po ich stronie siatki w boisku.
4. Rozpoczęcie akcji następuje w momencie wykonania zagrywki na pole przeciwnika.
5. W każdej akcji zawodnicy mają do wykorzystania trzy odbicia piłki w celu przebicia jej na terytorium rywali.
6. O zwycięstwie w całym meczu przez jedną z drużyn świadczy wygranie trzech setów, a każdy set jest rozgrywany do uzyskania 25 punktów przez jedną z drużyn (przewaga musi wynosić minimum dwa punkty).
7. Jeśli do wyłonienia zwycięzcy konieczne jest rozegranie pięciu setów ostatni z nich trwa do zdobycia przez jedną z drużyn 15 punktów.
8. Każdy z zawodników przebywających na boisku gra na określonej pozycji, w której się specjalizuje: przyjmujący, atakujący, rozgrywający, atakujący, środkowy lub libero.

9. Nad postawą drużyny czuwa trener, który w razie potrzeby podczas meczu dwukrotnie w czasie każdego z setów może poprosić o czas dla swojej ekipy np. w celu zmiany taktyki gry czy odpoczynku zawodników.

10. Każde naruszenie przepisów gry np. dotknięcie siatki, wybicie piłki w aut po stronie przeciwnika, przekroczenie środkowej linii skutkuje utratą punktu [29].

Mimo, iż wg badań wskaźnik urazowości w siatkówce w porównaniu z innymi dyscyplinami nie jest wysoki (ok 2,5 obrażeń na 100 sportowców) i nie jest ona sportem kontaktowym, wymagającym bezpośredniej konfrontacji z rywalem to często może dojść do wszelakich urazów narządu ruchu [30]. Najczęściej urazy te są pochodzenia mięśniowego o charakterze opóźnionego bólu mięśniowego, stłuczenia lub naderwania (sprzyja im duża intensywność gry, gdzie zawodnik w trakcie jednego meczu może wykonać nawet 250-300 wyskoków) [31,32,33].

Za uraz sportowy uznaje się kontuzję, która powoduje nieobecność na treningu bądź w czasie gry, potrzebę udzielenia pomocy przez sztab medyczny oraz nazwanie choroby poprzez określenie konkretnej struktury, która uległa uszkodzeniu. Czynnikiem sprzyjającymi kontuzjom są:

- Wcześniej przebyte urazy, kolejny może świadczyć o niecałkowitym wyleczeniu poprzedniego,
- Wiek zawodnika- im starszy tym podatność na kontuzje wzrasta,
- Czas trwania kariery sportowej- im dłuższy i im większa częstotliwość meczów tym prawdopodobieństwo urazu wzrasta,
- Brak odpowiedniego przygotowania np. brak lub zbyt krótka rozgrzewka (powinna składać się z ćwiczeń aerobowych, zwiększających temperaturę ciała, ćwiczeń rozciągających oraz ćwiczeń, których ruchy będą wykorzystywane podczas treningu [34-37].

Najczęściej do kontuzji dochodzi w momencie bloku, zeskoku z bloku oraz zeskoku z ataku, a najbardziej narażoną na obrażenia okolicą jest staw skokowy, na kolejnych pozycjach plasują się bark, staw kolanowy, stawy ręki [38]. Urazowi fizycznemu często towarzyszy również uraz psychiczny, który może stanowić przeszkodę w powrocie do aktywności sportowej sprzed wypadku [39].

Na odniesienie sukcesu w siatkówce ma również wpływ aktualny stan zdrowia młodej osoby decydującej się na rozpoczęcie treningów. Ogromną rolę odgrywa tu wstępne badanie

sportowo- lekarskie uwzględniające specyfikę sportu. Na powodzenie ma również wpływ odpowiednio duża wysokość ciała i długość kończyn [40,41].

CEL PRACY

Celem głównym pracy było określenie częstotliwości występowania dolegliwości bólowych w obrębie kolan u młodych zawodniczek siatkówki. Cel główny został rozbudowany o poniższe cele pomocnicze:

- 1) Określenie innych dolegliwości towarzyszących bólowi kolan.
- 2) Ocenę jak ból oraz inne objawy wpływają na aktywności dnia codziennego.
- 3) Zbadanie czy dolegliwości stawu kolanowego wpływają na uprawianie sportu.
- 4) Ustalenie struktur anatomicznych, które mogły ulec uszkodzeniu i przyczynić się do wystąpienia bólu w okolicy stawu kolanowego.

MATERIAŁ I METODYKA BADAŃ

Badania przeprowadzono po uzyskaniu zgody Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku nr: R-I-002/550/2018. W badaniach uczestniczyło 45 dziewczynek w wieku 13-18 lat, zrzeszonych w Klubie Sportowym Białostocka Akademia Siatkówki.

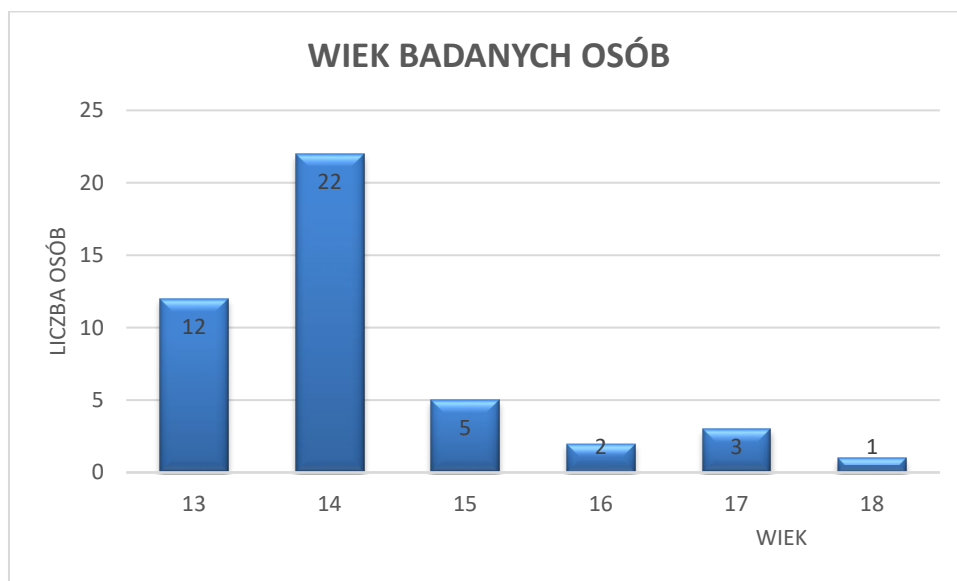
Badania na temat funkcjonowania kolan zostały zebrane za pomocą:

- kwestionariusza Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS); Polish version LK 1.0, w którym pytania dotyczyły bólu kolan i innych objawów towarzyszących a także ich wpływu na czynności dnia codziennego oraz aktywność sportową,
- ankiety własnej dotyczącej m. in. częstotliwości i czasu trwania treningów, pozycji na boisku, stażu gry,
- badania fizjoterapeutycznego stawu kolanowego, polegającego na wykonaniu pomiarów zakresu ruchu w stawach kolanowych i obwodu ud oraz testów funkcjonalnych: balotowania rzepki, objawu Soto-Halla, zwartości stawu, szuflady przedniej i tylnej, objawu Lachmana, testu McMurraya i testu kaczego chodu.

W celu analizy statystycznej wyników badań użyto programu Excel 2016 oraz Statistica 13.3.

WYNIKI

W badaniach wzięło udział 45 dziewczynek uczęszczających na treningi siatkówki w wieku 13- 18 lat. Rozkład wieku badanych przedstawiono na Ryc. nr 3.



Rycina 3: Rozkład wieku badanych.

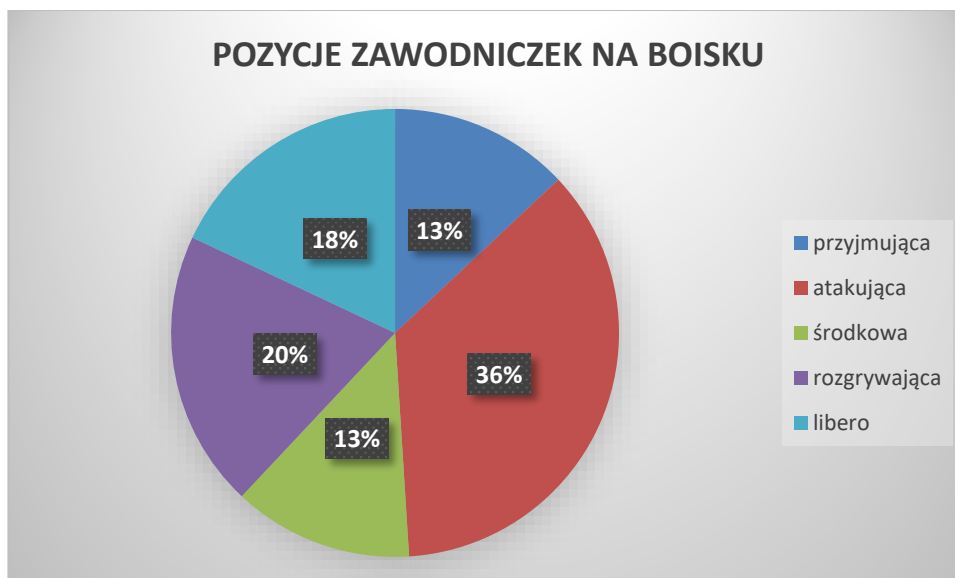
Zdecydowana większość badanych (96%) zadeklarowała, iż bierze udział w treningach z częstotliwością powyżej trzech razy w tygodniu (Tabela 1).

Tabela 1: Częstość treningów zawodniczek

Częstość treningów	Ilość osób	Wartość procentowa
2 razy w tygodniu	1	2,22
3 razy w tygodniu	1	2,22
Powyżej 3 razy w tygodniu	43	95,55

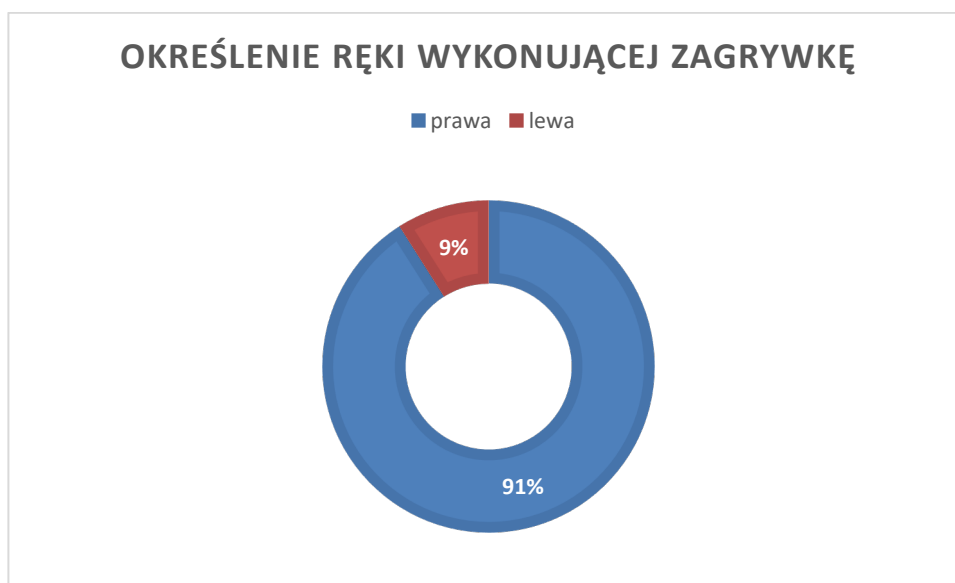
U większości badanych (97,77%) jeden trening trwa 1,5-2 godziny, jedna osoba spośród wszystkich odpowiedziała, że czas jej treningu wynosi jedną godzinę.

Na częstość wykonywania określonych ruchów takich jak wyskoki, lądowania czy upadki na boisko ma wpływ pozycja, na której gra każda z zawodniczek, dlatego też w ankiecie uwzględniono tą kwestię. Najwięcej siatkarek (16) grało na pozycji atakującej, zaś najmniej (6) na pozycjach przyjmującej i środkowej. Szczegółowe dane przedstawia Ryc. 4.



Rycina 4: Częstość przyjmowania określonych pozycji zawodniczek na boisku.

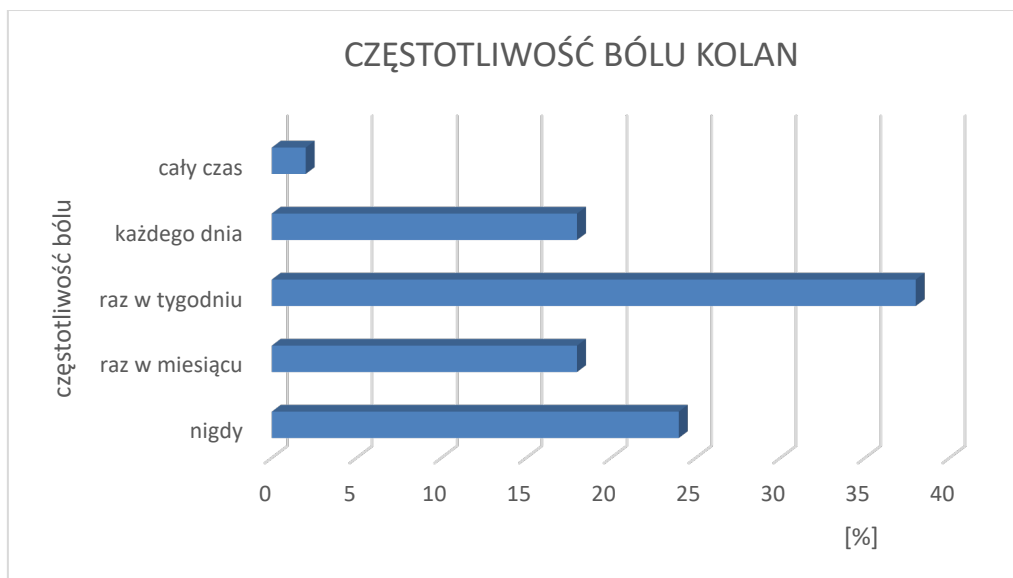
Większość zawodniczek (41) biorących udział w badaniu zadeklarowała swoją praworęczność w polu serwisowym (Rycina 5).



Rycina 5: Określenie ręki, którą każda z młodych siatkarek wykonuje zagrywkę.

Analiza wyników dotyczących bólu kolan

Jednym z pierwszych symptomów mogących świadczyć o istnieniu patologii w obrębie kolan jest ból, mogący mieć charakter stały bądź czasowy. W ankiecie zapytano badane osoby czy doświadczają tego rodzaju dolegliwości i jak często. Z badania wynika, że ból pojawił się u 76% ankietowanych (Rycina 6).



Rycina 6: Częstotliwość występowania bólu kolan.

Ból kolan ujawniać się może przy wykonywaniu ruchów kończyną dolną w końcowych zakresach poruszania, dlatego też zapytano o odczuwanie bólu w trakcie wykonywania pełnego wyprostu i zgięcia kolana. Liczbę osób, które udzieliły poszczególnych odpowiedzi przedstawia Tabela 2.

Tabela 2: Siła odczuwanego bólu podczas wykonywania pełnego wyprostu i zgięcia kolana.

Wykonywane ruchy w kolanie	Siła odczuwanego bólu			
	Brak bólu	Lekki ból	Średni ból	Duży ból
prostowanie	22	18	4	1
zginanie	26	14	4	1

W celu zbadania występowania zależności pomiędzy stażem gry w piłkę siatkową a występowaniem bólów kolan wyznaczono współczynnik korelacji rang Spearmana ($p < 0,05$). Pod względem ilości lat uprawiania siatkówki grupę badaną podzielono na zawodniczki grające do czterech lat oraz zawodniczki, które grają dłużej. Pod względem częstości występowania bólu wyodrębniono osoby, u których ból występuje sporadycznie (raz w miesiącu) bądź wcale oraz u których ból występuje przynajmniej raz w tygodniu (Tabela 3).

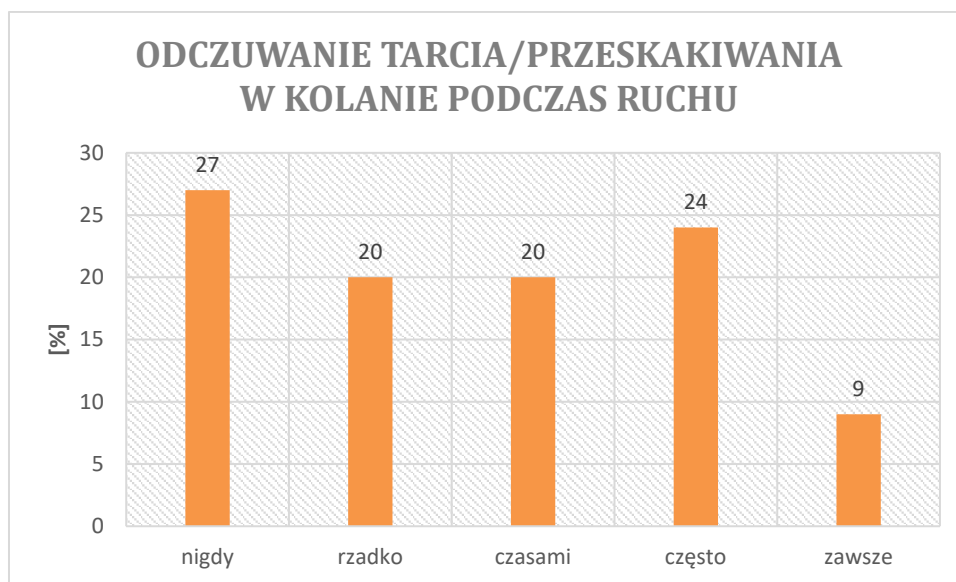
Tabela 3: Porównanie stażu gry w siatkówkę z częstotliwością występowania bólu kolan.

		Ból sporadyczny lub brak bólu	Ból minimum raz w tygodniu	Ogółem
Osoby grające do czterech lat	n	13	9	22
	%	59%	41%	
Osoby grające powyżej czterech lat	n	6	17	23
	%	26%	74%	
				45

Wykazano istotną zależność między stażem gry a występowaniem bólu kolan ($p=0,032$). Osoby grające powyżej czterech lat częściej uskarżały się na ból kolan minimum raz w tygodniu (74%) niż osoby, które grały co najwyżej cztery lata (41%).

Występowanie innych nieprawidłowych objawów w kolanach

Jednym z najczęściej zgłaszanych przez ankietowanych objawów jest subiektywne odczucie chrzęszczenia, tarcia, przeskakiwania lub słyszenie jakichkolwiek innych dźwięków podczas wykonywania ruchów w kolanie. Jak wynika z badań jedynie 27% badanych nie doświadczyło nigdy wyżej wymienionych objawów. Szczegółowe dane przedstawia Rycina 7.



Rycina 7: Częstość występowania chrzęszczenia, tarcia, przeskakiwania w stawie w trakcie ruchu.

Zbadano, że pomiędzy częstością zgłaszania przez zawodniczki dolegliwości bólowych kolan a częstością odczuwania tarcia/przeskakiwania w kolanie podczas ruchu występuje

istotna statystycznie dodatnia korelacja ($p < 0,001$; $R = 0,56$). Szczegółowe wyniki zamieszczono w Tabeli 4.

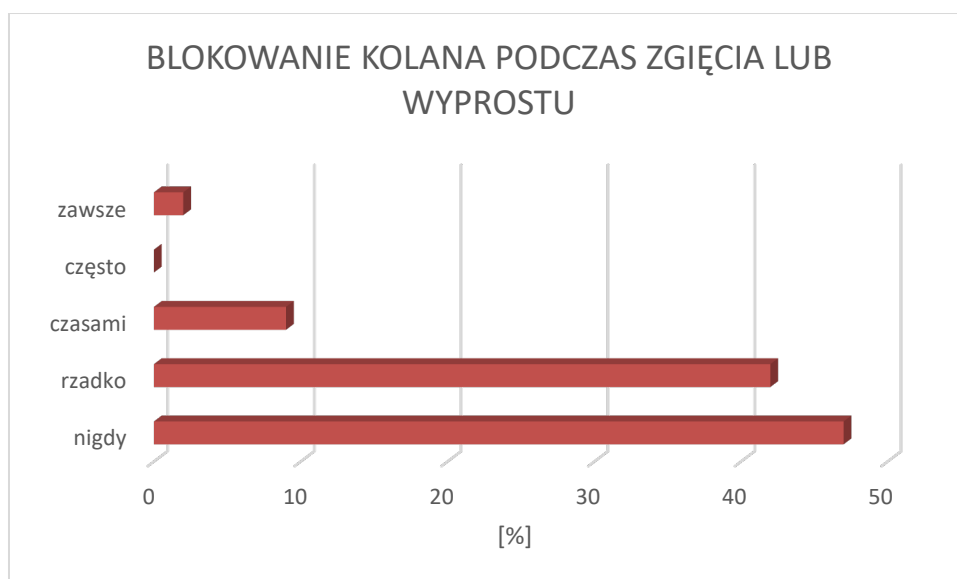
Tabela 4: Zależność między częstością występowania bólu kolana a uczuciem tarcia/przeskakiwania w stawie.

		Ból sporadyczny bądź brak bólu	Ból minimum raz w tygodniu
Tarcie/przeskakiwanie w kolanie sporadyczne lub wcale	n	14	7
	%	74%	27%
Tarcie/ przeskiwanie minimum raz w tygodniu	n	5	19
	%	26%	73%
Ogółem		19	26

Pomiędzy częstością występowania bólu a pozycją, na której grają poszczególne zawodniczki nie odnotowano istotnej statystycznie zależności ($p = 0,91$). Ból porównywalnie często występował u dziewcząt występujących zarówno na pozycji atakujących, środkowych, przyjmujących (57%) jak i rozgrywających i libero (59%).

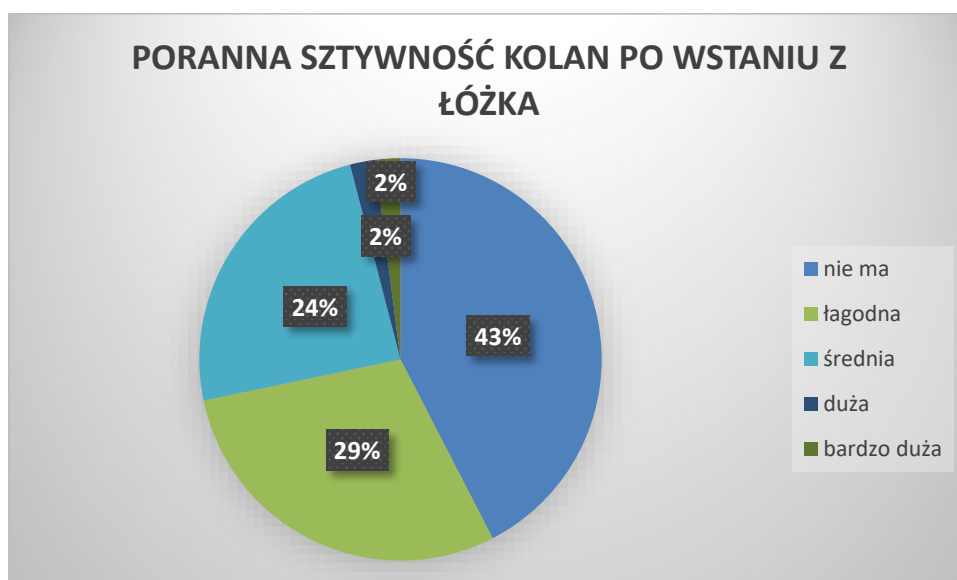
Z przeprowadzonych badań wynika, że obrzęki, mogące świadczyć o stanie ostrym w stawie kolanowym występują rzadko: 60% pytanych (27 osób) w ciągu tygodnia, w którym wypełniało ankiety nie doświadczyło go wcale, 24% (11 osób) stwierdziło, że zdarza się to rzadko, zaś jedynie 9% (4 osoby) odpowiedziało, że czasami dochodzi u nich do powstawania obrzęku w kolanie.

Jak wynika z badań 53% ankietowanych osób zgłosiło, że w różnym stopniu dochodzi u nich do blokowania kolana w czasie zgięcia bądź wyprostu (Rycina 8).



Rycina 8: Częstość występowania blokady kolana podczas ruchu zgięcia lub wyprostu w kolanie.

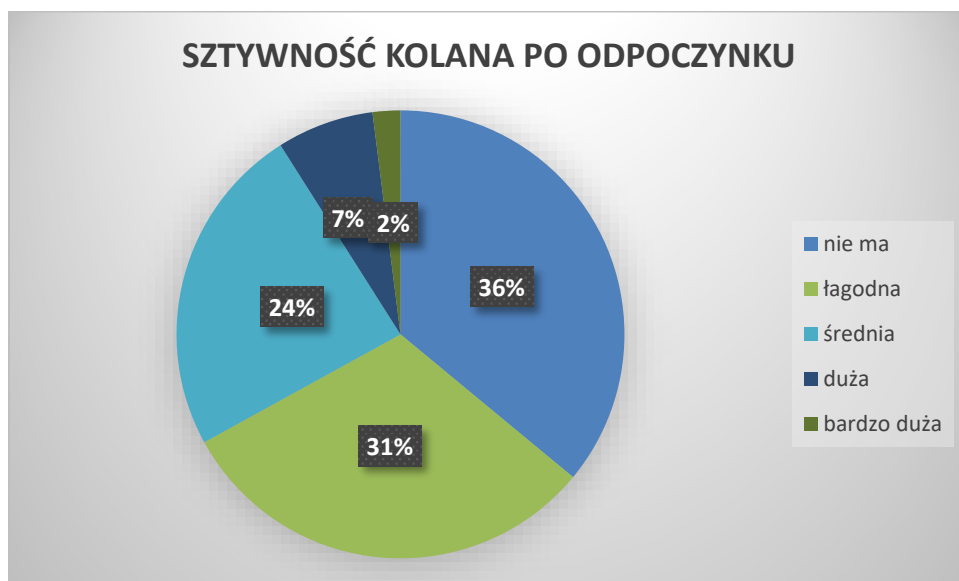
Kolejną z często występujących patologii w kolanie jest sztywność stawu, która narasta zazwyczaj w wyniku dłuższego odpoczynku lub po wstaniu z łóżka oraz powoduje odczucie trudności podczas wykonywania ruchu i spowalnia go. Częstość występowania tej dolegliwości przedstawia Rycina 9.



Rycina 9: Sztywność kolana po wstaniu z łóżka.

U osób grających w siatkówkę sztywność stawowa może wpływać negatywnie na szybkość wyskoku czy zapoczątkowanie ruchu kończyn dolnych w stronę spadającej piłki. Wśród badanych dziewcząt 29 z nich odczuwało sztywność po odpoczynku, zaś 16 siatkarek

nie odczuwało jej wcale. Szczegółową skalę problemu sztywności kolana po odpoczynku przedstawia Rycina 10.



Rycina 10: Sztywność stawów kolanowych po okresie odpoczynku.

Ból kolana może wpływać na życie codzienne. Jednymi z powszechnie wykonywanych czynności, mogących powodować zwiększony ból są wchodzenie i schodzenie ze schodów. Z badań wynika, że wchodzenie skutkuje większymi doznaniem bólowymi niż schodzenie. Szczegółowe informacje zawiera Tabela 5.

Tabela 5: Stopień odczuwanych trudności podczas wchodzenia i schodzenia ze schodów.

Wykonywana czynność	Stopień odczuwanej trudności w trakcie wykonywania określonej czynności				
	żaden	lekki	średni	duży	bardzo duży
schodzenie ze schodów	58%	24%	9%	9%	0%
wchodzenie po schodach	40%	36%	11%	11%	2%

Wyniki wpływu stanu kolana na aktywność sportową

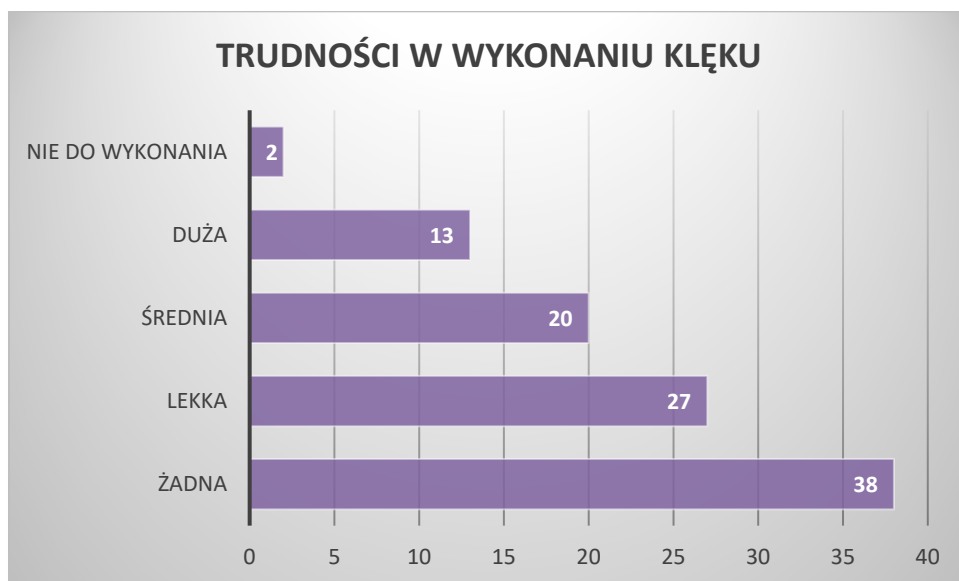
Ból jak i inne objawy nieprawidłowości w obrębie stawu kolanowego mogą przyczyniać się do zwiększenia trudności w wykonywaniu niektórych rodzajów ćwiczeń, ograniczenia możliwości ruchowych czy spowolnienia zawodników.

Jak wynika z badań jednym z problematycznych ćwiczeń dla zawodniczek są przysiady: 15 osób odczuwa lekką trudność podczas ich wykonywania, zaś po 7 osób odpowiedziało, iż przysiady stanowią dużą trudność lub stanowią ćwiczenie nie do wykonania (Rycina 11).



Rycina 11: Stopień trudności, jaki sprawia młodym zawodniczkom wykonywanie przysiadów.

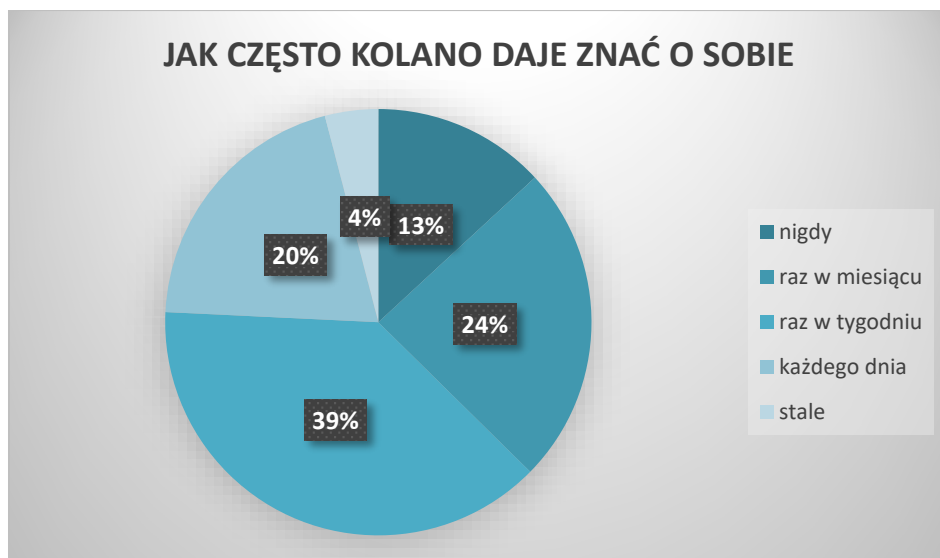
Czynnością sprawiającą trudności i związaną z problemami w obrębie kolan jest również klękanie. Jak wynika z badań 62% ankietowanych dziewczynek napotyka trudności związane z jej wykonaniem. Szczegółowe wyniki przedstawiono na Rycinie 12.



Rycina 12: Stopień napotykaney trudności podczas wykonywania klęku.

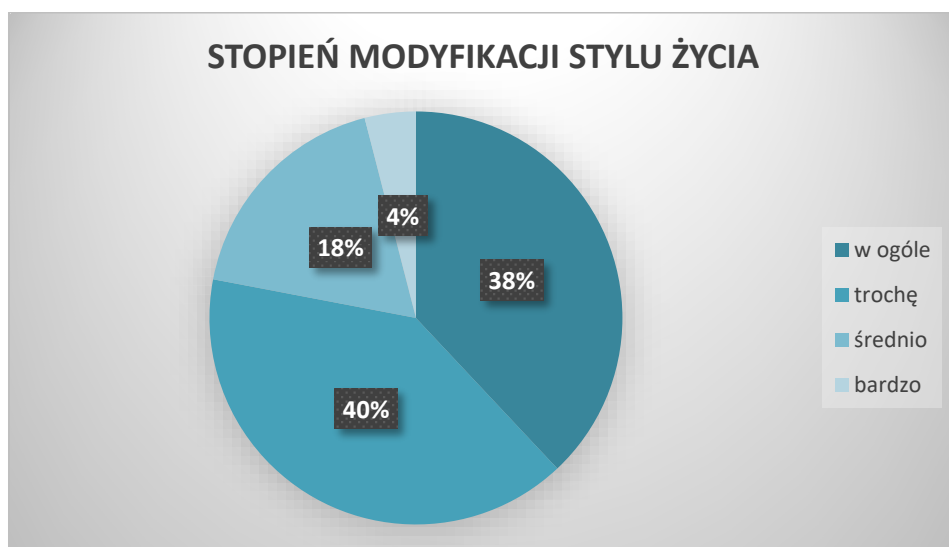
Wpływ dolegliwości kolan na jakość życia

Kolejne z pytań w ankiecie dotyczyło tego, jak często odczuwane są jakiegokolwiek dolegliwości w stawie, ankietowani najczęściej zaznaczali odpowiedź: raz w tygodniu, zaś jedynie 13% pytanych nigdy nie odczuwało żadnych dolegliwości. Częstotliwość odczuwania objawów ze strony stawów kolanowych przedstawia Rycina 13.



Rycina 13: Częstość odczuwania jakiegokolwiek objawów stawu kolanowego przez badane zawodniczki.

Podczas przeprowadzonych badań zapytano młode zawodniczki siatkówki czy stan ich kolan zmusił je do modyfikacji dotychczasowego stylu życia: 28 siatkarek zadeklarowało zmianę wcześniejszych nawyków w celu zabezpieczenia kolan przed pogłębieniem istniejących problemów. Szczegółowy rozkład odpowiedzi zawiera Rycina 14.



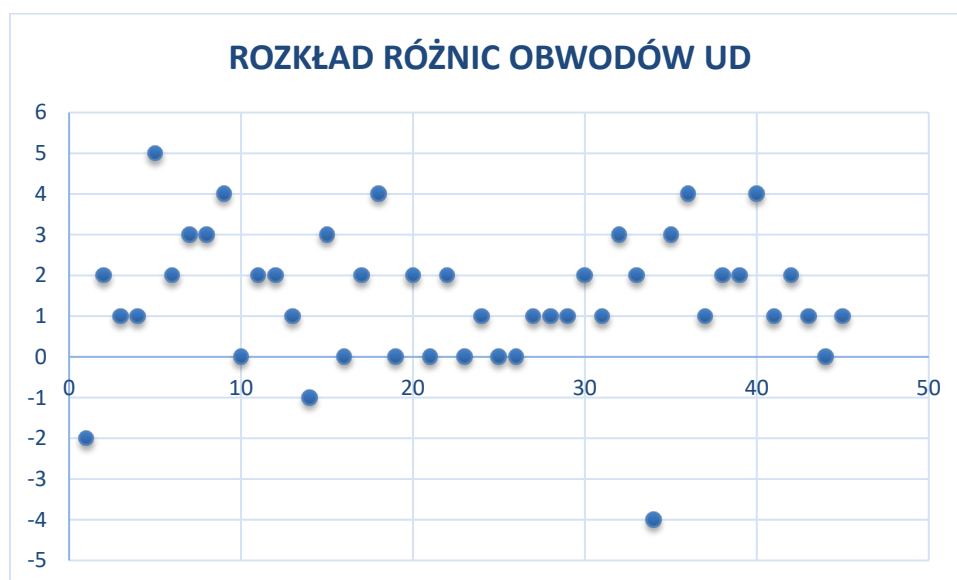
Rycina 14: Stopień modyfikacji stylu życia w celu uniknięcia potencjalnie niebezpiecznych czynności dla swoich kolan.

Wyniki badania funkcjonalnego stawu kolanowego.

Po uzupełnieniu kwestionariusza badane młode zawodniczki zostały poddane pomiarom i testom funkcjonalnym na obu kończynach dolnych.

Pierwszym z pomiarów był pomiar zakresu ruchomości zgięcia i wyprostu, który wykazał, że u 11% badanych osób występowało ograniczenie zakresu ruchu w prawej, a u 7% w nodze lewej.

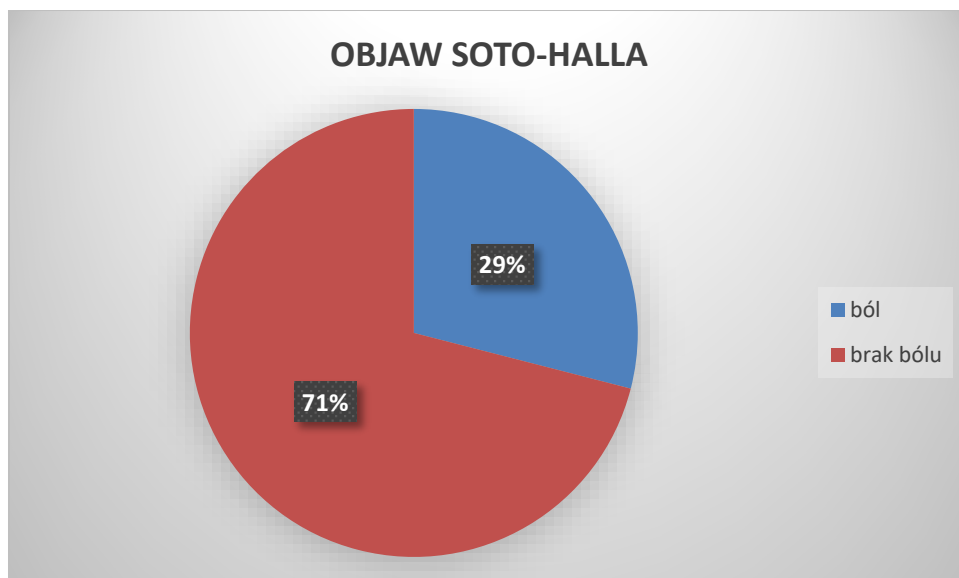
Kolejnym wykonanym pomiarem był pomiar obwodów ud obu kończyn na tym samym poziomie w najszerszym miejscu, którego celem było wykrycie występowania ewentualnych zaników mięśniowych, które są objawem długotrwałego urazu w stawie kolanowym. Maksymalna różnica w pomiarze między prawą a lewą kończyną dolną wyniosła 5 cm. Szczegółowy rozkład różnic przedstawiono na Rycinie 15.



Rycina 15: Rozkład różnic obwodów ud między kończyną dolną prawą a lewą.

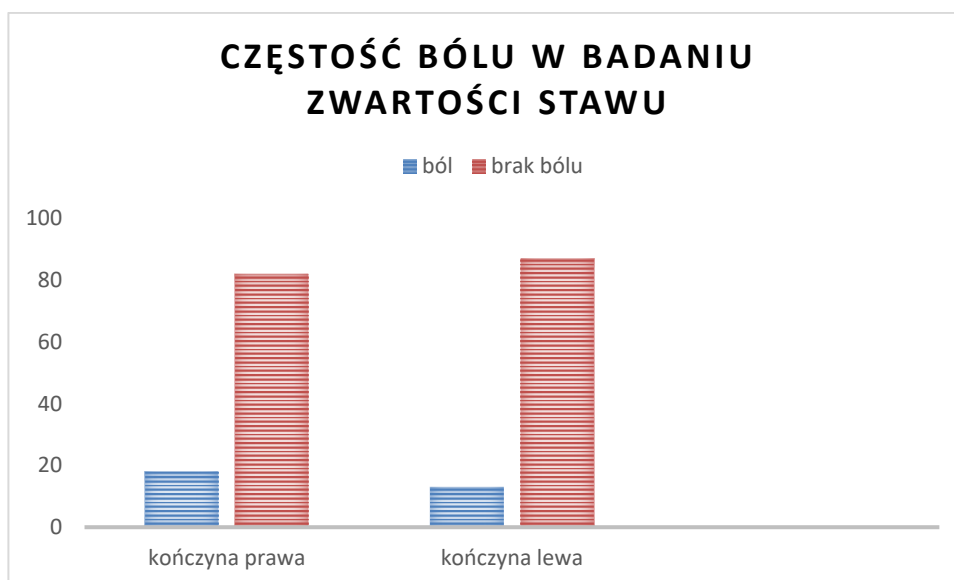
Pierwszym z wykonanych testów był objaw balotowania rzepki, świadczący o obecności płynu w jamie stawowej, co jest jednym z objawów aktywnego stanu zapalnego w obrębie kolana. Wynik testu miał charakter pozytywny dla wszystkich zawodniczek – u żadnej z nich objaw balotowania rzepki nie wypadł dodatnio.

Kolejnym z wykonanych testów był objaw Soto-Halla pomocny przy podejrzeniu chondromalacji rzepki. Z przeprowadzonego testu wynika, że 13 spośród badanych osób odczuwało ból w trakcie przeprowadzenia testu. Wartości te identyczne były zarówno w kończynie dolnej lewej jak i prawej. Szczegółowe dane zostały przedstawione na Rycinie 16.



Rycina 16: Częstość występowania bólu w trakcie wykonywania testu Soto-Halla.

Następnie wykonano badanie zwartości stawu, przydatne w diagnozowaniu w kierunku uszkodzenia więzadeł pobocznych piszczelowych i strzałkowych stawu kolanowego. Badający stabilizując udo drugą ręką trzymając goleń w rejonie kostek wykonywał ruch w kierunku koślawienia i szpotawienia kolana. U badanych dziewcząt nie odnotowano rozwarć szczeliny stawu, jednak u 13% zawodniczek w nodze lewej i u 18% w nodze prawej badany ruch wywołał wrażenia bólowe u młodych siatkarek. Rozkład wyników testu przedstawia Rycina 17.

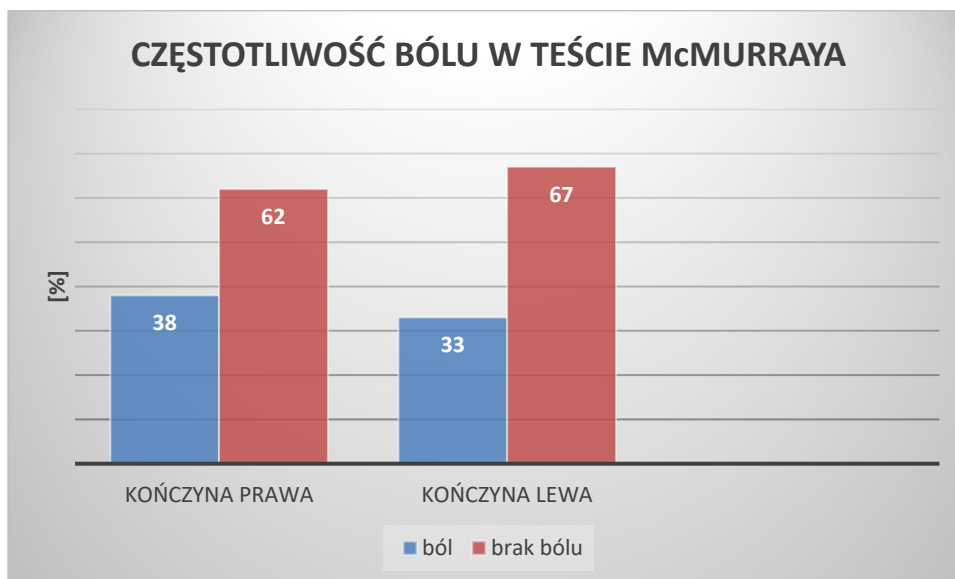


Rycina 17: Częstość występowania bólu podczas badania zwartości stawu kolanowego.

Kolejnymi z wykonanych testów były testy na więzadło krzyżowe przednie: szuflada przednia, objaw Lachmana oraz więzadło krzyżowe tylne: test szuflady tylnej. O istnieniu zaburzeń więzadłowych świadczyłoby przesuwanie goleni do przodu (patologia ACL) bądź do

tyłu (patologia w obrębie PCL) względem uda w trakcie jej podciągania przez badającego. Wyniki badań nie wykazały jednak prawdopodobieństwa występowania schorzeń w obrębie więzadeł krzyżowych stawu kolanowego.

Następnie przeprowadzono test diagnostyczny McMurraya, ból pojawiający się po bocznej bądź przyśrodkowej stronie stawu w trakcie wykonywania test stanowi jeden z objawów uszkodzeń łąkotec stawu kolanowego. Badający z pozycji wyjściowej kończyny dolnej (maksymalne zgięcie w stawie kolanowym i biodrowym) wykonał ruch rotacji zewnętrznej goleni i koślawienia stawu, a następnie rotacji wewnętrznej i szpotawienia kolana. Z przeprowadzonych badań wynika, iż w lewej kończynie ból pojawił się u 15 siatkarek, zaś w prawej ból zgłaszało 17 zawodniczek. Szczegółowe wyniki testu McMurraya przedstawiono na Rycinie 18



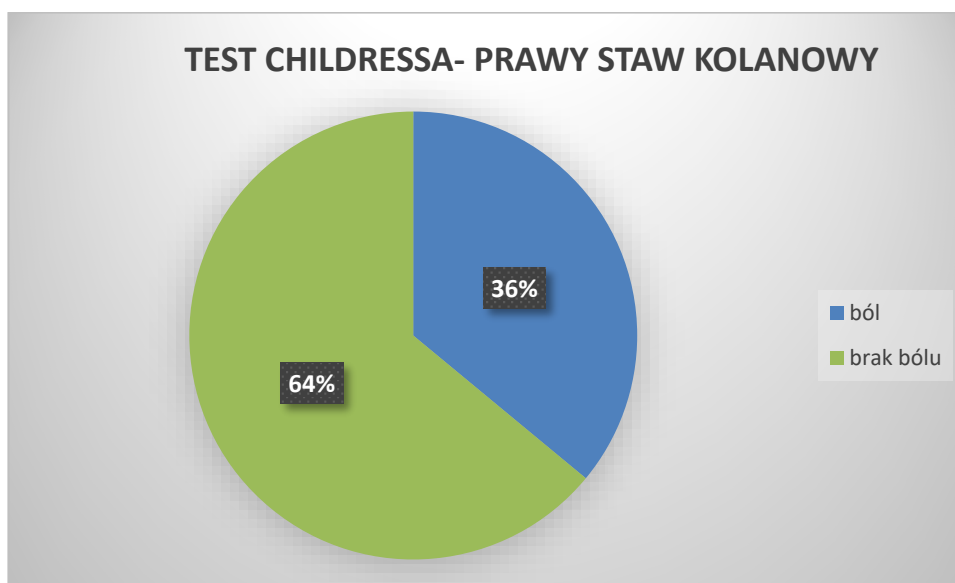
Rycina 18: Częstotliwość występowania bólu w obu kończynach dolnych w teście McMurraya.

W przeprowadzonych badaniach zaobserwowano istotną statystycznie korelację między bólem kolana deklarowanym w ankietach a bólem występującym w teście McMurraya. ($p=0,014$). Spośród wszystkich osób, które w kwestionariuszu ankiety zgłosiły sporadyczne dolegliwości bólowe lub ich całkowity brak (19) 15 z nich nie odczuwało również bólu podczas testu McMurraya, zaś spośród osób odczuwających ból minimum raz w tygodniu (26) 15 z nich zgłaszało również ból w trakcie wykonywania testu. Szczegółowe zależności przedstawiono w Tabeli 6.

Tabela 6: Korelacja między występowaniem bólu kolana a wynikami w teście McMurraya.

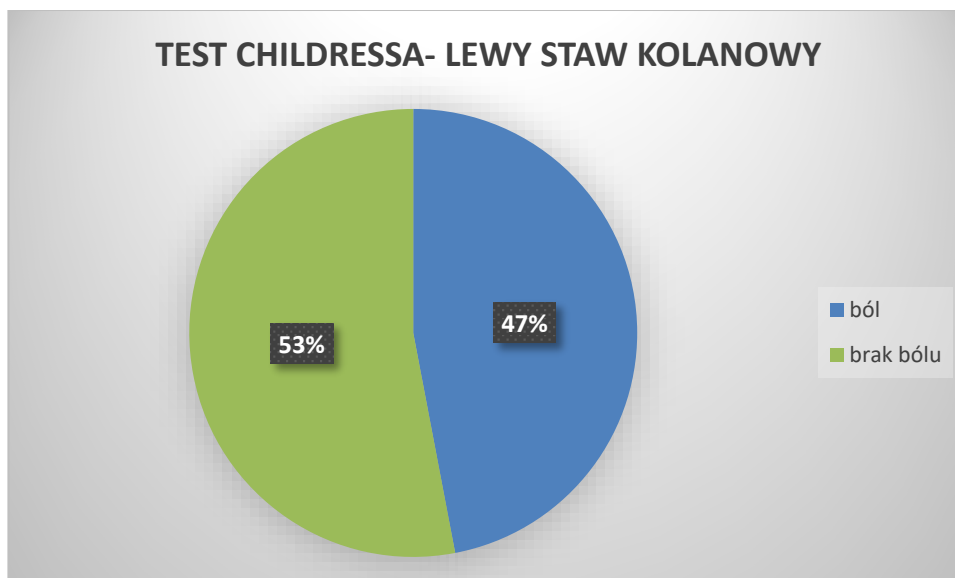
		Ból sporadyczny lub wcale	Ból minimum raz w tygodniu
Brak bólu podczas testu McMurraya	n	15	11
	%	79%	42%
Ból podczas testu McMurraya	n	4	15
	%	21%	58%
Ogółem		19	26

Testem używanym w procesie diagnostycznym przy podejrzeniu uszkodzeń łąkotek jest również test Childressa (test kaczego chodu), w którym badany podejmuje próbę chodzenia w pełnym przysiadzie. Po przeprowadzeniu badań stwierdzono, iż u 47% młodych zawodniczek siatkówki ból pojawiał się w lewym stawie kolanowym, zaś w kończynie prawej ból zgłaszało 36% badanych dziewcząt. Częstość występowania bólu w obydwóch kończynach przedstawiają Ryciny 19 oraz 20.



Rycina 19: Częstość występowania bólu w prawym stawie kolanowym w teście Childressa.

Między zgłaszanym bólem w testach Childressa i McMurraya występuje istotna statystycznie całkiem silna korelacja ($p < 0,001$). Osoby, które w teście Childressa nie odczuwały bólu w większości nie zgłaszały go również w teście McMurraya, zaś spośród zawodniczek zgłaszających ból w teście Childressa 68% z nich odczuwało także ból podczas testu McMurraya. Szczegółową korelację przedstawiono w Tabeli 7.



Rycina 20: Częstość występowania bólu w lewym stawie kolanowym w teście Childressa.

Tabela 7: Zależności między wynikami testów McMurraya a Childressa.

		Brak bólu podczas testu Childressa	Ból podczas testu Childressa
Brak bólu w teście McMurraya	n	19	7
	%	83%	32%
Ból w teście McMurraya	n	4	15
	%	17%	68%
Ogółem		23	22

DYSKUSJA

Ciągły i postępujący wzrost popularności piłki siatkowej zarówno w Polsce jak i na świecie spowodował, że w celu osiągnięcia jak największych sukcesów drużyn do gry wyczynowej zaczęto wprowadzać co raz młodszych zawodników, których rozwijające się organizmy zostały narażone na obciążenia często przekraczające ich możliwości kondycyjne. Częste, długotrwałe i silnie przeciążające treningi stanowią zagrożenie różnego rodzaju urazami narządu ruchu dla nie w pełni dojrzałych, młodych osób, których sumowanie w przyszłości może być przyczyną wcześniejszego zakończenia kariery młodego sportowca [42].

Siatkówka jest sportem wymagającym przybierania przez zawodników nienaturalnej i nieergonomicznej postawy: podczas przyjmowania piłki ich tułów często znajduje się w pochyleniu do przodu lub w przeproście zwiększającym lordozę. Siatkarze poruszają się po

boisku krokiem odstawno-dostawnym z obciążeniem palców oraz śródstopia co także nie stanowi naturalnego wzorca ruchu. Na duże ryzyko doznania kontuzji ma wpływ również duża ilość wykonywanych wyskoków oraz twarde podłoże. Ogromne niebezpieczeństwo stanowią również gwałtowne „zrywy”, czyli zmiany kierunku ruchu. Najbardziej niebezpiecznymi momentami gry są wyskoki i lądowania, podczas których stawy kończyn dolnych są narażone na duże obciążenia. Dochodzi do nich w trakcie wykonywania przez zawodników ataku lub bloku. Jednakże zarówno w badaniach własnych jak i wykonanych przez Truszczyńską i Skałubę [43] nie zauważono istotnych zależności między częstością występowania urazów stawu kolanowego a pozycją przyjmowaną na boisku. Jednakowo często urazom ulegały osoby zarówno grające na pozycji ataku, która wiąże się z koniecznością wykonywania wyskoków podczas posyłania piłki na boisko przeciwnika kończącego się lądowaniem na twardym podłożu boiska, jak i libero, gdzie kończyny dolne zawodnika podczas przyjmowania piłki w przeważającej ilości czasu gry mają kontakt z podłożem [42,43].

Duża intensywność i częstotliwość treningów a także dłuższy staż gry mogą prowadzić do sumowania się mikrourazów i w efekcie do powstania poważnych kontuzji i odczuwania dolegliwości bólowych. Jak wynika z badań własnych osoby, które uprawiały siatkówkę minimum cztery lata statystycznie częściej odczuwały ból kolan w porównaniu z osobami o krótszej karierze siatkarskiej. Do nieco innych wniosków doszły Truszczyńska i Skałuba [43], które nie wykazały istotnej statystycznie korelacji między czasem gry a odczuwaniem bólu kolan. Na odmienne wyniki mogły mieć wpływ licznosc i płeć w grupach badawczych: w badaniach własnych uczestniczyło 45 dziewcząt, zaś przytaczane badaczki testowały 81 mężczyzn [43,44].

Mimo iż siatkówka nie należy do dyscyplin sportowych wymagających kontaktu z przeciwnikiem to uważana jest za kontuzjogenny sport. Do powstawania schorzeń narządu ruchu może dojść w trakcie treningu bądź meczu w wyniku zbyt dużego obciążenia stawowego czy nieprawidłowo wykonanego ruchu. Częste są też przypadki powstania kontuzji w wyniku przypadkowego zetknięcia się z zawodnikiem przeciwnej drużyny pośrodku boiska. Badania przeprowadzone przez Wójcika i wsp. na zawodniczkach Orlenligi i pierwszej ligi kobiet wykazały, że jedynie 3,3% z nich nie doznało żadnego urazu w całej swojej karierze sportowej [42,45].

Wyniki badań przeprowadzonych przez Sole i wsp. [46] potwierdzają, że najbardziej narażone na wszelkiego rodzaju uszkodzenia są stawy skokowe, następne zaś w kolejności są kolana, których złożoność budowy anatomicznej predysponuje do powstawania

urazów kostnych, mięśniowych, więzadłowych czy też łokotkowych, które często nie występują w postaci uszkodzenia pojedynczej struktury, ale kilku różnych struktur stawu. Uszkodzenia te w większości objawiają się dolegliwościami bólowymi stawu, mogącymi nasilać się w czasie trwania treningów bądź w trakcie rozgrywania meczu, których duże nasilenie może powodować konieczność przerywania gry i opuszczenie boiska przez zawodnika [46,47,48]. Przedstawione wyniki sugerują konieczność pogłębienia w przyszłości prowadzonych w niniejszej pracy badań o ocenę stawów skokowych.

O tym, jak duży problem dla zawodników siatkówki stanowią bóle kolana świadczą wyniki badań własnych jak i przeprowadzonych przez Dworaka i wsp., [49] gdzie w grupie badawczej 53% osób zgłaszało przewlekłe bóle stawów kolanowych. Jeszcze większą skalę problemu wykazały przeprowadzone badania własne, gdzie do incydentów bólowych o różnej częstotliwości odczuwania dochodziło u 76% badanych młodych siatkarek. Większy odsetek osób z bólem w badaniach własnych niż przeprowadzonych przez Dworaka i wsp. może wynikać z obrania przez niego mniejszej grupy badawczej, która wyniosła 19 osób, gdzie w badaniach własnych liczyła ona 45 zawodniczek. Bólom, których doświadczają młode zawodniczki jak wynika z ich wypowiedzi w kwestionariuszach ankiet, towarzyszą również odczucia tarcia, przeskakiwania w stawie oraz sztywność poranna bądź po dłuższym odpoczynku, co jest przyczyną trudności napotykanym w życiu codziennym np. podczas chodzenia po schodach i stanowi konieczność modyfikacji dotychczasowego stylu życia młodych zawodniczek siatkówki. Dolegliwości te stanowią również przeszkodę w uczestnictwie w treningach i zawodach, siatkarki mają problemy z wykonywaniem niektórych rodzajów ćwiczeń np. w przysiadzie czy kłęk [49,50].

Ból w obrębie kolana występujący zarówno w fazie ostrej jak i przewlekłej może świadczyć o uszkodzeniu struktur stawowych. Jego nagłe pojawienie się w trakcie gry stanowi konieczność natychmiastowego zaprzestania jakiejkolwiek aktywności i konsultacji z lekarzem i fizjoterapeutą, którzy to na podstawie dokładnie zebranego wywiadu i przeprowadzonych testów funkcjonalnych w obrębie kolana są zobowiązani postawić odpowiednią diagnozę schorzenia do jakiego doszło. U osób uprawiających siatkówkę w stawie kolanowym najczęściej ulegają uszkodzeniu łąkotki, więzadła poboczne: piszczelowe i strzałkowe oraz więzadło krzyżowe przednie. W momencie występowania bólu kolana w trakcie procesu diagnostycznego znajdują zastosowanie testy McMurraya i Childressa, których dodatni wynik może świadczyć o uszkodzeniu w obrębie łąkotek. Jak wynika z przeprowadzonych badań własnych u 38% badanych zawodniczek w kończynie dolnej prawej i u 33% w kończynie dolnej lewej test McMurraya okazał się być pozytywny. W

badaniach własnych zbadano również korelację między odczuwaniem przez młode siatkarki bólu kolan minimum raz w tygodniu a dodatnim wynikiem testu McMurraya: 58% badanych zawodniczek zgłaszało ból zarówno w ankiecie jak i podczas przeprowadzania testu funkcjonalnego, co może świadczyć o występowaniu u tych osób schorzeń w obrębie łąkotki przysiódkowej lub bocznej. Również w teście Childressa wykazano częste występowanie bólu: w kończynie prawej ból odczuwało 38%, zaś w lewej 47%. Nieco mniejszy odsetek uszkodzeń łąkotkowych wykrył w swoich badaniach Wójcik i wsp. [42] z których wynika, iż 29% badanych zawodniczek doświadczyło uszkodzeń łąkotek. O nieco rozbieżnych wynikach może świadczyć większa grupa badawcza wykorzystana w badaniach własnych. Wójcik i wsp. prowadzili również badania na zawodniczkach Orlenligi i pierwszej ligi siatkówki kobiet w Polsce, gdzie nad zdrowiem zawodniczek czuwa sztab specjalistów takich jak lekarze sportowi, fizjoterapeuci, trenerzy przygotowania motorycznego, czego nie można powiedzieć o klubach sportowych na poziomie szkół podstawowych, gimnazjów czy liceów, na których opierały się badania własne. Większą częstość urazów łąkotkowych w swoich badaniach zaobserwowali Agel i wsp. [51], w których u 38% badanych zdiagnozowano uszkodzenia tych struktur. Na rozbieżność wyników badań w porównaniu z badaniami własnymi mógł mieć wpływ fakt, że badania zostały przeprowadzone na zawodniczkach ze Stanów Zjednoczonych, gdzie stosowane są inne metody treningowe oraz inaczej wygląda opieka medyczna nad zawodnikami niż w Polsce. Mniejszy odsetek uszkodzeń łąkotek w Stanach Zjednoczonych wykazany w badaniach Agel i wsp. może świadczyć o bezpieczniejszym planowaniu i przeprowadzaniu treningów oraz skuteczniejszej opiece zdrowotnej ze strony lekarzy i fizjoterapeutów w tym kraju niż w Polsce [42,51].

Często w trakcie gry zawodnik w celu podbicia piłki spadającej na boisko z dużą prędkością jest zmuszany do gwałtownej i szybkiej reakcji z nagłą zmianą kierunku ruchu, co naraża go na upadek na boisko. W wyniku takich niebezpiecznych lądowań może dojść nie tylko do uszkodzeń łąkotkowych czy więzadłowych, ale także uszkodzeniu może ulec rzepka. Dlatego też zawodnicy za każdym razem wchodząc na parkiet powinni założyć na kolana nakolanniki, których celem jest zabezpieczenie kolan przed obrażeniami. Charakterystycznym testem wykonywanym przy podejrzeniu chondromalacji jest objaw Soto-Halla. Podczas wykonywania testu w badaniu własnym 29% młodych siatkarek zgłaszało ból przedniej strony stawu (pozytywny wynik testu), co może świadczyć o istnieniu u tych osób problemów z rzepką i jej chondromalacji. Wyniki badań własnych odbiegają od wyników uzyskanych w badaniach Agela i wsp, u których u jedynie 5,4% badanych osób występowały patologie w obrębie rzepki [51]. Przyczyną odmienności wyników może być fakt, że chondromalacja jest

charakterystyczna dla osób młodych (12-14 lat), których to dotyczyło badanie własne, zaś Agel i wsp. przeprowadzili badania na zawodnikach w wieku akademickim [51].

Badania ankietowe przeprowadzone przez Wójcika i wsp. wykazały również, że u 55% zbadanych siatkarek doszło do zerwania bądź naderwania więzadeł, jednakże badania własne nie wykryły u żadnej z badanych osób patologii więzadłowych. Przyczyną odmienności wyników może być fakt, iż badania własne były przeprowadzane w trakcie treningów siatkarskich na osobach w nich uczestniczących, zaś zerwanie bądź naderwanie więzadeł skutkuje koniecznością przerwania aktywności sportowych na poziomie wyczynowym oraz wdrożeniem leczenia i rehabilitacji. Badania ankietowe cytowanego badacza dotyczyły całej historii gry w siatkówkę zawodniczek z uwzględnieniem czasów przeszłych i doznanych wtedy kontuzji. Brak wykrycia uszkodzeń więzadeł u czynnych zawodniczek świadczy o dużej samoświadomości zdrowotnej młodych siatkarek na początku kariery sportowej oraz o dobrej opiece ze strony trenera oraz fizjoterapeuty [42].

Wyniki badań własnych ukazują, jak poważny jest problem występowania bólów kolan u młodych osób na początku siatkarskiej kariery, gdzie część z nich była zmuszona do modyfikacji stylu życia, a dolegliwości kolanowe utrudniały normalne codzienne funkcjonowanie. Ból zgłaszany przez 76% badanych dziewcząt stanowi informację dla trenerów i fizjoterapeutów jak powszechny stał się problem bólu stawów kolanowych wśród młodych zawodniczek siatkówki. Powinni oni rozważyć modyfikację treningów w celu poprawy bezpieczeństwa gry, wprowadzenia profilaktyki kontuzjom w formie odpowiednich ćwiczeń na niestabilnym podłożu kształtujących priopriocepcję, ćwiczeń zwiększających siłę i elastyczność mięśni, poprawiających zwinność i szybkość zawodników. Jak wynika z badań osoby grające cztery lata i dłużej częściej zgłaszały dolegliwości bólowe, dlatego też należy zadbać, aby młodzi zawodnicy po intensywnym treningu znaleźli czas na odpoczynek i regenerację.

WNIOSKI

1. W badanej grupie 58% ankietowanych zgłaszało dolegliwości bólowe w stawach kolanowych występujące minimum raz w tygodniu.
2. Spośród objawów dodatkowych, poza bólem, ankietowani zgłaszali najczęściej uczucie tarcia/przeskakiwania w stawie oraz sztywność pojawiającą się po przebudzeniu bądź dłuższym odpoczynku, zaś najrzadziej obrzęki czy blokowania kolan podczas zgięcia lub wyprostu.

3. Z powodu bólu oraz innych objawów 62% ankietowanych zawodniczek było zmuszonych do modyfikacji dotychczasowego stylu życia.
4. Zgłaszanie przez pacjentów bólu minimum raz w tygodniu oraz pozytywny wynik testu McMurraya występujące u 58% siatkarek może świadczyć o uszkodzeniu łąkotki przysródkowej lub bocznej stawu kolanowego.

PIŚMIENNICTWO

1. Ignasiak Z. Anatomia układu ruchu. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2007.
2. Dziak A. (red.): Ortopedia Nettera. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2007.
3. Budowa anatomiczna stawu kolanowego: Anatomia. Informator Medyczny 2017. Sport-Klinika [online]. <http://www.sport-klinika.pl/anatomia-30.html>. (data pobrania 10.10.2018).
4. Gaździk T.S. Ortopedia i Traumatologia I. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2016.
5. Kruczyński J, Szulc A.(red): Wiktor Degi Ortopedia i Rehabilitacja. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2015.
6. Uszkodzenie łąkotek. Ortopendium [online]. <http://ortopendium.pl/uszkodzenie-lakotek/> (data pobrania 10.10.2018)
7. Książek- Czekaj A, Wiecheć M. Leczenie zachowawcze po zerwaniu więzadła krzyżowego przedniego. Praktyczna Fizjoterapia & Rehabilitacja 2012,31,18-25.
8. Sztuce S. Wybrane metody diagnostyki pacjentów z patologią więzadła krzyżowego przedniego. Praktyczna Fizjoterapia & Rehabilitacja 2013, 45,32-38.
9. Rosińska D, Rosiński M. Palpacja stawu kolanowego. Rehabilitacja w praktyce 2012, 5,12-13.
10. Skomudek A, Bogacz K, Krajczy M, Szczegielniak J. Diagnostyka funkcjonalna w obrębie stawu kolanowego. Rehabilitacja w praktyce 2017, 1,11-12.
11. Kępczyński A, Lehrer N. R. Współczesne poglądy na temat leczenia operacyjnego i nieoperacyjnego zerwanego więzadła krzyżowego przedniego kolana. Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja 2015, 61,22-26.
12. Sztuce S. Artroskopowa rekonstrukcja więzadła krzyżowego przedniego, Zasady fizjoterapii część I. Praktyczna Fizjoterapia & Rehabilitacja 2013, 40, 47-52.
13. Kozińska A. Metody odbudowy pełnego zakresu ruchu stawu kolanowego u pacjentów po rekonstrukcji ACL. Rehabilitacja w praktyce 2012, 6,32-36.

14. Fibiger W. Kryteria powrotu do sportu po rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego. *Rehabilitacja w praktyce* 2016, 5, 67-68.
15. Lisiński P, Gronek A, Samborski W, Dworak L. B. Propozycja schematu usprawniania chorych po rekonstrukcji chirurgicznej więzadła krzyżowego tylnego. Model biomechaniczny badań procesu usprawniania. *Fizjoterapia Polska* 2010, 10, 1-11.
16. Witoński D. Chondromalacja- rozpoznanie czy nihilizm diagnostyczny? *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2016, 18, 508-510.
17. Samborska M, Skalna B. Zespół boczno przyparcia rzepki. *Rehabilitacja w praktyce* 2015, 5, 8-14.
18. Cembrzyńska K. Bóle kolan u biegaczy. *Rehabilitacja w praktyce* 2018, 6, 22-25.
19. Pogorzała A. M, Wypchło A, Dalke D, Buczak J. Ćwiczenia propriocepcji kończyn dolnych dla zawodników uprawiających zespołowe gry sportowe- cz.I. *Rehabilitacja w praktyce* 2016, 2, 33.
20. Wojtyła A, Biliński P, Bojar I, Wojtyła K. Aktywność fizyczna młodzieży gimnazjalnej w Polsce. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2011, 9, 335-342.
21. Piotrowska E, Żechałko-Czajkowska A, Biernat J, Mikołajczak J. Ocena wybranych cech stylu życia kształtujących stan zdrowia 16-18 letnich dziewcząt. Cz.I stosowanie różnych diet, aktywność fizyczna, palenie papierosów i picie alkoholu. *Rocznik Państwowego Zakładu Higieny* 2009, 1, 51-57.
22. Litwic- Kaminska K, Michalak M, Sobieralska- Michalak K. Koncentracja uwagi i reakcje psychomotoryczne u uczniów z klas sportowych i niesportowych. *Medycyna Sportowa* 2016, 32, 123-131.
23. Luz L. G. O, Coelho-e-Silva M.J, Duarte J. P, Valente-dos-Santos J, Machado-Rodrigues A, Seabra A. Carmo B. C. M. Vaeyens R. Phillipaerts R. M, Cumming S. P, Malina R. M. Multivariate Relationships among Morphology and Motor Coordination in Prepubertal Girls. *Journal of Sports Science and Medicine* 2018, 17, 197-204.
24. Wojtyła- Buciora P, Marcinkowski J. T. Aktywność fizyczna w opinii młodzieży licealnej i ich rodziców. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2010, 91, 644-649.
25. Świdorska-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, 246-250.

26. Zawadzka D, Mazur J, Oblacińska A. Samoocena sprawności fizycznej i vitalności a aktywność fizyczna młodzieży szkolnej. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2015, 96, 149-156.
27. Witana K, Szpak A. Uwarunkowania społeczno-ekonomiczne aktywności fizycznej młodzieży szkół średnich w Białymstoku. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2009, 90, 42-46.
28. Woźniak W. Najlepsi na świecie? O fenomenie siatkówki i jej kibiców w Polsce. Wydawnictwo Naukowe Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2011.
29. Polska Siatkówka. Przepisy gry w piłkę siatkową w Polsce [online]. Dostępne: <https://www.pzps.pl/pl/rozgrywki/informacje/regulaminy-i-przepisy/283-przepisy-gry-w-pilke-siatkowa-2017-2020>.
30. Śliwiński Z, Pituch A, Lipińska A, Śliwiński G, Kiljański M. Najczęściej występujące urazy u dzieci i młodzieży uprawiającej różne dyscypliny sportowe. *Medycyna Sportowa* 2009, 5, 319-328.
31. Molik B, Szulecka M, Łukasik E, Marszałek J. Specyfika urazów w sporcie osób pełno- oraz niepełnosprawnych. *Rehabilitacja w praktyce* 2017, 3, 14-15.
32. Mroziak K, Błach B, Kusiak M, Janusiak M, Pożarowski B, Kisilewicz A, Kawczyński A, Urbaniak M. Ocena wpływu treningu plyometrycznego na sztywność mięśnia prostego uda u zawodników siatkówki, mierzona miotonomiometrem. *Medycyna Sportowa* 2017, 4, 273-279.
33. Kawczyński A, Mroczek D, Chmura P, Madeleine P, Chmura J. Wpływ wysiłku meczowego na opóźnioną bolesność mięśni kończyny dolnej dominującej i niedominującej. *Medycyna Sportowa* 2013, 1, 55-61.
34. Adamczyk G. Zapobieganie kontuzjom sportowym w piłce siatkowej. Akademia Polskiej Siatkówki, Warszawa 2009.
35. Złotkowska R, Skiba M, Mroczek A, Bilewicz- Wyrozumska T, Król K, Lar K, Zbrojkiewicz E. Negatywne skutki aktywności fizycznej oraz uprawiania sportu. *Hygeia Public Health* 2015, 50, 41-46.
36. Gouttebarger V, van Sluis M, Verhagen E, Zwerver J. The prevention of musculoskeletal injuries in volleyball: the systematic development of an intervention and its feasibility. Gouttebarger et al. *Injury Epidemiology* 2017, 4-25.

37. Boguszewski D, Adamczyk J. G, Ochal A, Wrzosek D, Białoszewski D. Wpływ rozgrzewki na ograniczenia funkcjonalne aparatu ruchu- badanie pilotażowe. *Medycyna Sportowa* 2017, 1, 61-68.
38. Eerkes K. Volleyball Injuries. *American College of Sports Medicine* 2012, 5,251-255.
39. Matuszewski Ł, Różalska M, Rogozińska J. Uraz fizyczny a uraz psychiczny – trudności rehabilitacji i readaptacji do aktywności fizycznej po urazie stawu kolanowego. *Rehabilitacja w praktyce* 2014, 1,14-17.
40. Furgał W. Badanie sportowo- lekarskie- wstęp do kariery sportowej. *Rehabilitacja w praktyce* 2012, 1,61-65.
41. Tabor P, Olszewska E, Trzcińska D, Madej A, Ostrowska E, Iwańska D, Mastalerz A, Urbanik C. Postawa ciała i siła wybranych grup mięśni młodych siatkarzy. *Medycyna Sportowa* 2012, 1, 27-37.
42. Wójcik G, Skalska- Izdebska R, Śliwińska E, Szulc A. Rodzaje urazów i częstość ich występowania w siatkówce wyczynowej kobiet. *Journal of Education, Health and Sport* 2016, 6,98-108.
43. Truszczyńska A, Skałuba D. Czynniki ryzyka oraz występowanie urazów narządu ruchu u zawodników piłki siatkowej niższych lig. *Medycyna Sportowa* 2015, 1,35-41.
44. Van der Does H, Brink M, Lemmink K. A one, year prospective study on ankle stability and landing technique: the occurrence of ankle and knee injuries in elite ball team athletes. *British Journal of Sports Medicine* 2014, 48,586.
45. Biernat R. Strategia zapobiegania urazom w siatkówce. Wydawnictwo Olsztyńskiej Szkoły Wyższej im. Józefa Rusieckiego w Olsztynie, Olsztyn 2010.
46. Sole C. J, Kavanaugh A. A, Stone M. H. Injuries in Collegiate Women's Volleyball: A Four-Year Retrospective Analysis. *Sports* 2017, 5,26.
47. Visnes H, Bahr R. Training volume and body composition as risk factors for developing jumper's knee among young elite volleyball players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2012, 23, 607-613.
48. Reeser J.C, Gregory A, Berg R.L, Comstock R.D. A comparison of women's collegiate and girl's high school volleyball injury data collected prospectively over a 4-year period. *Sports Health* 2015, 7, 504-510.
49. Dworak L.B, Rzepnicka A, Wilkosz P, Szczęsny Ł. Analiza urazów stawu kolanowego u trenujących wyczynowo piłkę siatkową w wybranych klubach poznańskich- kontekst biomechaniczny. Synteza problemu- propozycja wykorzystania metod

fizjoterapeutycznych w profilaktyce omawianych urazów. Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska 2010, 75,35-41.

50. James L.P, Kelly V.G, Beckman E.M. Injury risk management plan for volleyball athletes. Sports Medicine 2014, 44,1185-1195.
51. Agel J, Palmieri-Smith R.M, Dick R, Wojtys E.M, Marshall S.W. Descriptive Epidemiology of Collegiate Women's Volleyball Injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 Through 2003-2004. Journal of Athletic Training 2007, 42,295-302.

Zastosowanie terapii integracji sensorycznej w rehabilitacji dzieci i młodzieży

Bogusława Czarnowicz, Karolina Średzińska

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym
„Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Historia powstania teorii integracji sensorycznej

Teoria SI (*Sensory Integration*, integracji sensorycznej) została stworzona oraz opisana przez dr Anne Jean Ayres (1920-1989), psychologa, terapeutę zajęciowego oraz pracownika naukowego Uniwersytetu Kalifornijskiego w Los Angeles. Ayres swoje badania rozpoczęła od obserwacji uczniów i szukania odpowiedzi na pytanie: dlaczego część dzieci w szkole o przeciętnym poziomie inteligencji ma problem z uczeniem się, gdy inna grupa ich rówieśników, nie miała takich trudności. Duży wpływ na poglądy terapeutki wywarła teoria Berty i Karla Bobath, którzy wykazali wpływ bodźców sensorycznych na reakcje motoryczne. Jednak Ayres swoją uwagę zwróciła na przetwarzanie i integrowanie bodźców. Zaobserwowała, że zaburzenia integracji sensorycznej mogą być związane z nieprawidłową modulacją impulsów nerwowych w OUN (ośrodkowym układzie nerwowym) [1,2].

Autorka swoją teorię oparła o literaturę z zakresu psychologii rozwojowej i uczenia się, neurobiologii oraz neurofizjologii. Na tej podstawie sformułowała hipotezę o zależnościach między procesami integracji sensorycznej, a uczeniem się. Aby zweryfikować swój tok rozumowania, stworzyła szereg metod badawczych, w postaci testów klinicznych. Przeprowadziła wiele badań, których wyniki zamieściła w kilkudziesięciu publikacjach. Z doświadczeń i obserwacji wynika, że istnieją czynniki mierzone za pomocą stworzonych przez nią testów, które są charakterystyczne tylko u dzieci z dysfunkcjami percepcyjno-motorycznymi lub z zaburzeniami w obrębie OUN. Wpływa to w późniejszym czasie na funkcje takie jak czytanie, pisanie czy liczenie [1,2].

Teoria integracji sensorycznej

Integracja sensoryczna jest procesem neurobiologicznym, dzięki któremu informacje zmysłowe płynące z całego organizmu oraz środowiska, są rozpoznawane, przetwarzane i integrowane w mózgu tworząc jedną całość. Porównanie ich z wcześniejszymi wrażeniami pozwala na adekwatną reakcję oraz efektywne korzystanie z ciała w środowisku [1,2].

"J. Ayres określała modulację jako sposób zwiększania lub zmniejszania aktywności neuronalnej, aby utrzymać aktywność w zgodzie ze wszystkimi innymi funkcjami systemu nerwowego (1979). Modulacja jest także określana jako proces polegający na odbiorze i przetwarzaniu bodźców adekwatnie do ich natężenia z zachowaniem optymalnego poziomu niezbędnego do tworzenia reakcji adaptacyjnych. Modulacja wpływa na uwagę, pobudzenie i poziom aktywności człowieka. Jak określiła J. Ayres, w procesach modulacyjnych szczególną funkcję pełni system przedsionkowy. (1979)" [3].

Najczęstszymi dysfunkcjami modulacji są nadreaktywność i podreaktywność danej osoby na bodźce oraz poszukiwanie stymulacji sensorycznej. Nieprawidłowości te mogą mieć różne podłoża w tym urazów mechanicznych, fizycznych, zaburzeń metabolicznych lub być następstwem infekcji. Może dojść do nich zarówno w okresie ciąży, okołoporodowym jak i poporodowym. Pierwszym sygnałem mówiącym o nieprawidłowościach rozwoju dziecka jest mała ilość punktów w skali Apgar oraz nieprawidłowe odruchy [4].

Odpowiednie stymulowanie dziecka niejednorodnymi bodźcami we wczesnym okresie jest bardzo ważne [4]. Dotyczy ona zarówno osób zdrowych, które potrzebują różnorodnych impulsów do prawidłowego rozwoju, jak i tych ze stwierdzonymi dysfunkcjami, w celu uzupełnienia rehabilitacji. Pojęcie stymulacji należy rozumieć jako stosowanie bodźców ze środowiska zewnętrznego, pochodzenia fizycznego lub chemicznego do wspomagania procesów życiowych organizmu [5].

Dzieci mające zaburzenia integracji sensorycznej, typu podreaktywność (inaczej podwrażliwość), instynktownie poszukują bodźców, których stymulacja jest im potrzebna. W tym rodzaju zaburzeń układ nerwowy ma problem z rozróżnieniem lub rejestracją informacji zmysłowych. Spowodowane jest to ignorowaniem lub brakiem reakcji organizmu na bodźce sensoryczne, docierające ze środowiska. Obserwuje się wtedy u pacjentów zachowania autostymulujące, stereotypowe oraz nieprawidłowe wzorce ruchowe. Ponadto dysfunkcja ta wpływa ograniczająco na kontakty społeczne przez pasywne zachowania oraz apatię w stosunku do otoczenia. Zburzenie to najczęściej dotyczy zmysłu dotyku oraz propriocepcji. Terapia polega na odpowiednim rozpoznaniu, a następnie stymulowaniu zmysłu, który

wykazuje podwrażliwość. Intensywność bodźców musi być odpowiednio dopasowana do zaburzenia dziecka [6,7,8].

Osoby mające zaburzenia typu nadreaktywność (inaczej nadwrażliwość) unikają źródeł, które powodują ich przestymulowanie. Wynika to z szybszej reakcji, większej siły oraz czasem trwania reakcji na bodźce zmysłowe. Reakcje tego rodzaju są obserwowane u dzieci z nieprawidłową reakcją sensomotoryczną, która może utrudniać funkcjonowanie dziecka oraz prowadzić do opóźnienia rozwoju. Reakcje te mogą dotyczyć jednego lub wielu zmysłów. Terapia zaburzeń typu nadreaktywność koncentruje się wokół odwrażliwienia układu nerwowego na bodźce. Dzieje się tak przy zastosowaniu zjawiska habituacji, czyli przyzwyczajania na powtarzające się informacje płynące ze środowiska zewnętrznego oraz wewnętrznego [7,8].

Model zaburzeń integracji sensorycznej, który określany jest jako poszukujący wrażeń sensorycznych, charakteryzuje się zwiększonym poszukiwaniem i tęsknotą za określonymi wrażeniami zmysłowymi o dużej intensywności. Najczęściej dotyczy on impulsów płynących z ruchu oraz propriocepcji. Zachowania te można tłumaczyć jako poszukiwanie bodźców, które poprawiają odczuwanie wrażeń danej kategorii. Dzieje się tak, ponieważ pacjenci słabiej odczuwają zakres danych bodźców [8].

W celu zapewnienia podopiecznym jak najlepszych warunków do rozwoju, odpowiednio wykwalifikowany terapeuta SI wykonuje testy, by stwierdzić lub wykluczyć występowanie dysfunkcji. Następnie informuje opiekunów o potrzebach dziecka, planuje oraz przeprowadza terapię SI w formie zabaw, podczas których dziecko w naturalny sposób wyrównuje deficyty narządów zmysłów. Główną właściwością organizmu, jaką wykorzystuje się przy tej terapii, jest plastyczność mózgu [6].

Plastyczność mózgu

Plastyczność jest zdolnością do zmian i modyfikacji mózgu, poprzez rozbudowanie ilości połączeń neuronalnych, liczby i gęstości dendrytów oraz synaps. Dzięki temu zostaje zwiększona szybkość i dokładność przepływu informacji [1]. Działanie na zmysły pozwala zmieniać i modelować pracę mózgu poprzez odpowiednie napięcie w korze mózgowej, pozwalającej na powstawanie i rozwój schematów czynnościowo-poznawczych. Organ ten kształtuje się już w życiu płodowym, a nowe połączenia nerwowe tworzy nieustannie aż do ostatnich dni życia [9]. Uważa się, że jednym z efektów tego procesu jest uczenie się (plastyczność pamięciowa), integracja informacji płynących z narządów zmysłowych oraz ich

wpływ na rozwój mózgu (plastyczność rozwojowa) oraz procesy naprawcze po urazach (plastyczność kompensacyjna). Tworzenie nowych połączeń nerwowych występuje podczas zdobywania nowych umiejętności zarówno w sferze intelektualnej, fizycznej jak i emocjonalnej [5]. Należy jednak pamiętać, że zdolność ta jest skorelowana z wiekiem człowieka oraz rodzajem terapii, która powinna być dostosowana do możliwości oraz stanu pacjenta [10].

Ludzkie zmysły

Ayres określa zmysły jako układy sensoryczne. Chce przez to podkreślić złożoność połączeń w obrębie układu nerwowego, między receptorem, drogą doprowadzającą (nerw), jądrami podkorowymi oraz ośrodkiem korowym [11].

Największą rolę przypisuje układom: dotyku, przedsionkowemu oraz proprioceptywnemu. Zdaniem Ayres mają one największe znaczenie na ludzki organizm, natomiast inne, czyli zmysł: wzroku, słuchu, smaku oraz węchu mają o wiele węższe działanie, ponieważ rozwijają się na podstawie trzech pierwotnych systemów [11].

Zmysł dotyku

Dotyk, wraz z układem przedsionkowym, zaliczany jest do tak zwanych zmysłów pierwotnych. Mają one kluczowe znaczenie do przetrwania oraz stanowią podstawę rozwoju kolejnych układów, dlatego też rozwijają się jako pierwsze, już w łonie matki w 8 tygodniu życia płodowego z ektodermy [5]. Jak wynika z danych badania naukowego, przeprowadzonych przez Grace T. Baranek, Laurę G. Foster oraz Gershon Berkson, dzieci mające trudności rozwojowe posiadają również obronność dotykową [12]. Receptory odbierają wrażenia dotykowe, uciskowe, temperatury oraz wibrację, a następnie przesyłają je do odpowiednich pól w korze mózgowej, gdzie są przetwarzane i integrowane [5].

System ten służy do poznawania swojego ciała, wzmocnienia więzi z rodziną, rozwojowi emocjonalnego oraz psychofizycznego, różnicowania bodźców dotykowych, rozpoznawania przedmiotów bez pomocy wzroku, co w późniejszym okresie ma wpływ na umiejętności szkolne. Dzięki dotykowi, do mózgu wysyłane są impulsy nerwowe, które wystarczają do wyobrażenia obrazu siebie oraz środowiska zewnętrznego. Ponadto ze zmysłem dotyku ściśle powiązane jest czucie głębokie - zmysł propriocepcji oraz czucia ruchu – kinestezji [5,13,14].

Dziecko już w 28 tygodniu życia płodowego może rozróżniać przedmioty za pomocą dotyku. Widoczne jest ono podczas czynności takich jak: ssanie kciuka, obracanie się w wodach płodowych czy przemieszczanie się przez drogi rodne [5,13,14,15].

Największym organem percepcji jest skóra, ze względu na rejestrowane przez nią bodźce i informacje pochodzące z otoczenia. Jest jednocześnie barierą i kontaktem między ciałem, a środowiskiem zewnętrznym [3].

Jego znaczenie w rozwoju dziecka jest bardzo ważne, ponieważ dostarcza potężną liczbę bodźców, a zatem stymuluje cały OUN i pobudza rozwój komórek nerwowych. Ponadto jakość dotyku ma znaczenie na rodzaj stymulacji - głęboki i wolny ucisk działa uspakajająco, a szybki pobudza [1,4].

Informacja sensoryczna płynąca z tego układu wpływa na rozwój innych zmysłów, głównie wzroku i słuchu, wrażeń czuciowych, umiejętności sensoryczno-motorycznych, reakcji ruchowych oraz praktyki [17].

Zmysł przedsionkowy

System przedsionkowy jest jednym z podsystemów równowagi, do którego zaliczany jest również wzrok i czucie głębokie. Klasyfikowany jest do zmysłów pierwotnych, ponieważ już w 7. tygodniu życia płodowego powstają kanały półkoliste w obrębie ucha środkowego. Proces dojrzewania kończy się w 6. miesiącu, wtedy jest w pełni przygotowany do pełnienia swojej funkcji [18,19,20].

Według teorii SI, system ten, stanowi podstawę do stymulacji innych zmysłów, ponieważ doznania sensoryczne są przetwarzane w odniesieniu do tego układu. Tak wczesne osiągnięcie dojrzałości, powoduje bardzo dużą podatność na uszkodzenia czucia równowagi [18,19].

Narząd przedsionkowy dostarcza organizmowi informacji o zależności położenia głowy względem siły grawitacji. Dodatkową informacją jest również przyspieszenie kątowe oraz liniowe. Ponadto odpowiada za dwa zasadnicze odruchy: przedsionkowo-rdzeniowy i przedsionkowo-oczny [20].

Układ przedsionkowy wyróżnia się bardzo dużą wrażliwością na bodźce adekwatne, dlatego nawet najmniejsza zmiana położenia głowy, powoduje stymulację receptorów. Z tego względu, wyjątkowo ważny jest ruch dziecka już podczas życia płodowego, którego odpowiednią ilość może dostarczyć aktywność kobiety. Duże zagrożenie zaburzeń zmysłu równowagi, pociąga za sobą tzw. ciąża zagrożona lub przebywanie dziecka w inkubatorze, ponieważ w dużym stopniu ogranicza to dopływ impulsów do mózgu. W dalszych latach życia dziecka, może to skutkować nieprawidłowymi reakcjami na siły grawitacji [14].

Układ przedsionkowy jest ściśle połączony z: mózdzkiem (odpowiadającym za koordynację i płynne ruchy), mięśniami gałek ocznych, tworem siatkowatym pnia mózgu (hamuje oraz pobudza układ nerwowy), neuronami ruchowymi w rdzeniu kręgowym, z mięśniami prostującymi kończyny, okolice karku, szyi, odcinka piersiowego kręgosłupa, słuchem (przez wspólny nerw przedsionkowo-ślimakowy w ślimaku) oraz płatem skroniowym kory mózgu [18,21].

Zmysł propriocepcji

Zmysł propriocepcji, inaczej nazywany jest czuciem głębokim. Uzależniony jest od odruchów, które kształtują się najpóźniej w rozwoju ontogenetycznym oraz zastępują prymitywne odruchy [22], Wrzeciona mięśniowe oraz narządy Golgiego, odpowiadające za wrażenia płynące z tego układu, znajdują się wokół stawów, w mięśniach i więzadłach. Wspomagają je ciała Vatera-Paciniego zlokalizowane w skórze, torebkach stawowych oraz okostnej [14,23]. Dostarczają nam wrażeń o ułożeniu, względem siebie części ciała, ich ruchu, ograniczeniach, granicach pozycji i ruchu w przestrzeni bez konieczności udziału wzroku [5].

Prawidłowe działanie propriocepcji jest niezbędne do wykonywania ukierunkowanych ruchów w sposób płynny i efektywny. System ten jest ściśle powiązany z dotykiem oraz układem przedsionkowym; mówimy wtedy o przetwarzaniu dotykowo-proprioceptywnym lub przedsionkowo-proprioceptywnym [18]. Pozwala to na organizację ruchu ciała bez udziału wzroku [14].

Informacje o czuciu głębokim docierają do mózdzku, hipokampu, układu limbicznego i tworzą siatkowatego. Ma to wpływ na stopień pobudzenia oraz reguluje poziom aktywności ruchowej i uwagi dziecka [14]. Większość wrażeń z układu proprioceptywnego nie dociera do ludzkiej świadomości, chyba, że skoncentrujemy się na niej. Kinestezja, jest świadomością położenia części ciała względem siebie oraz siły i zasięgu wykonywanego ruchu. W rozwoju organizmu jej dojrzewanie zachodzi później niż zmysłu dotyku czy grawitacji [23].

Propriocepcję można udoskonalać poprzez ćwiczenia, ale jej fizjologiczne działanie może również ulec osłabieniu. Dzieje się tak wskutek chorób czy ograniczenia doświadczeń zmysłowych. Pacjenci po udarach często mają trudności z równowagą lub koordynacją, ale zaburzenia te mogą występować również po urazach mięśniowo-szkieletowych. Często prowadzi to do kolejnych uszkodzeń, które pogarszają stan czucia głębokiego [23].

Zmysł słuchu

Receptory słuchowe oraz równoważne, są zlokalizowane w uchu wewnętrznym, skąd następnie przebiegają VIII nerwem czaszkowym do OUN. Ze względu na czas powstawania tych dwóch układów, młodszy rozwojowo słuch, który zaczyna funkcjonować 12 tygodni przed urodzeniem, jest zależny od zmysłu równowagi [14,24].

Pomimo tak wczesnego kształtowania się, jego dojrzewanie przebiega bardzo powoli. W prawidłowym przebiegu ciąży, jednym z głównych dźwięków stymulujących dziecko, jest bicie serca matki. Jeszcze w 3 miesiącu życia, słuch niemowlęcia jest wyjątkowo podatny na uszkodzenie. Czynniki takie jak: hałas, infekcje czy przerośnięte migdałki, mogą powodować uszkodzenie zmysłu. Efektem nieprawidłowego funkcjonowania słuchu, jest zaburzenie rozwoju mowy [14,24].

Zmysł wzroku

W rozwoju wzroku, kluczowe jest zintegrowane funkcjonowanie bazowych układów zmysłów, ponieważ jest on najpóźniej dojrzewającym systemem czuciowym. Obszary w mózgu odpowiedzialne za odbieranie i opracowywanie informacji wzrokowych są znacznie większe niż te, które odpowiadają za odbieranie oraz integrację pozostałych zmysłów. Dodatkowo system odbioru oraz budowa receptorów jest bardzo skomplikowana. Mimo późnego dojrzewania zmysłu wzroku, należy od początku dbać o odpowiednią ilość informacji wizualnych [14,24].

Mielinizacja nerwu wzrokowego rozpoczyna się 2. miesiące przed porodem. Prawidłowe kształtowanie procesu widzenia jest uwarunkowane optymalnym działaniem wyspecjalizowanych ośrodków kory mózgowej, nerwów oraz układów wzrokowych [25].

Największe znaczenie dla dalszego rozwoju zmysłu wzroku ma pierwszy rok dziecka. W czasie trwania 1. miesiąca po porodzie, dziecko umie skupić wzrok na twarzy innej osoby lub na przedmiocie. W 2. miesiącu widzi po łuku do kąta prostego, a już dwa miesiące później zakres ten większa się dwukrotnie [25].

Niemowlak widzenie obuoczne zaczyna rozwijać po 3. miesiącu życia, a w 7. miesiącu po porodzie, jeśli nie zaszły nieprawidłowości wzroku, zaczyna rozpoznawać emocje drugiej osoby [25].

Noworodek ma nadwzroczność i nie jest w stanie dostrzegać bliskich obiektów, ponieważ oko nie potrafi dopasować ostrości. Dopiero po kilku miesiącach wzrok dziecka płynnie reguluje ostrość widzenia, a kora mózgowa odpowiednio przetwarza informacje

o obrazach. Ostrość wzroku dziecka w 12. miesiącu życia jest taka sama jak u dorosłej osoby [24,25].

Zmysł smaku i węchu

Zmysły węchu i smaku funkcjonują nierozłącznie. Dzięki nim jesteśmy w stanie wybierać pożywienie i unikać trucizn. Już w 28 tygodniu ciąży, płód reaguje na zapachy. W okresie noworodkowym i niemowlęcym węch odgrywa istotną rolę, ponieważ dziecko rozpoznaje matkę po jej zapachu, co pobudza reakcje odruchowe (np. odruch ssania). Nie jest to jednak w pełni rozwinięty zmysł [24].

Proces świadomego różnicowania zapachów dziecko uzyskuje około 7 roku życia, jednak nie można zaniedbywać stymulacji tego zmysłu we wcześniejszych latach życia. Sam smak potrawy jest zupełnie inaczej odbierany bez czucia jego zapachu, co można zaobserwować podczas zapalenia górnych dróg oddechowych. Występuje ścisły związek powonienia z układem limbicznym, który odpowiada za popęd, emocje i pamięć [24].

Pierwszym smakiem, jaki rozróżnia dziecko jest słodki, ponieważ mleko matki ma taki, więc instynktownie poszukuje go. Stymulacja tych receptorów przynosi przyjemne doznania organizmowi ludzkiemu, dlatego też w późniejszym okresie najchętniej przyjmujemy pokarmy zbliżone do tego smaku. Pomimo wrodzonego upodobania do odczuwania słodkiego smaku, preferencje te rozwijają się stopniowo dopiero we wczesnym dzieciństwie [24].

Słony posmak jest odbierany jako przyjemny dopiero około 4 miesiąca życia. Gorzkie jedzenie powoduje niechęć oraz chroni ludzi przed zjedzeniem trucizn. Dla prawidłowego rozwoju dziecka, podczas wprowadzania innych pokarmów niż mleko matki, należy zadbać o różnorodność smaków [24].

Dysfunkcje integracji sensorycznej u dzieci i młodzieży

Dzieci z zaburzeniami integracji sensorycznej, gdy nie są zdiagnozowane, a wady skorygowane, mają swój model doświadczania świata. Może on odbiegać od przyjętych norm w różnym stopniu i z niejednorodną intensywnością [11].

Pierwsze problemy pojawiają się już w dzieciństwie. Mogą one w późniejszym czasie zniknąć, przekształcić się lub zmienić swoje nasilenie. Gdy dziecko zaczyna się uniezależniać i wchodzić w interakcje społeczne, musi dostosować się do wymogów i norm innych osób. Czasami jest to niemożliwe przez nieprawidłowo działający układ sensoryczny. Po pewnym czasie może to doprowadzić do zachowań kompensacyjnych, nieadekwatnych reakcji,

a w ostateczności do izolacji społecznej. Dodatkowo, występujące dość często zaburzenia emocjonalne, problemy w uczeniu się i koncentracji, impulsywność i agresja, mogą doprowadzić do stronienia od kontaktów z innymi osobami oraz ucieczkę w świat wirtualny [11].

ZABURZENIA ZMYŚLU DOTYKU

Zaburzenia systemu dotykowego może uwidaczniać się u dzieci jako nadwrażliwość. Typowymi objawami jest unikanie dotyku, brak tolerancji na niektóre faktury, niechęć poddawanie się obcinaniu paznokci i włosów oraz innym czynnościom pielęgnacyjnym. Tego typu reakcja na dotyk występuje najczęściej w obrębie dłoni, stóp, twarzy oraz klatki piersiowej. W efekcie dziecko unika leżenia przodem, raczkowania, brania na ręce i zabawy przedmiotami o nieregularnej fakturze. Ponadto można zaobserwować nadwrażliwość strefy oralnej, które mogą przekładać się na: nieprawidłowości odruchów w jamie ustnej, pojawienie się odruchów wymiotnych, kłopotów z higieną jamy ustnej, selektywność jedzenia czy problemy z czynnościami takimi jak ssanie, gryzienie czy żucie [7,13].

Zazwyczaj j nadwrażliwość jest efektem niedojrzałości układu nerwowego, która daje wiele przykrych objawów [9]. Zaburzenia tego zmysłu można zaobserwować u dzieci przedwcześnie urodzonych, które leżąc w inkubatorze są pozbawione poczucia bezpieczeństwa, a odczucia płynące z dotyku są bolesne. Ze względu na dużą niedojrzałość układu nerwowego w tym okresie, działania powinny skupić się na redukcji stresu. Również sposób przyścia na świat ma duże znaczenie w rozwoju integracji sensorycznej. Dziecko w czasie drugiej fazy porodu ma dostarczoną potężną ilość niezwykle i silnych doznań zmysłowych, która jest skutkiem przechodzenia przez kanał rodny matki. Z tego powodu niemowlęta rodzące się w sposób niefizjologiczny, przez cesarskie cięcie, częściej wykazują nadwrażliwość dotykową w obrębie głowy, twarzy, a nawet całego ciała. W okresie szkolnym pojawiają się zaburzenia nauki, emocjonalności i koncentracji [9,10,11].

Podwrażliwość dotykowa objawia się najczęściej niezdolnością do precyzji różnicowania, lokalizowania czy identyfikowania w czasie docierającego do organizmu bodźca. U dzieci w starszym wieku może się to objawiać trudnością w zróżnicowaniu cech trzymanego w dłoniach przedmiotu lub określenia części swojego ciała bez udziału kontroli wzrokowej. Dodatkowo charakterystyczny jest brak lub zaburzenie orientacji przestrzennej [7].

Dzieci ze zmniejszoną reakcją na dotyk mają większe zapotrzebowanie na dotykanie, uciskanie i pocieranie ciałem o różne przedmioty takie jak szorstkie szczotki. Lubią, kiedy są

ściskane i bardzo mocno tulone. Czasem ich potrzeby fizjologiczne prowadzą do niebezpiecznych sytuacji względem siebie np. drapania się aż do krwi lub samookaleczenia. Zachowania te mogą dotyczyć również innych osób, kiedy np. prowokują do bójki [11].

Rozpoznanie zaburzeń psychoruchowych u dziecka we wczesnym okresie życia nie zawsze jest możliwe. Trudność ta wynika z rozłożenia w czasie diagnostyki, ponieważ jednorazowe badanie nie jest wystarczające do postawienia rzetelnej prognozy rozwoju dziecka. Może ono być konsekwencją prze- lub niedoszacowania [10]. Zmysł dotyku, który rozwija się i kształtuje najwcześniej, powinien być stymulowany u noworodków jako pierwszy, zarówno urodzonych w terminie jak i zbyt wcześnie oraz z zespołami genetycznymi [9].

Wcześnie podjęte działania są w stanie uchronić dziecko przed późniejszymi zaburzeniami samoregulacji, a w późniejszym czasie przed zaburzeniami integracji sensorycznej, która może objawiać się przez np. obronność dotykową. Zarówno zbyt duża jak i zbyt mała wrażliwość systemu dotykowego bardzo utrudnia rozwój i funkcjonowanie dziecka począwszy już od pierwszych miesięcy życia [14]. Najprostszą formą stymulacji jest masaż, niezależnie od stosowanych technik. Można zastosować metodę masażu Shantala [9,26].

Rehabilitacja zaburzeń zmysłu dotyku

Głównym celem rehabilitacji zaburzeń systemu dotykowego typu podwrażliwość jest pobudzenie tego zmysłu. Natomiast, w sytuacji występowania syndromu obronności dotykowej, powinno się skoncentrować głównie na obniżeniu nadreaktywności zmysłu. Dodatkowymi celami jest kształtowanie czucia różnicującego oraz planowania motorycznego [26].

W przypadku wystąpienia nadwrażliwości dotykowej duże znaczenie ma organizacja najbliższego środowiska dziecka, przez ograniczenie zbyt dużej ilości impulsów, przestrzeganie stałego rytmu dnia, nauka autoregulacji (samouspokajanie) oraz organizację bodźców pochodzących z ciała (propriocepcja) [10].

Jedną z podstawowych form terapii jest masaż, który składa się głównie z głaskania. Może być wykonywany rękoma, jak i różnymi przyrządami typu: pędzle, materiały o różnej fakturze czy gumowe szczoteczki. Ważnym elementem jest stały rytm i kierunek wykonywania ruchów oraz indywidualne podejście do dziecka, a także obserwacja jego reakcji. Masaż powinien być w pełni akceptowany przez pacjenta. Jest to warunek konieczny do ukończenia zabiegu z pozytywnym skutkiem. W przeciwniej sytuacji może doprowadzić do pogorszenia stanu podopiecznego oraz utrwalenia reakcji patologicznych [7].

Terapia przy stwierdzonej podwrażliwości dotykowej polega na sprężystych odkształceniach naskórka oraz skóry właściwej. Zabieg wykonywany jest w obszarze o zmniejszonej reaktywności na bodźce, ze zwiększoną intensywnością [7].

Zalecane techniki stymulacji dotykowej u osób wykazujących podwrażliwość to masaże uciskowe, masaże materiałami o różnorodnej fakturze czy piłeczką z kolcami. Stosowany podczas takich zabiegów bodziec musi być szybki i silny [7]. Inną formą terapii może być kamizelka, która powoduje ucisk i dociążenie. Ta forma terapii uspokaja dziecko i pozwala zwiększyć koncentrację [11].

Podczas terapii osób z podwrażliwością należy również zwrócić uwagę na stymulację percepcji. Nauka czucia własnego ciała musi odbywać się przy pełnej koncentracji dziecka, a tempo powinno być bardzo wolne. Szczególną uwagę należy zwrócić na wybraną partię ciała [7].

Rozwój u dzieci, które mają stwierdzone zaburzenia systemu dotykowego, może być wspomagany czynnościami o różnej intensywności bodźców, dopasowanymi do dysfunkcji. Przykłady takich zabiegów, które przedstawia dr n. hum. Marta Wiśniewska, to: ściskanie w dłoni mokrych gąbek i szmatek, chodzenie po powierzchniach o różnej fakturze, dotykanie przedmiotów bez kontroli wzroku, kontakt z przedmiotami o różnej temperaturze czy powierzchni, zabawę materiałami sypkimi, masaż twarzy techniką R. Castillo-Moralesa oraz uciskanie dżiaseł i żuchwy [26].

ZABURZENIA ZMYŚŁU PRZEDSIONKOWEGO

Zaburzenia funkcjonowaniu układu przedsionkowego związane są z nieprawidłowym przetwarzaniem informacji płynących z ucha środkowego, w ośrodkach kory mózgowej. Mogą objawiać się zaburzeniami ruchu w przyspieszeniu liniowym lub kątowym, nieprawidłową interpretacją działania grawitacji, zaburzeniem orientacji ciała w przestrzeni, nieprawidłowym napinaniem mięśni podczas ruchów z oporem, zaburzeniami koordynacji gałek ocznych, problemami z utrzymaniem prawidłowej organizacji ciała wokół środka ciężkości, zaburzeniami poczucia bezpieczeństwa względem sił grawitacji, zaburzeniami mowy, nieprawidłową pracą układu autonomicznego [18,27].

Zaburzenia ruchowe są złożonymi problemami, w których dużą rolę gra układ przedsionkowy. Przykładem takich nieprawidłowości jest dyspraksja (zaburzenie koordynacji ruchowej, poczucia czasu czy planowania) oraz zaburzenia posturalne (mają wpływ na

równowagę i napięcie mięśniowe) [20]. Dzieci mające tę dysfunkcję wykazują tendencję do przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała i garbienia się [11].

Nadwrażliwość sensoryczna układu przedsionkowego, sprawia, że świat postrzegany przez dziecko jest przerażający, sprawiający ból, powodujący zagrożenie, a przez to utrzymuje się wysoki poziom stresu, co może prowadzić do zachowań depresyjnych. Nadreaktywność objawia się w postaci braku tolerancji ruchu czy niepewności grawitacyjnej, która powoduje nienaturalny lęk przed nagłym ruchem czy upadkiem [11,20].

Najczęstszymi objawami nadwrażliwości na bodźce sensoryczne są: nietolerancja na gwałtowne ruchy głową i ciałem, szczególnie w ruchu okrężnym i prostoliniowym, choroba lokomocyjna, nietolerowanie pozycji z "nogami do góry", lęk wysokości, unikanie wind i schodów ruchomych, częste uczucie oszołomienia, zawrotów głowy, falowania podłoża czy nieprawidłowa ocena odległości i przestrzeni. [11,20].

Zaburzenia typu podwrażliwość zmysłu przedsionkowego, może objawiać się małą wrażliwością na ruch. Często nie zauważa swoich upadków, czyjegoś dotyku oraz ma problemy z prostym staniem. Charakterystyczne jest występowanie hipotonii, czyli obniżonego napięcia mięśniowego [28,29].

Podwrażliwość sensoryczna jest często opisywana jako niski poziom energii, trudności w postrzeganiu, pobudzeniu układu nerwowego czy rozpoznawaniu informacji płynących ze środowiska. Zaburzenie to, może spowodować zagrożenie zdrowia i życia dziecka. Spowodowane jest to szukaniem przez taką osobę, intensywnych bodźców, które mogą powodować uszkodzenia ciała lub brak reakcji na zagrożenie, które przy prawidłowo funkcjonującym układzie nerwowym spowodowałyby reakcje obronne [20].

Najczęstszymi objawami zmniejszonej wrażliwości układu przedsionkowego są: "niezauważalne" ruchy głowy lub ciała, nie występujące lub rzadkie uczucie zawrotów głowy, nadzwyczaj dobra tolerancja gwałtownych obrotów czy zmian położenia, brak lęku wysokości, brak odruchów obronnych związanych z asekuracją w czasie upadku, niespożytą chęcią huśtania czy kręcenia się na karuzeli. W okresie szkolnym, dzieci mają duże trudności z nauką przedmiotów takich ścisłych i opanowaniem czytania, pisanie czy koncentracją [11,20].

Ocena zmysłu równowagi jest wykorzystywana w kwalifikacji osób do różnych zawodów między innymi kierowców, pracowników wysokościowych, pilotów czy astronautów, u których zaburzenia te mogą powodować szczególne niebezpieczeństwo. Dodatkowo jest pomocna w rozpoznawaniu chorób układu nerwowego [22].

Rehabilitacja zaburzeń zmysłu przedsionkowego

Głównym celem rehabilitacji osób z zaburzeniami systemu przedsionkowego typu podreaktywność, jest pobudzenie zmysłu, doskonalenie reakcji równoważnych, dostarczenie wrażeń sensorycznych z poruszania się w przestrzeni, usprawnienie czucia własnego ciała oraz orientacji w przestrzeni. Gdy diagnoza wskazuje na nadwrażliwość układu przedsionkowego, wtedy głównym priorytetem jest obniżenie nadreaktywności systemu [26].

Podstawowymi czynnościami, które wspomagają dzieci, z tego typu dysfunkcją są skoki w miejscu, zarówno na obu nogach, jak i jedno nogę, obracanie wokół własnej osi, chód ze stawianiem stopy za stopą po wyznaczonych, wąskich ścieżkach, tory przeszkód, obroty na krześle obrotowym, jeżdżenie na brzuchu po śliskiej podłodze, poruszanie głową w pozycji czworaczek, przenoszenie ciężaru ciała z nogi na nogę czy przewroty. Do ćwiczeń może być użyty sprzęt i przybory wykorzystywane w rehabilitacji oraz specjalistyczny sprzęt do terapii integracji sensorycznej [26].

Jednym z przyrządów przydatnych w stymulacji zmysłu równowagi jest dysk sensomotoryczny. Dziecko, z tego typu zaburzeniami, podczas terapii może stać na przyborze i unosić na zmianę nogi, balansować na palcach i piętach. Podczas tych czynności pacjent powinien zachować pozycję pionową. Jako dodatkowe utrudnienia, osoba ćwicząca, może odbijać lub przekładać piłkę, liczyć czy śpiewać. Ma to na celu zautomatyzowanie równowagi [30].

W celu poprawy funkcjonowania zmysłu przedsionkowego, można wykorzystać dużą piłkę, zarówno z uchwytami, jak i bez nich. Dziecko powinno siedzieć na niej w pozycji wyprostowanej, z równoległo ułożonymi nogami oraz stopami na podłodze. Naprzemienne unoszenie nóg i rąk, podrzucanie piłki czy wykonywanie innej czynności, która wymaga skupienia uwagi, pozwala na osiągnięcie lepszej stymulacji układu przedsionkowego [30].

Do ćwiczeń równoważnych stosuje się chodzenie po równoważni. Zarówno sam chód jak i wykonywanie podczas przemieszczania różnych czynności daje efekty, jak przy użyciu dysku sensomotorycznego czy piłki [30].

Innymi przyrządami, które można wykorzystać przy zaburzeniach systemu przedsionkowego są: skakanki do skakania, hamaki, huśtawki, koce czy wałki rehabilitacyjne [26].

ZABURZENIA ZMYŚLU PROPRIOCPCJI

Typowymi symptomami klinicznymi, które charakteryzują zaburzenia zmysłu propriocepcji są trudności planowania oraz wykonywania ruchów poszczególnymi częściami

ciała, trudności w przeprowadzeniu zaplanowanej czynności (dziecko wie co należy zrobić, ale nie potrafi tego wykonać), trudności w stopniowaniu ruchu (dopasowanie siły lub nacisku ruchu do konkretnej czynności) oraz trudności ze stabilizacją posturalną (utrzymanie prawidłowej postawy ciała) oraz odpowiedniej reakcji mięśniowej [23].

Dzieci, u których stwierdzono zachowania typu podreaktywność zmysłu propriocepcji, charakteryzuje zbyt mocne robienie czynności takich jak chodzenie, rzucanie i trzymanie oraz używanie przedmiotów. Ponadto, osoby z tym typem dysfunkcji, często mają nadmiar energii, przez co są zbyt głośne, skaczą, biegają i lubią być potrząsane. Z tych upodobań wynika, że nie potrafią spokojnie siedzieć, co manifestują machaniem nogami i uderzaniem nimi o podłogę lub inny przedmiot. Dodatkowo mogą obgryzać i żuć swoje dłonie lub przedmioty, które znajdują się w ich zasięgu. Charakteryzuje je upodobanie do ciasnych ubrań i miejsc, dlatego chętnie przeciskają się przez szczeliny oraz pod meble. Opisane wyżej zachowania, sprawiają, że dzieci z nadreaktywnością zmysłu proprioceptywnego, szukając stymulacji, wystawiają na próbę cierpliwość swoich opiekunów, ale przede wszystkim stwarzają zagrożenie dla siebie i innych osób [23].

Dzieci, z dysfunkcją typu nadwrażliwość układu proprioceptywnego, bardzo często mają kłopoty z motoryką dużą i małą, przez co czynności takie jak bieganie, wspinanie się, jazda na rowerze, gra w piłkę nożną czy manipulowanie przedmiotami sprawiają im trudności. Częstym kłopotem jest potykanie się i przewracanie oraz obijanie o inne osoby czy przedmioty. Zaburzenie to wpływa również na samoobsługę, która zazwyczaj jest opóźniona [23].

Rehabilitacja zaburzeń zmysłu propriocepcji

Najważniejszym celem rehabilitacji jest pobudzenie zmysłu propriocepcji, gdy mamy do czynienia z jego podwrażliwością lub obniżenie reaktywności przy nadwrażliwości. Ponadto bardzo ważnym elementem jest kształtowanie schematu czucia własnego ciała oraz odczuwania w jakim położeniu są poszczególne jego części [26].

Jednym z podstawowych ćwiczeń, które wpływają na zmysł czucia głębokiego jest dotykanie własnego ciała, które może mieć formę wyliczanki, prostego kontaktu ręki z ciałem, przyjęcia określonej pozycji np. dociskania kolanami brzucha czy masażu, wykonywanego przez inną osobę lub automasażu. Wykorzystywane są głównie uciskania i oklepywania, których siła oraz docisk są dobierane indywidualnie [31].

Stymulację tego zmysłu można uzyskać przez chodzenie po nierównych powierzchniach. Chód trzeba prowadzić zarówno na całych stopach, palcach lub piętach.

Dodatkową ilość impulsów nerwowych będzie powodowało wysokie unoszenie kolan, podczas stawiania kroków [31].

Przy wspomaganiu zmysłu propriocepcji zastosowanie mają kontrolowane upadki na różne powierzchnie (np. na dmuchany materac, do basenu z piłkami czy na stos ubrań), pchanie w przedmioty (np. ściany), zawijanie w koc z dociskiem, uderzanie w wałek bokserski, mocne masaże, rozciąganie elastycznych lub sprężystych materiałów, wałkowania piłką lub wałkiem oraz zwis na drabinkach [12,31].

Innymi formami ruchu, wspomagającymi dziecko z zaburzeniami propriocepcji, są czynności takie jak czołganie, ślizganie, turlanie, taniec, pantomimy, rzucanie i chwytanie oraz wszelkiego rodzaju wymachy. Czynności te można modyfikować w zależności od indywidualnego zapotrzebowania pacjenta [31].

ZABURZENIA ZMYŚLU WZROKU

Percepcją wzrokową nazywamy zdolność organizmu do rozpoznawania i różnicowania informacji wzrokowych, które znajdują się w polu widzenia oraz prawidłowej interpretacji w odniesieniu do nabytych wcześniej doświadczeń. Gdy dochodzi do zaburzeń percepcji wzrokowej można zaobserwować osłabienie koordynacji wzrokowo-ruchowej, stałości spostrzegania zarówno figury, jak i tła, położenia przedmiotów w przestrzeni i stosunków przestrzennych. Dziecko, które ma wyżej wymienione zaburzenia, nie rozumie znaczenia określeń odnoszących się do lokalizacji w przestrzeni np. na dole, na górze, poza, w, przed, po lewej, po prawej. W okresie szkolnym może prowadzić to do problemów w nauce podstawowych rzeczy takich jak litery czy cyfry lub przerysowywanie figur według określonej kolejności. Dodatkowo zaburzenie koordynacji wzrokowo-ruchowej powoduje trudności w synchronizacji ciała i gałek ocznych oraz skoncentrowaniu się na szczegółach. Jednym z najbardziej zauważalnych problemów osób z zaburzeniami percepcji wzrokowej jest niepatrzeć rozmówcy w oczy, ale spoglądanie "przez" ludzi oraz przedmioty. Jest to efekt, który można opisać jako patrzenie na inną osobę lub rzecz i nie widzenie jej [25].

Zaburzeniom zmysłu wzroku mogą towarzyszyć różne anomalnie, takie jak: oczopląs, dalekowzroczność, bliskowzroczność, astygmatyzm, katarakta czy zez [29].

Dzieci, u których wykazano nadwrażliwość wzrokową, charakteryzuje niechęć do przebywania w bardzo jasnej przestrzeni lub mocnym świetle, częste mrużenie oczu, preferencja przebywania w ciemniejszych pomieszczeniach czy niepokój w przypadku nagłej zmiany oświetlenia [25,32].

Kolejnym z objawów jakie można zaobserwować przy nadwrażliwości na światło jest zwięźanie i rozszerzanie źrenicy. Podczas badania, pacjentowi oświetla się naprzemiennie oczy, przy użyciu latarki okulistycznej. Prawidłowa reakcja polega na adekwatnej odpowiedzi mięśni gałki ocznej na zmienne natężenie światła. Wynik testu może świadczyć o problemach z widzeniem lub zaburzeniu procesów integracji sensorycznej [33].

Osoby z podwrażliwością zmysłu wzroku często wykazują charakterystyczne aktywności, którymi mogą być: machanie przedmiotami lub częściami ciała (takimi jak palce) blisko oczu, intensywne przyglądanie się małym przedmiotom (np. drobinkom kurzu czy pyłków unoszącymi się w powietrzu), pęknięciami na różnych obiektach czy wyjątkową fascynacją określonymi rodzajami światła [25,32].

Rehabilitacja zaburzeń zmysłu wzroku

Głównymi celami, jakie stawia się w rehabilitacji zmysłu wzroku jest pobudzenie systemu wzrokowego, praca nad koordynacją wzrokową, przez usprawnianie funkcji motorycznych oka takich jak: fiksacja, konwergencja czy ruchy gałek ocznych. Ponadto ważnym elementem jest doskonalenie współpracy oczu oraz rąk [27].

Jednym z ćwiczeń, które wspomagają widzenie jest wodzenie wzrokiem za określonym elementem. Do tego celu można wykorzystać wskaźnik laserowy, którego promień padający na ścianę lub sufit może być celem do skupienia na nim wzroku. Dodatkowe poruszanie się punktu wspomaga wodzenie wzrokiem [34].

Bardzo ważną zdolnością ludzkiego wzroku jest konwergencja, czyli jednoczesny ruch gałek ocznych do lub od linii przyśrodkowej, którą można ćwiczyć przez przenoszenie wzroku z przedmiotu umieszczonego blisko oczu (ok. 10 cm) np. palca, na dalszy przedmiot np. za oknem [34].

Dzieciom, których zaburzenia zmysłu wzroku nie są duże lub dobrze skorygowane, można pokazywać różne przedmioty lub obrazki, które mają następnie opisać i nazwać. Czas ekspozycji obserwowanej rzeczy należy skracać, wraz z postępami osoby ćwiczonej. Dodatkowym aspektem, który można ująć w tej dysfunkcji jest różna odległość pokazywanego przedmiotu [34].

Można również wykorzystać ćwiczenia wspomagające kontrolę wzrokowo-ruchową, polegające na odtwarzaniu ruchów innej osoby lub przedmiotów wykonujących rytmiczne ruchy np. wskazówek zegara. Przykładem innego ćwiczenia jest odbijanie piłki lub balonu zawieszonego na sznurku ręką lub innym przedmiotem, rzucanie do celu, łapanie baniek

mydlanych. Ważnym elementem jest również aranżowanie otoczenia dziecka w barwy odpowiednio dobrane do zaburzenia pacjenta [26,34].

ZABURZENIA ZMYŚŁU SŁUCHU

Zaburzenia zmysłu słuchu, w późniejszym czasie, powodują zaburzenia mowy oraz komunikacji językowej. Mogą być uwarunkowane, ze względu na swoje położenie, nieprawidłowościami występującymi w układzie przedsionkowym. Najbardziej charakterystycznymi zachowaniami jest: niewyraźna mowa, niewłaściwa intonacja, problemy z przypominaniem oraz rozumieniem określonych słów, krótką pamięcią wzrokowo-słuchową, problemy ze zrozumieniem poleceń czy wydłużonym czasem reakcji na bodźce wzrokowo-słuchowe [27].

Dziecko z nadwrażliwością na bodźce słuchowe wykazuje stałą czujność i oczekiwanie na nagły i nieprzyjemny, w jego odczuciu, dźwięk. Reakcje te są zbyt silne oraz gwałtowne w stosunku do intensywności brzmienia, które dla osób bez zaburzeń słuchu są przyjemne, ciche lub ledwo słyszalne. Z tego względu pacjent stroni od tłumów, hałasów, sytuacji, w których może wystąpić nagły dźwięk, a także niektórych zwierząt. Dziecko czasami wykazuje nieadekwatną do odczuć reakcję w postaci krzyku, jakby chciało zagłuszyć nieprzyjemny dla siebie odgłos. Może wynikać to również z faktu, że chętnie słuchają własnego głosu [35].

Nadreaktywność słuchowa ma negatywny wpływ na pewne aspekty higieny osobistej. Dzieci z tym zaburzeniem niechętnie poddają się zabiegom pielęgnacyjnym w obrębie uszu. Mają problemy z zasypianiem, a ich sen jest bardzo lekki, co powoduje częste zmęczenie, a w efekcie agresję [35].

Podreaktywność na bodźce słuchowe, objawia się obojętnością oraz brakiem reakcji na otaczające dźwięki. Osoby posiadające tę dysfunkcję nie są świadome odgłosów, które dla innych są drażniące lub irytujące. Pacjenci nie reagują na szepty, ale również na głośno wypowiedane pytania lub polecenia, co w efekcie może powodować problemy społeczne. Odpowiedzi takich osób mogą być mówione nadmiernie cicho. Osoby te chętnie wsłuchują się w hałasy uliczne lub głośne urządzenia [35].

W późniejszym czasie, osoby nadmiernie dyskryminujące dźwięki, mogą mieć problemy z nauką języków obcych, czytaniem na głos, rozpoznawaniem rytmów lub słów, zwłaszcza podobnych do siebie [35].

Rehabilitacja zaburzeń zmysłu słuchu

Głównymi celami, jakie są stawiane podczas rehabilitacji słuchu jest pobudzenie tego zmysłu, gdy stwierdzona jest podwrażliwość słuchowa. W przypadku wystąpienia syndromu nadwrażliwości słuchowej, należy obniżyć nadreaktywność organizmu na dźwięki [26].

Najprostszą formą wspomagania osób, które mają zaburzenia słuchu jest słuchanie dźwięków w postaci muzyki (najlepiej poważnej), jak i gry na instrumentach, takich jak trójkąty, dzwonki czy grzechotki, których odległość od dziecka może być zmienna. Mogą to być również brzmienia, które można usłyszeć codziennie w domu, takie jak: szum wody, uderzanie łyżeczką o szklankę, gniecenie plastikowej butelki lub metalowej puszki oraz przesypywanie ryżu czy grochu [26].

Jednym z elementów treningu zmysłu słuchu może być rozpoznawanie, a następnie porównywanie usłyszanych dźwięków i rytmów lub ich odtwarzanie, które jest jednym z trudniejszych zadań. Dobrym ćwiczeniem wspomagającym słyszenie jest popularna zabawa "głuchy telefon", polega ona na przekazywaniu informacji dźwiękowych lub słownych kolejnym osobom. Pozytywny efekt terapeutyczny przynosi również opukiwanie głowy opuszkami palców oraz uszu przez przyłożoną do uszu dłoń, plastikowy lub metalowy kubek [26,34].

ZABURZENIA ZMYŚLU SMAKU I WĘCHU

Zaburzenia zmysłu smakowo- węchowego w dużej mierze wpływają na przyjmowanie przez dziecko pokarmów. Może objawiać się wzmożoną wrażliwością tych systemów, wybiórczością pokarmową, dławieniem się, wymiotowaniem podczas lub na widok jedzenia, odmawianiem jedzenia, a nawet brakiem czucia głodu. Dodatkowym problemem może być nierozróżnianie smaków i zapachów, w efekcie jedzenie wybierane jest głównie po wyglądzie [36].

Zaburzenie układu węchu typu nadreaktywność może objawiać się niechęcią dziecka do zapachu, który może być przez większość osób niewyczuwalny. Ponadto może prowadzić do bólów głowy, mdłości, agresji, braku koncentracji oraz pragnienia ucieczki z miejsca, gdzie zapach jest nieprzyjemnie intensywny, w odczuciu osoby z tą dysfunkcją. Podwrażliwość tego zmysłu uwidacznia brak reakcji oraz niezdawanie sobie sprawy, z otaczających zapachów, który wyczuwają osoby z prawidłowo funkcjonującym układem węchu [37,38].

Nieprawidłowe funkcjonowanie zmysłu smaku może objawiać się w przypadku nadwrażliwości brakiem tolerancji niektórych konsystencji i temperatury pokarmów.

Podreaktywność zmysłu smaku może objawiać się zamiłowaniem do mocno przyprawionych pokarmów [37].

Rehabilitacja zaburzeń zmysłu smaku i węchu

Najważniejszym celem w rehabilitacji zmysłu smaku i węchu jest pobudzenie tych systemów, jeśli mamy do czynienia z ich podwrażliwością lub obniżeniem nadreaktywności, gdy taka występuje. Ponadto ważne jest zwiększenie tolerancji pokarmowej dziecka [26].

Najbardziej odpowiednim ćwiczeniem w przypadku zaburzeń powonienia i smaku jest rozpoznawanie, nazywanie i opisywanie rzeczy za pomocą tych zmysłów. Wykorzystać do tego można perfumy, olejki eteryczne, zapachy do ciast, potrawy czy owoce [31,34].

Ważnym elementem jest dopasowanie intensywności wrażeń do poziomu akceptowalnego przez dziecko. Dodatkową czynnością, która zwiększy efektywność stymulacji, jest prowadzenie dziennika, w którym opisywane są smaki - zarówno te lubiane, jak i nie lubiane wraz z uzasadnieniami, dlaczego tak jest [31,34].

PODSUMOWANIE

1. Integracja sensoryczna jest procesem rozpoznawania i przetwarzania informacji docierających do mózgu ze środowiska dziecka. Najczęstszymi zaburzeniami modulacji sensorycznej jest nadreaktywność, podreaktywność na bodźce oraz poszukiwanie stymulacji sensorycznej.
2. W zależności od stopnia dysfunkcji zmysłu, którego dotyczą, symptomy mogą być od lekkich zaburzeń wpływających nieznacznie na życie codzienne, do utrudniających uczenie się, wykonywanie podstawowych czynności, ograniczających kontakty społeczne, a nawet zagrażające bezpieczeństwu dziecka i otoczenia.
3. Zmysł dotyku odpowiada za informacje płynące z czucia powierzchniowego. Nadreaktywność powoduje zmniejszoną tolerancję na dotyk oraz różne faktury. Podwrażliwość jest niezdolnością do różnicowania, lokalizowania czy identyfikacji bodźców w czasie. Rehabilitacja polega na dostarczaniu wrażeń sensorycznych czucia powierzchniowego o różnej intensywności w zależności od rodzaju i stopnia dysfunkcji.
4. Zmysł przedsionkowy odpowiada za czucie równowagi. Zaburzenia funkcjonowania tego układu najczęściej objawia się niewłaściwą reakcją na siły grawitacji, złą orientacją czy koordynacją. Rehabilitacja polega na wykonywaniu ruchów stymulujących układ

przedsionkowy, w przypadku jego podwrażliwości lub obniżających jego reaktywność, gdy mamy do czynienia z nadwrażliwością.

5. Zmysł propriocepcji odpowiada za czucie głębokie. Dysfunkcje najczęściej objawiają się trudnościami w planowaniu i wykonywaniu ruchów poszczególnymi częściami ciała. Rehabilitacja w głównej mierze polega na wspomaganiu prawidłowego czucia własnego ciała.
6. Zmysł wzroku odbiera wizualne informacje docierające do oczu. Nadreaktywność charakteryzuje się niewspółmierną reakcją na niektóre bodźce wzrokowe, a podreaktywność powoduje chęć poszukiwania kolejnych wrażeń optycznych. Rehabilitacja polega na dostarczeniu do środowiska większej lub mniejszej - w zależności od zdiagnozowanej dysfunkcji - ilości bodźców wzrokowych.
7. Zmysł słuchu odbiera informacje dźwiękowe. Zaburzenia typu nadreaktywności objawiają się nietolerancją niektórych dźwięków lub brakiem reakcji na odgłosy przy podwrażliwości. Rehabilitacja skupia się na dostarczeniu wrażeń fonicznych o wartościach odpowiednich do zaburzenia.
8. Zmysły smaku i węchu funkcjonują nierozłącznie. W głównej mierze odpowiadają za informacje o spożywanym pokarmie i otaczających zapachach. Ich zaburzenia skutkują wybiórczością pokarmową i wygórowaną lub obniżoną reakcją na towarzyszące zapachy. Rehabilitacja ma na celu obniżenie reaktywności lub pobudzenie systemu smakowo-węchowego w zależności od występującego dysfunkcji.

PIŚMIENNICTWO

1. Przyrowski Z. Integracja sensoryczna -wprowadzenie do teorii, diagnozy i terapii. Empis, Warszawa 2011.
2. Przyrowski Z. Integracja sensoryczna -realny proces czy tylko naukowa hipoteza? Integracja Sensoryczna 2011, 4, 14-17.
3. Wiśniewska M. Zaburzenia modulacji - próba rozumowania klinicznego częściowo w oparciu o model STEP SI T.M. Stackhouse, S. Trunnell, J. Wilbarger. Integracja Sensoryczna 2015, 4, 11-17.
4. Frączek M. Masaż dziecka z zaburzeniami modulacji sensorycznej. Rehabilitacja w Praktyce 2013, 6, 49-53.

5. Zwierzchowska A. Stymulacja taktylna w usprawnianiu ruchowym dzieci, młodzieży i dorosłych. Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu 2015, 48, 107-112.
6. Bagnowska K, Falkowski M. Wybrane metody usprawniania dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. Nowa Pediatria 2013, 3, 119-123.
7. Bartelmus E, Pawlak A. Masaż pędzlami niemowląt jako forma profilaktyki oraz terapii wspomagającej integrację sensomotoryczną. Rehabilitacja w Praktyce 2012, 3, 57-61.
8. Przyrowski Z. Diagnoza różnicująca w integracji sensorycznej, dylematy, historia i najnowsza typologia zaburzeń. Integracja Sensoryczna 2017, 4, 5-11.
9. Kozanowska J. Znaczenie wczesnej stymulacji sensorycznej dla rozwoju niemowląt z grupy ryzyka ciążowego i okołoporodowego. Integracja Sensoryczna 2013, 1, 43-46.
10. Klimont L. Wczesna stymulacja rozwoju niemowląt urodzonych przedwcześnie. Praktyczna Fizjoterapia & Rehabilitacja 2014, 47, 34-39.
11. Grzywniak C. Nieprawidłowa integracja sensoryczna jako składowa zaburzeń psychicznych występujących zarówno u dzieci, jak i u młodzieży oraz dorosłych. Psychiatria 2016, 13, 143-148.
12. Baranek G.T, Foster L.G, Berkson G. Obronność dotykowa i zachowania stereotypowe. Integracja Sensoryczna 2013, 1, 5-11.
13. Sieradzka-Borkowska A. Wybiórczość jedzenia a integracja sensoryczna. Integracja Sensoryczna 2014, 2, 19-26.
14. Kozanowska J. Kontrola dopływu bodźców i aranżowanie otoczenia dzieci przedwcześnie urodzonych. Integracja Sensoryczna 2013, 1, 20-25.
15. Frączek M. Masaż dziecka metodą Shantala lekarstwem na nadwrażliwość dotykową. Rehabilitacja w Praktyce 2012, 3, 49-52.
16. Maas V. P. Uczenie się przez zmysły. WSIP, 1998.
17. Frączek M. Zastosowanie masażu Shantala we wczesnym wspomaganiu rozwoju. Rehabilitacja w Praktyce 2015, 1, 60-63.
18. Grzesiak J, Rąglewska P. Koncepcja integracji sensorycznej jako czynnik stymulacji rozwojowej dziecka z deficytem psychoruchowym. Praktyczna Fizjoterapia & Rehabilitacja 2015, 64, 26-30.
19. Pyda-Dulewicz A, Peraś R, Konopka W. Trudności w diagnostyce i rehabilitacji zawrotów głowy oraz zaburzeń układu równowagi u dzieci. Rehabilitacja w Praktyce, 2015, 1, 64-69.

20. Ines M. Anatomia i fizjologia narządu przedsionkowego. *Integracja Sensoryczna* 2013, 2, 13-16.
21. Zimmer M, Desch L. Sensory integration therapies for children with developmental and behavioral disorders. *Pediatrics* 2012, 129, 1186-1189.
22. Pogorzała A.M, Moskal B, Szklarek W, Winkiel J. Wybrane testy kliniczne wykorzystywane do badania równowagi jako składowej propriocepcji. *Rehabilitacja w Praktyce* 2017, 5, 55-64.
23. Grzybowska E. Propriocepcja -zmysł, który (nie zawsze) pozwala czuć siebie. *Integracja Sensoryczna* 2013, 1, 26-27.
24. Kazanowska J. Znaczenie wczesnej stymulacji sensorycznej dla rozwoju niemowląt z grupy ryzyka ciążowego i okołoporodowego. *Integracja Sensoryczna* 2013, 1, 43-46.
25. Habik N, Wieczorkowski P, Szczegielniak J, Śliwiński Z, Śliwińska Z. Analiza porównawcza percepcji układu wzrokowego dzieci ze spektrum autyzmu i dzieci neurotypowych. *Rehabilitacja w Praktyce* 2018, 1, 54-58.
26. Wiśniewska M. Zdobywam doświadczenie zmysłowe czyli wspomaganie rozwoju sensorycznego dziecka. *Integracja Sensoryczna* 2009, 1, 23-26.
27. Mierzejewska B. Integrowanie zmysłów. Zobacz, co słyszysz i usłysz, co widzisz. O roli integracji wzrokowo-słuchowej w uczeniu się. *Integracja Sensoryczna* 2016, 1, 40-44.
28. Kołat N. Zaburzenia przetwarzania sensorycznego u dzieci-diagnostyka i postępowanie. *Nowa Pediatria* 2014, 3, 97-102.
29. Przyrowski Z. Zaburzenia integracji sensorycznej w zespole Downa. *Integracja Sensoryczna* 2009, 1, 16-17.
30. Jacków-Sowa K. Ruch-rozwój-nauka, czyli jak ruch wpływa na uczenie się. *Integracja Sensoryczna* 2016, 1, 37-39.
31. Kotarba-Kańczugowska M. Stymulowanie systemów zmysłowych w warunkach pracy zbiorowej w szkole. *Integracja Sensoryczna* 2010, 4, 24-32.
32. Huri M, Sahin S, Kayihan H. Investigation of hand function among children diagnosed with autism spectrum disorder with upper extremity trauma history. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2016, 22, 559-565.
33. Odowska-Szlachcic B. Rozwój widzenia i odruchy wzrokowe u dziecka od narodzin do 3 roku życia. *Integracja Sensoryczna* 2016, 1, 10-14.
34. Andrukiewicz-Karaś B, Darlińska B. Profilaktyka rozwoju sensoryczno-motorycznego dziecka w wieku przedszkolnym -/modyfikacja programu WIELOZMYŚŁOWE

ĆWICZENIA USMYŚLU PRZEDSZKOLAKA B. Darlińskiej, A. Grajewskiej. Integracja Sensoryczna 2017, 4, 32-38.

35. Krzysztofik K. Co słyszy dziecko z autyzmem? Zaburzenia przetwarzania słuchowego u pięcioletniego chłopca z autyzmem. Integracja Sensoryczna 2013, 3, 33-37.
36. Sieradzka-Borkowska A. Wybiórczość jedzenia a integracja sensoryczna. Integracja Sensoryczna 2014, 4, 19-26.
37. Kołat N. Zaburzenie przetwarzania sensorycznego u dzieci -diagnostyka i postępowanie. Nowa Pediatria 2014, 3, 97-102.
38. Grzybowska E. Węch - zmysł służący nie tylko do wąchania. Integracja Sensoryczna 2013, 4, 43-45.

Ocena aktywności fizycznej u młodzieży w szkole średniej

Martyna Nowacka, Karolina Średzińska

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Sprawność motoryczna człowieka

Ruch jako podstawa aktywności fizycznej

Poruszanie się człowieka jest przejawem życia. Mało kto zastanawia się nad tym co by się stało gdyby w jakiś sposób zostały ograniczone możliwości ruchowe jakie stwarza aparat ruchu w ciele każdego człowieka. Dopiero niepełnosprawność chwilowa bądź dłuższa, niekiedy uraz skłaniają do refleksji jak ważną rolę odgrywa w naszym ciele ruch. Najprostsze umiejętności ruchowe jak przemieszczanie się, zmiana pozycji, człowiek nabywa w trakcie rozwoju dość spontanicznie. Jeśli chodzi o ruch złożony, wymaga on więcej ingerencji narządów nadzorujących np. mózdzku, i o wiele więcej czasu na jego opanowanie. Charakter opanowanych oraz wyuczonych ruchów oddają tzw. zdolności motoryczne [1].

W dawnych czasach Hipokrates popierał ideę wykonywania ćwiczeń fizycznych. Grecki lekarz był prekursorem zdrowego stylu życia i traktował ruch jako lekarstwo na różnego rodzaju schorzenia. Następnie poprzez wnikliwą analizę anatomii ciała człowieka, Galean kontynuował naukę o mięśniach, stawach, całokształcie czynności ruchowych. Całokształt tworzenia ruchu pod kątem biomechanicznym analizował w dalszych latach Leonardo da Vinci. Wszyscy uczeni byli zgodni, iż aktywność fizyczna doskonali wszelkie funkcje życiowe [2]. Polscy uczeni również mieli wkład w propagowanie życia w ruchu. Byli to m.in. Antoni Popławski, Adolf Kamiński – wiązali oni związek między sferą motoryczną człowieka a psychiczną, o włączaniu ćwiczeń fizycznych do życia codziennego, co może przekładać się w dalszej części na życie zawodowe. W 1837 roku Polski ortopeda Bierkowski Ludwik wydaje dosyć obszerny referat o potrzebach gimnastyki, następnie otwiera Szkołę Gimnastyczną. W sferę gimnastyczną wkład miał również Rudolf Klapp, który opracowywał ćwiczenia ruchowe na kręgosłup. Przytaczane dowody, referaty te dawniejsze czyli z czasów

historycznych i te bliższe wskazują jakoby ruch był i będzie nieodzownym źródłem leczniczym [3].

Obecnie jest już, wiadomo, że aby zaszedł jakikolwiek ruch (czy to przemieszczanie się, czy po prostu chęć wstania) w ciele człowieka potrzebne jest uruchomienie całego aparatu ruchu. Składa się on z więzadeł, stawów, mięśni oraz układu, który będzie przewodził i kierował ich funkcjami. Rolę centrali zarządzającej pełni mózg i rdzeń kręgowy. Całe ciało człowieka stanowi jego jedność. Jeśli jedną sferę narządu, mięśnia, czy stawu dotknie pewna dysfunkcja – będzie to miało swoje odbicie w powiązanych z nim jak i również w całym ciele skutkach. Konieczne jest aby ruch człowieka był ukierunkowany na całość, a nie na jeden segment ciała tak aby zachować homeostazę [4].

Motoryczność ciała człowieka

Istnieją dwa pojęcia w sferze aktywności fizycznej człowieka - jest to ruch i motoryczność. Ruch był już opisywany w starożytności i odwoływał się do materii i jej przemian. Współcześnie definiuje się go jako chwilową bądź długotrwałą zmianę ciała w jakiegokolwiek przestrzeni oraz skoordynowaną pracę układów ruchu jak i układu sterującego jakim jest system nerwowy człowieka [5]. Motoryczność ma wiele pojęć. Według Damela i Skład (1970) nie jest to nic innego jak pewna sfera aktywności całego ciała, jego poruszania się i skutków jakie niesie przemieszczenie się i położenie ciała. Joahim Raczek polski profesor znany z publikacji na temat całokształtu aktywności ruchowych wyjaśnia, iż motoryczność dotyczy wewnętrznych potrzeb i zachowań ruchowych każdego człowieka. Tłumacząc inaczej jest to całościowe połączenie procesów, struktur, stanów organizmu ludzkiego oraz potrzebnej do zainicjowania ruchu psychiki, co w konsekwencji będzie stanowić efekt tejże aktywności ruchowej [5,6].

Jeśli opisuje się motoryczność człowieka warto przytoczyć jakie predyspozycje wpływają na jej kształtowanie. Są to :

- predyspozycje energetyczne
- predyspozycje związane z koordynacją
- predyspozycje opisujące zmiany morfologiczno – strukturalne
- predyspozycje związane z psychiką człowieka

Predyspozycje energetyczne odnoszą się angażowania i pozyskiwania energii potrzebnej dla organizmu podczas ruchu. Do nich zalicza się : mechanizmy w jaki sposób jest

przyjmowana energia na drodze przemian beztlenowych i tlenowych, progu anareobowego, odporności aparatu ruchu na zmęczenie oraz zdolności maksymalnego pochłaniania tlenu [5].

Predyspozycje związane z koordynacją są to procesy które są uruchamiane jeśli organizm tworzy nowy schemat ruchu i są to: szybkość uczenia się, dokładność, trwałość i ogólne uzdolnienia ruchowe. Drugim wariantem są procesy, które już zaistniały w odpowiednich ośrodkach nerwowych w mózgu, które odpowiadają za programowanie określonego ruchu: również szybkość ruchów, szybkość reakcji, równowaga statyczna, rytmizacja ruchów, orientacja ciała w przestrzeni oraz koordynacja receptorowo – ruchowa, co w ujęciu oznacza najdokładniejsze i najskuteczniejsze wykonanie zadania ruchowego [5,6].

Predyspozycje morfologiczno – strukturalne zawierają w sobie stan aparatu ruchu tj. zakres ruchomości w stawach, proporcje ciała, masę mięśni, czyli liczbę tworzonych przez nie jednostek mięśniowych, wysokość ciała, która szczególnie ma znaczenie jeśli dana aktywność ma charakter sportowy lub wyczynowy np. podnoszenie ciężarów, gimnastyka czy akrobatyka [5,7].

Predyspozycje związane z psychiką człowieka odnoszą się do motywacji która może być zewnętrzna, czyli stwarzana przez otoczenie, jak i wewnętrzna stanowiąca chęć spełnienia własnych potrzeb. Równie ważny w osiągnięciu danego celu jest charakter, siła woli i temperament określający czy człowiek to typ bardziej ruchliwy czy patrząc w drugą stronę typ hamulcowy. Inne typy to flegmatyk, melancholik czy sangwinik [2,5].

Rodzaje zdolności motorycznych

Opisane wyżej predyspozycje każdego człowieka stanowią rdzeń motorycznych zdolności. Podczas zakończenia pewnej aktywności ruchowej ciało człowieka wykorzystало różnego rodzaju strategię. Każda zdolność motoryczna ma charakter heterogeny, co oznacza iż każdą z nich można dodatkowo rozdzielić i wyodrębnić subkategorie np. zdolności koordynacyjne wiążą się nie tylko z równowagą, ale również z rytmizacją, dostosowaniem i szybkością reakcji [2,8].

Autorzy Żak i Szopa dzielą zdolności motoryczne na cztery podstawowe części :

- zdolności koordynacyjne
- zdolności siłowe
- zdolności wytrzymałościowe
- zdolności szybkościowe [6].

Zdolność koordynacji – jedna z najważniejszych zdolności motorycznych bez których nie możliwe by było przemieszczanie się i wykonywanie zadań ruchowych w sposób dokładny i płynny. W skład narzędzi odpowiedzialnych za naszą koordynację wchodzi :

- najważniejszy narząd czyli mózg, a ściślej mózdzek który zarządza równowagą człowieka
- narząd wzroku
- receptory czucia głębokiego
- błędnik który mieści się w uchu

Dzięki całej centrali zarządzającej i narządom wewnętrznym człowiek jest w stanie omijać przeszkody, wykonywać harmonijne ruchy, utrzymać odpowiednią postawę nawet gdy jego oczy są zamknięte. Mózdzek jako punkt centralny dostaje łańcuchy informacji ze stawów, więzadeł oraz ścięgien, następnie poddaje je szybkiej analizie tak by efekt końcowy ruchu był taki jaki był zamierzony, czyli jak najbardziej właściwy i dostosowany do danej sytuacji. Dzieje się tak ponieważ ciało same szuka odpowiedniej pozycji, tak aby była ona zrównoważona poprzez ciągłe szukanie i dostosowanie środka ciężkości [9,10].

Z koordynacją ruchową ściśle związane są inne pojęcia warunkujące jej efektywność:

- zdolności zachowania równowagi (czyli efektywność przyjęcia pionowej, wyprostowanej pozycji ciała)
- zdolność orientacji czasowo – przestrzennej (przykładem może być łyżwiarstwo figurowe kiedy ciało szybko podejmuje decyzję o zmianie ruchu w obszarze bądź płaszczyźnie)
- zdolność rytmizacji ruchów (istotą rytmizacji jest tempo np. w tańcu jak i w gimnastyce)
- zdolność połączenia ruchów
- zdolności współpracy
- zdolności symetryzacji ruchów
- zdolność rozluźnienia mięśni
- zdolności kinestatyczne ruchów [9].

Poziomy koordynacji zależne są od wyobraźni wykonującego dany ruch np. w łyżwiarstwie, również od predyspozycji genetycznych, jak i stadium rozwinięcia układu nerwowego organizmu. Kiedy tylko organizm potrzebuje wykonać ruch, który w przeszłości ciągle był powtarzany i szlifowany, sięga do swojej wewnętrznej pamięci ponieważ ten dany ruch stał się już ruchem automatycznym, jak i wzorcem. Jest on przypięty i będzie przechowywany do końca życia. Wznowienie go po paru latach może zająć trochę czasu, jednak będzie to łatwiejsze niż rozpoczynanie nauki od podstaw. W aktywnościach sportowych, których celem jest ciągle rozwijanie zdolności motorycznych istotna jest koordynacja nerwowo – mięśniowa. Sprzyja ona dokładnej kontroli ruchu oraz efektywności. Jeśli ruch będzie

wykonywany w wolnym tempie oraz z dokładnością, będzie to miało ogromny wpływ na wzrost siły i masę mięśni [9,11].

Nierozłącznie związana z koordynacją człowieka jest równowaga która określa stabilność ciała. W praktyce ma to ogromne znaczenie dla wykonania ruchu czy najprostszej czynności jaką jest chód. Równowaga pojawia się zawsze obok różnicowania ruchu, orientacją przestrzenną i szybkością reakcji. Aby ciało czuło równowagę potrzebuje solidnej płaszczyzny podparcia. Im jest ona mniejsza, tym mechanizm powstawania równowagi jest bardziej złożony [12,13].

Zdolności siłowe – są to możliwości człowieka do pokonania zewnętrznych oporów lub maksymalne przeciwstawienie im się. Dzieje się to za sprawą skurczu mięśni, skurcze zależne są od energii i zmian metabolicznych ATP. Siła prezentowana jest głównie w podstawowych czynnościach jakie wykonuje człowiek np. noszenie zakupów, podnoszenie ciężarów. W sporcie występują różne formy siły takie jak: podciąganie na drążku (następuje pokonywanie oporu własnego ciała) czy wyciskanie sztangi (przeciwstawienie się oporowi) CrossFit, kulturystyka itp. Wyróżnia się :

- siłę względną
- siłę bezwzględną
- siłę absolutną
- siłę statyczną
- siłę dynamiczną
- siłę izokinetyczną
- siłę ekscentryczną oraz koncentryczną [6,14].

Zdolności wytrzymałościowe – są to indywidualne możliwości wyzwalania siły organizmu o wyznaczonej intensywności w długookresowych jednostkach czasu bez cech zmęczenia. Wytrzymałość zależna jest od sprawności układu sercowo – naczyniowego, procesów biochemicznych, proporcji ciała, masy tłuszczowej oraz od VO₂max (maksymalny pobór tlenu). Z pojęciem wytrzymałości związane jest zmęczenie mięśni, które może być globalne, regionalne oraz lokalne, jak i pojęcie wydolności.

Zdolności wytrzymałościowe rozróżnia się według :

- kryterium pracy mięśni (praca statyczna oraz dynamiczna)
- klasyfikacji metodycznej (specjalna, ukierunkowana, wszechstronna)
- procesów fizjologicznych (aktywności tlenowe, beztlenowe i mieszane)
- czasu trwania (krótki, średni, długi czas oraz sprinterski poniżej 15 sekund)

- zaangażowania tkanki mięśniowej (globalna oraz lokalna, która obejmuje w zależności np. dla kończyny górnej do 1\7 ogólnej tkanki mięśniowej
- rodzaju rozpędzanej sprawności (szybkościowa, siłowa oraz skocznościowa) [5,15].

Zdolności szybkościowe – umiejętność wykonania ruchu który będzie najszybszy, a zarazem będzie on usytuowany w najkrótszym czasie. Szybkość ściśle wiąże się z czasem reakcji, częstotliwością i prędkością ruchu. Szybkość najlepiej jest zweryfikować podczas skoków, rzutów oraz biegów na krótkich dystansach. Kluczem do rozwoju i doskonalenia szybkości jest zastosowanie ćwiczeń, które będą zawierały w sobie małe obciążenie zewnętrzne wraz z dużą liczbą powtórzeń.

Rozróżniamy :

- szybkość ogólną (weryfikowana podczas biegu na małym dystansie)
- szybkość specjalną (zarezerwowana dla dyscyplin takich jak: narciarstwo oraz pływanie) [16].

Rozwój motoryczny w okresie młodzieńczym

Motoryczność każdego człowieka konstruowana jest zaczynając od pierwszego oddechu dziecka i w przyszłości kształtowana będzie wraz z jego rozwojem. W okresie niemowlęcym górują odruchy bezwarunkowe i przebieg oraz wzrost motoryczności jest dosyć powolnym procesem. Ruchy świadome i zamierzone pojawiają się po upływie 3 lat, mimo tego, że chwyt nie są do końca opanowane. Pierwszym punktem rozwoju motoryki jest okres kiedy dziecko będzie musiało podjąć naukę. W latach szkolnych zwiększy się zwinność i rozumienie esencji ruchu, jednak w chwili gdy dziecko cały czas rośnie proporcje ciała nie przebiegają równolegle względem siły, co może przekładać się na problemy dziewcząt jak i chłopców z ćwiczeniami. Na późny okres szkolny przypada również silny rozwój zdolności szybkościowych [17]. Aktywność fizyczna od narodzin będzie pełniła znaczącą rolę w kwestii stymulacji rozwoju motoryczności dziecka, nastolatka i dorosłego.

Ruch w okresie młodzieńczym będzie miał charakter kompensujący od rozpoczynającego się życia szkolnego i związanego z nim przeciążeń [18]. Aby motoryczność rozwijała się prawidłowo u każdego człowieka dziecko musi być odpowiednio edukowane. Już w wieku młodzieńczym opiekunowie w szkołach oraz rodzinie powinni dostarczać odpowiednich wzorców odpowiadających za zdrowy styl życia nie tylko związanych z ruchem, ale również dietą, używkami itp.[19]. Wraz z rozwijaniem się cech motorycznych zmianie ulega również postawa ciała, która ciągle jest kształtowana. Następuje

zmiana w długościach i proporcjach ciała, oraz inna lokalizacja środka ciężkości. Młoda osoba coraz więcej czasu spędza w pozycji siedzącej i w tym okresie występują nieprawidłowości w aparacie ruchu np. skrzywienie boczne kręgosłupa - wada rozwija się znacznie szybciej. Postawa powinna ustabilizować się przed zakończeniem 20 roku życia, jednak będzie ciągle ulegała zmianie [20,21]. Inne ważne aspekty związane z motorycznością w trakcie dojrzewania: koordynacja, harmonia i płynność ruchów jest zaburzona oraz dymorfizm płciowy.

Cechą charakterystyczną tego okresu jest fakt, iż chłopcy dalej są zainteresowani rozwijaniem sprawności - głównie siły. U młodych dziewcząt kończy się rozwój cech motorycznych, jak i również spadają aspiracje związane z rozwijaniem sprawności. Chłopcy wykazują się stałym rozwojem oraz wzrostem szybkości, wytrzymałości itp. Dziewczęta osiągają stan równowagi względem cech motorycznych [6,22,23].

Wpływ aktywności fizycznej na poszczególne układy

Wpływ aktywności fizycznej na układ kostno – stawowy

Od narodzin człowieka, aż po jego całe życie kości oraz stawy w ciele poddawane są ciągłym przemianom. Czynnikiem który stymuluje i wzmacnia kości jest obciążenie oraz rozciąganie, które zachodzi podczas aktywności. Kości będą rosły i rozwijały się prawidłowo, jeśli będzie zachowany równomierny nacisk statyczny oraz dynamiczny. Tą złotą zasadę głosi prawo Delpeha oraz Wolffa. Badania nad biologią ludzkiego organizmu dowiodły, iż wykonywanie długotrwałego i systematycznego treningu zmienia architekturę stawów i kości, ich rozwój oraz kształt. Dostarczanie ruchu, ćwiczeń głównie z obciążeniem będzie skutkowało wzrostem masy kostnej co za tym idzie będzie miało to ogromne znaczenie w zapobieganiu chorobom związanym z patologią w strukturze wewnętrznej kości np. osteopenia czy osteoporoza. Dzięki jakiegokolwiek ruchowi kompleks kostno- stawowy człowieka jest stabilny i odporny na urazy związane z czynnościami sportowymi i czynnościami dnia codziennego. Istotnym elementem ćwiczeń jest utrzymywanie oraz zwiększanie zakresu ruchomości. Deformacje oraz bezczynność ruchowa mogą zmniejszyć stopień ruchomości stawów. Taki dysbalans będzie również wpływał na napięcie więzadeł, torebki stawowej oraz mięśni. Dlatego tak ważne jest, aby w programie ćwiczeń były uwzględnione ćwiczenia rozciągania i napinania struktur objętych treningiem [24]. Struktura kostno – stawowa oraz mięśniowa podlega zużyciu wraz z wiekiem. Będzie to miało skutek w postaci hipokinezji i chorób narządu ruchu. Jednym z wielu przykładów jest choroba

zwyrodnieniowa stawów. Jako jeden z najczęściej wymienianych czynników powodujących zwyrodnienie obok siedzącego trybu życia i otyłości jest brak aktywności fizycznej. Brak stymulacji kostno–stawowej będzie skutkowało spadkiem wydolności powierzchni stawowych [25,26].

Wpływ aktywności fizycznej na układ mięśniowy

Aby ciało człowieka zainicjowało ruch w przestrzeni potrzebuje nie tylko solidnych konstrukcji w postaci więzadeł, stawów i kości ale również mięśni, które dzięki mikroskopijnym związkom mogą dać początek skurczom. Związki te zwane aktyną i miozyną mają umiejętność zmiany energii z chemicznej na energię potrzebną na podjęcie ruchu – energię mechaniczną. Organizm człowieka posiada trzy nadrzędne grupy tkanki mięśniowej:

- mięśnie gładkie
mięśnie poprzecznie prążkowane
- mięśnie poprzecznie prążkowane serca

Największą grupę czynnego aparatu ruchu stanowią mięśnie szkieletowe. Przyczepiają się do kości za pomocą przyczepu początkowego i końcowego. Dzięki skurczowi przyczepy zbliżają się oraz oddalają powodując ruch wokół stawu i co za tym idzie ruch w przestrzeni. Ruchomość mięśni szkieletowych jest podporządkowane woli człowieka. Architektura mięśni gładkich nie posiada poprzecznego prążkowania. Ich skurcz ma powinowactwo do skurczów tężcowych jakie występują w tkance mięśni szkieletowych, lecz różnią się czasem powstania skurczu.

Druga grupa obejmuje mięśnie, które naprzemiennie układają się w mozaikę jasnych oraz ciemnych prążków. Ich skurcz przebiega odruchowo, jest szybki i podporządkowany jest woli człowieka. Tkanka mięśniowa znajdująca się w sercu również posiada prążki, lecz ich mozaika ma pewne wypustki z którymi łączą się z włóknami sąsiednimi. Skurcz włókien w sercu człowieka nie jest od niego zależny [27,28].

Podczas jakiegokolwiek działania ukierunkowanego na czynny aparat ruchu człowieka jakimi są mięśnie, zostaną zainicjowane zmiany czynnościowe jakimi są:

- usuwanie produktów szkodliwych z komórek mięśniowych, natomiast dostarczanie im ogromnej ilości tlenu,
- produkcja oraz gromadzenie potrzebnych zasobów energii do kolejnych większych objętościowo wysiłków,
- poprawa składowych motoryczności jakimi są : siła, koordynacja, wytrzymałość,

- co za tym idzie powiększenie masy mięśniowej która wpływa na ruchy oraz postawę ciała.
Ciągła aktywność fizyczna oraz zwiększanie obciążenia będzie skutkowało większą ilością rezerwową tkanki mięśniowej, która zastępuje inne zmęczone komórki mięśniowe.
- poprzez zwiększenie elastyczności mięśni wpływ na prawidłowy zakres ruchomości stawów oraz ich funkcjonalność [27,28,29].

Wpływ aktywności fizycznej na układ krwionośny

Prawidłowo działający układ krwionośny to dynamiczne i silne serce, żyły oraz tętnice, których przeznaczeniem jest przekazywanie krwi z części proksymalnych do dystalnych. Aby pompa mięśniowa pracowała na największych obrotach potrzebuje dużej dostawy krwi do centrum, jak i na obwód ciała. Ćwiczenia ruchowe oraz trening oddziałują na układ krwionośny wywołując następujące reakcje:

- rozbudowanie masy i objętości serca (tzw. hipertrofia),
- wzrost parametrów tj. : pojemność wyrzutowa oraz minutowa serca,
- zmiana pracy serca na bardziej oszczędnościową
- przepływ krwi do części dystalnych zachodzi szybciej,
- większa ilość krwi dostarczonej do mięśnia spowoduje iż będzie on męczył się wolniej
- zmianie ulegnie objętość oraz skład krwi – głównie będzie to związane z ilością erytrocytów.

Układ sercowo–naczyniowy wykazuje ścisłą bliskość z problematyką taką jak nadwaga oraz w późniejszych okresach otyłość. Duża masa tkanki tłuszczowej może w wieku dorosłym być przyczyną chorób takich jak: udar, zawał oraz problemy związane z mięśniem sercowym. Ponadto w okresie szkoły średniej młodzież wdraża się w obszar używek takich jak papierosy i inne, które również swoim działaniem szkodzą na cały organizm człowieka [30,31]. Istotną sprawą jest fakt iż nie tylko nauczyciele powinni wdrażać programy związane z edukacją młodych osób, w jaki sposób powinni oni spędzać czas poza lekcjami i jak to będzie wpływało na ich przyszłe życie. Tematy zdrowia, żywności oraz ruchu powinny mieć miejsce również przy wspólnym stole wraz z rodzicami [32].

Wpływ aktywności fizycznej na układ oddechowy

Na prawidłową mechanikę oddychania wpływają nie tylko narządy związane z dostarczaniem tlenu do organizmu, czyli tchawica, płuca, oskrzela, ale również dobrze

rozwinięte mięśnie klatki piersiowej, szyi i brzucha. W przypadku podejmowania większych i bardziej obciążających wysiłków fizycznych mięśnie biorące udział w procesie oddychania są bardziej wytrenowane i spełniają rolę rezerwy gotowej do podjęcia pracy. Podobnie jak w układzie krwionośnym gdzie ruch powodował pewne zmiany w podstawowych parametrach jak np. pojemność wyrzutowa mięśnia sercowego również pozytywne skutki będą odczuwane podczas procesu wymiany gazowej. Dodatnim wzrostem będzie charakteryzowała się całkowita pojemność życiowa płuc, pomnoży się ilość otwartych pęcherzyków płucnych, poprzez równoczesne działanie układu krążenia, tkanki będą charakteryzowały się zwiększoną wydolnością. Poprzez wdrożenie ćwiczeń do zajęć lekcyjnych i planów treningowych można dopracować zakres wdechu do wydechu (1:3), rytm, tor oraz wyeliminować skutki przeciążenia struktur mięśniowych np. poprzez zastosowanie podstawowego rozciągania, PIR – u, rozluźniania pozycyjnego itp.[33]. Rozluźnienie będzie powodowało istotny wzrost wentylacji oraz unormowanie rytmu oddechowego. Podsumowując, ciągła aktywizacja układu oddechowego będzie miała przełożenie na wydolność człowieka [27,34].

Skutki braku aktywności fizycznej

Termin aktywności motorycznej, ruchowej, sprawnościowej był używany już od dawnych lat. Wiele badań zostało przeprowadzonych na płaszczyźnie różnorodnych grup wiekowych. Udowodniono iż bez wyjątku nasz organizm potrzebuje ruchu w każdym stadium ontogenezy. Czy to będzie basen, dłuższy spacer albo ułożony na miesiąc plan treningowy, będzie on skutkował na płaszczyźnie psychicznej człowieka lepszym humorem, pobudzeniem, poczuciem przyływu energii na cały dzień. Aktywność będzie swoistym antidotum na radzenie sobie z natłokiem myśli, nieskupieniem oraz stresem. Na płaszczyźnie fizycznej organizm ma możliwość budowania obrony przeciwko chorobom, które najczęściej dotyczą człowieka, czyli ze strony układów: krwionośnego oraz oddechowego. Ostatni główny powód dlaczego organizm nie powinien tylko przebywać w pozycji siedzącej jest fakt, iż mniej wad postawy tworzy się w chwili, gdy człowiek swój wolny czas również spędza w formie jakiegokolwiek aktywności fizycznej. Różnorodne badania oraz źródła nakreślają iż aktywność fizyczna powinna zająć minimum 30 min czasu wolnego. Czyli wysiłek nie musi być długofalowy aby przyczynił się do wytworzenia pozytywnych skutków we wszystkich układach człowieka [35]. Jednym z najbardziej głośnych sposobów poszerzania horyzontów na temat dobrego stanu zdrowia, kondycji psychicznej oraz fizycznej jest Internet. Badacze

udowadniają iż najczęściej młodych osób właśnie tam szuka informacji jak polepszyć swój stan zdrowia [36].

Do jednych z wielu problemów jakie powstają na skutek siedzącego trybu życia i nie podejmowania jakiejkolwiek aktywności fizycznej są wady kręgosłupa. Badania prezentują, iż wysoki poziom aktywności dziecka może mieć w przyszłości działanie zapobiegawcze w kwestii wad postawy, chorób kręgosłupa oraz urazów. Dzieje się tak ponieważ dziecko zmienia otoczenie na szkolne i nie jest już w takim ruchu jak był wcześniej. Więcej godzin spędzonych z pozycji siedzącej będzie skutkowało mniej mobilnym kręgosłupem, zbyt słabymi i nieaktywowanymi mięśniami. Kręgosłup, stawy obwodowe oraz mięśnie i więzadła nie będą pełniły funkcji zapobiegawczej wadom postawy oraz urazom [37,38].

Siedzący tryb życia będzie miał wpływ na czynność poszczególnych układów w ciele człowieka. Wynikiem takiego stanu rzeczy w układzie krwionośnym oraz oddechowym będzie:

- wiele mniejsza zawartość krwi krążącej w naczyniach,
- mogą mieć miejsce spadki ciśnienia ortostatycznego,
- ogólne pogorszenie ukrwienia, narządy oraz tkanki nie są dotlenione,
- tachykardia spoczynkowa,
- tor oddychania może być zmieniony, po przykurczane mięśnie klatki piersiowej mogą spowodować mniejszą ruchomość,
- występuje gorsze zaopatrzenie tkanki w tlen i zaburzenia ze strony wentylacji płuc,
- większa podatność na infekcje, choroby metaboliczne np. cukrzyca czy otyłość [39].

Jeśli chodzi o układ kostno – mięśniowy oraz nerwowy następstwa długiego unieruchomienia:

- osteoporoza,
- zmniejszenie zakresów ruchomości w stawach, kości stają się odwapnione,
- większa skłonność do przykurczów oraz zmniejszanie mazi w stawach, która powstaje na drodze wykonywania ruchów,
- zwyrodnienia z braku aktywizacji stawów oraz mięśni,
- obniżenie koordynacji oraz równowagi, podatność na zaburzenia psychiczne, obniżenie nastroju, stres [2,38,40].

Nowym a zarazem ogromnym problemem nie tylko młodzieży ale dzieci jak i dorosłych osób jest ciągłe spędzanie czasu z telefonem komórkowym - głównie w Internecie. Nowoczesne telefony i ich funkcje coraz szerzej ułatwiają zwłaszcza młodym ludziom zdobywanie wiedzy, znajomych, szybkie odnajdywanie informacji nad którą w bibliotece bądź księgarni spędziliby więcej czasu oraz wiele innych pozytywnych powodów. Spędzanie całego dnia z telefonem w kieszeni, zasypianie z nim, budzenie się może wpłynąć

na różnorodne dolegliwości związane z odcinkiem szyjnym kręgosłupa, wadami postawy oraz obniżeniem aktywności fizycznej. Coraz więcej młodych osób trafia do lekarza z powodu parastezji kończyn górnych, bólów głowy, szyi, barków oraz nadgarstków. Powodem takiego stanu rzeczy jest wywieranie długofalowego obciążenia w postaci zgięcia szyi i utrzymania telefonu komórkowego w jednej pozycji. Taka forma spędzania czasu może prowadzić do poważniejszych problemów w postaci zwyrodnień, zniekształceń krzywizn kręgosłupa. [41,42].

Analizując schemat dnia poczynając od przebudzenia, aż do zaśnięcia młody człowiek spędza więcej niż 8 – 9 godzin w formie siedzącej. Nie tylko telefon jest powodem zmian w obrębie kręgosłupa ale również odpoczynek przed telewizorem oraz komputerem co jest kontynuacją ciągle złej pozycji. Telewizor głównie popularne w dzisiejszych czasach seriale młodzieżowe stają się ogranicznikiem w sprawności i mobilności młodych osób, stanowiąc kolejną przyczyną małej aktywności wśród młodzieży [43].

Niedostateczny czas poruszania się oraz wysiłku będzie skutkował zmianami na płaszczyźnie psychicznej człowieka. Odnotowano, iż różne formy sprawności pobudzają do działania nie tylko w sposób fizyczny, ale również psychiczny. Bezruch będzie powodował problemy z emocjami, nastrojem, samooceną, ale również stresem. Udowodniono, iż ta zależność odnosi się głównie do kobiet i ich postrzeganiem siebie w swoim ciele [44].

Podejście młodzieży do aktywności fizycznej

Pomimo licznych prac naukowych które do dzisiaj analizują wpływy ruchu nadziecko, młodzież i w późniejszych okresach osoby dorosłe, ciężkim wyzwaniem jest nie tylko dla rodziców, ale również jak okazuje się dla nauczycieli działania zdrowotne mające na celu jak najwięcej ruchu, jak najmniej pozycji siedzącej.

Pierwszą barierą jaka powstaje na płaszczyźnie szkolnej jest od niedawna ciągle rosnąca antypatia i obojętność wobec odbywania się zajęć wychowania fizycznego w szkole. Zapytani co stoi za przyczyną tego stanu rzeczy, młodzież odpowiada iż miejsce bądź sala na której uczą się nie tylko kultury fizycznej, ale również osobistej nie jest do końca przygotowana, brak w niej urozmaicenia. Również wykazują niechęć do ciągłego noszenia bagażu w postaci stroju na zmianę oraz, iż dla nauczyciela brakuje fantazji aby poprowadził coś nowego co ich zainteresuje i pchnie do działania. Warto zauważyć że tak trudne sprawy nie zawsze leżą w kwestii nauczyciela ponieważ na każdych zajęciach jest pewien ustalony z góry plan i wykaz co trzeba wykonać, aby zaliczyć daną lekcję. W tym momencie jeśli

dziecko nie wykazuje inicjatywy podejmowania aktywności, a wręcz ją odpycha, do aktywizacji opiekunowie bądź nauczyciele powinni zachęcić rodziców.

Niedostateczna ilość godzin aktywności fizycznej w tak kluczowym okresie młodzieńczym może w przyszłości przekładać się na wcześniejsze pojawienie się chorób takich jak cukrzyca, otyłość, wszelkiego rodzaju zwyrodnienia stawów oraz stan bezruchu czyli hipokinezę. Ogromna rola w tym problemie spada na nauczyciela który powinien podjąć działania: urozmaicać lekcje, wprowadzać nowoczesne formy aktywności, zadawać pytania dotyczące odczuć co powinien zmienić a czego nie, jako autorytet sprawności i mobilności również powinien dołączać do grupy ćwiczących uczniów w celu większej aktywizacji, co najważniejsze edukować o profilaktyce i konsekwencjach nieuczesnictwa w zajęciach [45,46].

Drugim czołowym oraz ważnym problemem w szkole są zwolnienia lekarskie. Wychowanie fizyczne jest nieodzownym czynnikiem zachowania sprawności fizycznej u młodzieży. Badania prezentują iż w większości zwolnienia lekarskie dominują u kobiet. Za przyczyny podaje się: kontuzje w obrębie ciała głównie skręcenia, złamania poszczególnych odcinków kończyn górnych oraz dolnych, stany po przeziębieniach, słabieniach organizmu oraz innych chorobach narządu ruchu [47].

Obok bierności dotyczącej aktywności fizycznej oraz zamiłowania i traktowania Internetu jako najwyższe dobro i wszelkich aplikacji, których zadaniem jest jak największe ułatwienie i unowocześnienie życia, głowy młodych ludzi wypełnione są obsesyjną troską o własne ciało. Młodzież spostrzega siebie oraz miarkuje innych przez pryzmat ciała, jego wielkości oraz proporcji. Doskonaleniu oraz skupieniu poddaje się wygląd zewnętrzny, a zapomnieniu zwykły codzienny trening wpływające na ruchomość stawów, siłę mięśni, ogólną kondycję, a nie wyłącznie na ideał zewnętrzny którym jest ciało. Winę za taki stan rzeczy może ponosić kreowanie przez Internet oraz media kultu ciała, co może w przyszłości przekładać się na jeszcze inne poważne działania dotyczące urody jak np. poddawanie się operacjom plastycznym, czy poważne zaburzenia odżywiania spowodowane podjęciem odpowiedniej diety aby uzyskać smukłe i dobrze zbudowane ciało [48,49].

CEL PRACY

Celem głównym niniejszej pracy jest analiza poziomu aktywności fizycznej u młodzieży w szkole średniej.

Cel główny poszerzono o następujące cele szczegółowe:

1. Jaki odsetek badanych spełnia standardy dotyczące aktywności fizycznej zalecanej dla zdrowia?
2. Jaki jest tygodniowy poziom aktywności fizycznej badanych w wyróżnionych strefach intensywności?
3. Czy poziom aktywności fizycznej jest znamienne różny w zależności od płci badanych?
4. Jak często badani podejmują wysiłek fizyczny o dużej, umiarkowanej i małej intensywności?

MATERIAŁ I METODYKA BADANIA

Badanie zostało przeprowadzone na grupie 90 uczniów (w tym 51 kobiet oraz 39 mężczyzn) uczęszczających do Zespołu Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica w Wysokiem Mazowieckiem. Do badania wykorzystano losowo 4 klasy, w której uczniowie mieli skończony osiemnasty rok życia. Średnia wieku osób wahała się pomiędzy 18 a 20 rokiem życia. Badania zostały zrealizowane na terenie szkoły w maju 2018 roku.

W badaniu wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego. Podstawowym narzędziem badawczym był Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej IPAQ który składa się z wersji krótkiej oraz długiej. Na potrzeby pracy wykorzystano wersję skróconą która obejmuje 3 główne pytania dotyczące częstości oraz czasu podejmowania aktywności fizycznej o wysokiej, umiarkowanej i niskiej intensywności.

Uczniowie pod nadzorem nauczycieli zostali poproszeni o przeczytanie, a następnie wypełnienie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ), w którym uczeń pozostaje anonimowy. Kwestionariusze zostały zbierane indywidualnie przez osobę przeprowadzającą badania.

Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) zaprojektowany jest dla osób w wieku 15 – 69 lat. Jest od wielu lat używany jako narzędzie do badań naukowych - nie tylko ukierunkowanych na analizę danych związanych z aktywnością fizyczną. Obok IPAQ – a istnieje jeszcze wiele innych kwestionariuszy takich jak Zawodowa Aktywność Fizyczna (OPA) czy System Badania Wskaźnika Ryzyka Behawioralnego (BRFSS) które też podejmują analizę danych związanych ze sprawnością fizyczną. IPAQ wyraża aktywność w takich jednostkach jakim jest MET min\tydzień co pozwala w dalszej części na analizę godzin oraz minut jakie spędza osoba wypełniająca ankietę na jakiegokolwiek aktywności fizycznej oraz klasyfikowanie w poszczególnych 3 grupach. Są nimi: kategoria należąca do niewystarczającej,

dostatecznej oraz wysokiej aktywności fizycznej. Krótki kwestionariusz obejmuje 7 pytań (w których należy wpisać godziny bądź minuty) nawiązujących do takich aspektów aktywności fizycznej jak: życie codzienne, praca oraz wypoczynek. Zbierane oraz analizowane są informacje na temat czasu spędzonego siedząc, chodząc oraz godzin bądź minut poświęconych na aktywność ruchową – która może być umiarkowana bądź intensywna.

W badaniach wykorzystuje się jedynie aktywność, która trwa minimalnie 10 minut bez przerwy. Pytania kierowane są do wybranej grupy, która nie jest sklasyfikowana pod względem osób które określają się mianem wysportowanych oraz wydolnych, lecz także do osób o przeciętnej bądź niskiej sprawności fizycznej [50].

Wszystkie przeprowadzone badania nie zagrażały bezpieczeństwu badanego, były niestresujące, niebolesne, nie wymagały żadnych umiejętności, ani wysiłku ze strony badanego.

Każdy ankietowany mógł zrezygnować z udziału na każdym etapie badania.

Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

WYNIKI

Opracowanie zebranych danych wymagało dokładnego ich przetworzenia i dostosowania dla potrzeb porównywalności, tj.

- usunięto przypadki, w których w którejkolwiek z kategorii odnotowano brak danych,
- wyłączono z dalszego opracowania przypadki, w których wartości dni były większe niż 7,
- wyłączono z dalszego opracowywania wartości mniejsze niż 10 min – założono, że korzyści zdrowotne są widoczne w wysiłku powyżej 10 minut,
- przeliczono czas trwania wysiłku z godzin na minuty; 1h=60 min,
- wszystkie różnice między badanymi grupami były statystycznie nieistotne.

Pierwotnie badaniem objęto 90 uczniów szkoły średniej - w wyniku opracowywania danych z badania wykluczono 6 osób niespełniających założonych kryteriów. Wśród respondentów było 37 mężczyzn i 47 kobiet w wieku od 19–20 lat. Wszystkie osoby objęte badaniem były stanu wolnego i mieszkały z rodzicami.

Tabela 1. Charakterystyka badanej grupy

PŁEĆ	KOBIETY		MĘŻCZYŹNI	
	n=47		n=37	
	55,9%		44,1%	
WIEK	19	20	19	20
	n=25	n=22	n=15	n=22
	53,2%	46,8%	40,4%	59,6

W celu rozszerzenia badania dołączono do kwestionariusza również pytania dotyczące wysokości oraz masy ciała respondentów pozwalające na obliczenie wskaźników względnej masy ciała BMI (Body mass index).

Tabela 2. Parametry charakterystyki dla wskaźnika BMI

	GRUPA					
	KOBIETY		MĘŻCZYŹNI		OGÓŁEM	
WIEK	19-20		19-20		19-20	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
WZROST	173,81	2,81	174,10	7,59	173,95	5,20
MASA CIAŁA	54,42	2,43	83,30	8,92	68,86	5,67
BMI	31,91	1,44	27,59	3,56	29,75	2,50

W badanej grupie średni wzrost kobiet i mężczyzn w wieku 19-20 lat był na podobnym poziomie i wynosił dla kobiet 173,8 cm, a mężczyzn 174,1 cm. Średni wzrost badanej populacji wyniósł 173,9 cm. Średnia waga ogółu respondentów wyniosła 68,86 kg, z czego kobiet 54,42 kg, a mężczyzn 83,30 kg. Według wskaźnika BMI kobiety objęte badaniem są w dolnej granicy I stopnia otyłości ze średnim wskaźnikiem BMI 31,91. Mężczyźni osiągnęli poziom BMI 27,59 zawierający się w górnej granicy nadwagi. Średnia dla

badanej grupy znajduje się w górnej granicy nadwagi osiągając średni wskaźnik BMI na poziomie 29,75.

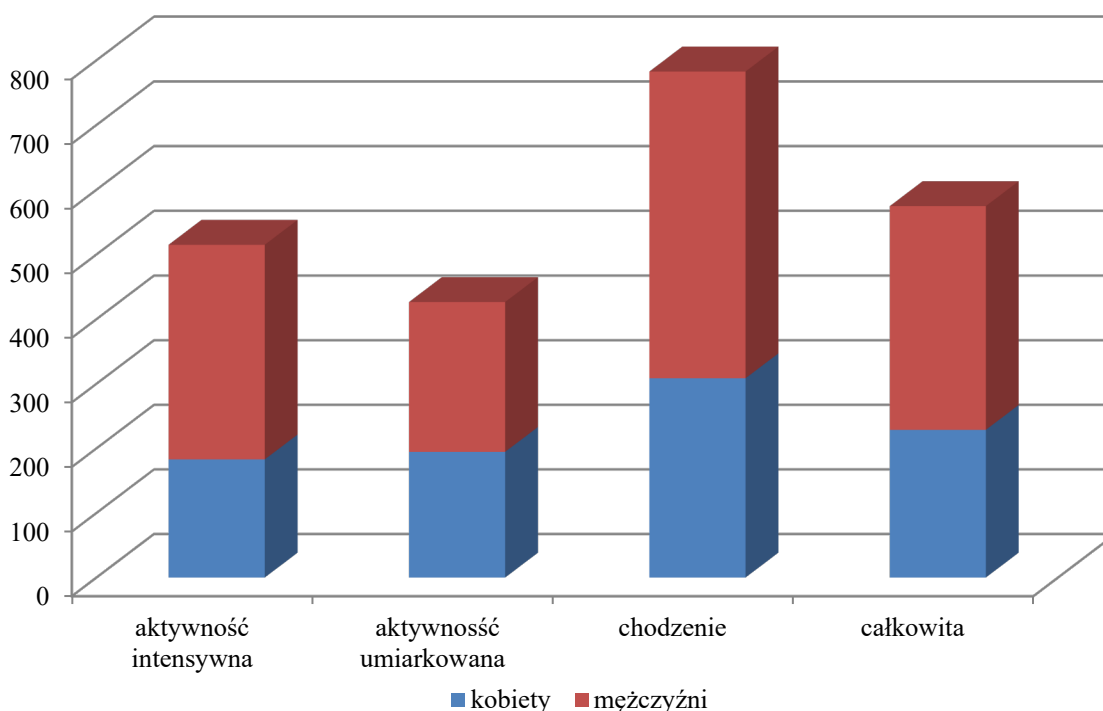
Tabela 3. Czas poświęcany na daną aktywność dla badanej zbiorowości

AKTYWNOŚĆ TYGODNIOWA	PŁEĆ	ŚREDNIO DNI W TYG.	ŚREDNI CZAS W TYG.	ODCHY.	MED.	DOM.
CAŁKOWITA	<i>kobiety</i>	3,11	228,65	234,25	150,00	140,00
	<i>mężczyźni</i>	3,50	345,99	451,35	178,33	180,00
	<i>ogółem</i>	3,30	287,32	342,80	164,17	160,00
INTENSYWNA	<i>kobiety</i>	2,55	182,87	178,66	120,00	120,00
	<i>mężczyźni</i>	3,05	332,03	485,82	220,00	120,00
	<i>Ogółem</i>	2,80	257,45	332,24	170,00	120,00
UMIARKOWANA	<i>kobiety</i>	2,57	194,57	158,73	180,00	180,00
	<i>mężczyźni</i>	3,11	231,89	268,10	135,00	60,00
	<i>ogółem</i>	2,84	213,23	213,41	157,50	120,00
CHODZENIE	<i>kobiety</i>	4,21	308,51	365,36	150,00	120,00
	<i>mężczyźni</i>	4,32	474,05	600,11	180,00	360,00
	<i>ogółem</i>	4,27	391,28	482,74	165,00	240,00

Całkowity czas poświęcony na wszystkie aktywności w badanej grupie wyniósł średnio 287,32 min tj. 4 h 47 min. Więcej czasu na tygodniową aktywność poświęcili mężczyźni – 346 min, o 117 min więcej niż kobiety. Mężczyźni najwięcej czasu poświęcili na aktywność związaną z chodzeniem – średnio 474 min ok. 8 h. Najczęściej było to 6h chodzenia. Badane kobiety chodziły średnio 308,51 min tj. ponad 5 godzin – najczęściej 2h. Była to również największa aktywność wśród kobiet.

Średnio kobiety i mężczyźni poświęcili na chodzenie łącznie ok. 6,5h. Na aktywność intensywną kobiety poświęciły średnio 182 min tj. 3h, mężczyźni o 82% więcej średnio 332 min. Łącznie kobiety i mężczyźni poświęcili na aktywność intensywną 257,45 min tj. 4h 17 min- Najczęściej poświęcali na tej rodzaj aktywności 2h. Pod względem umiarkowanej intensywności również bardziej aktywni byli mężczyźni poświęcając średnio 231,89 min tj. 3h 51 min – najczęściej 1h. Kobiety na umiarkowaną aktywność poświęcały średnio najczęściej 3h.

Analiza poziomu aktywności wśród uczniów szkoły średniej również w odniesieniu do liczby dni poświęcanej na daną aktywność wskazuje również, że najwyższy udział ma wysiłek o niskim natężeniu - chodzenie. Średnia ilość dni poświęconych przez kobiety na każdy poziom aktywności wyniósł odpowiednio: aktywność intensywna 2,55 – najczęściej 2 dni, aktywność umiarkowana 2,57 – najczęściej 3 dni, chodzenie 4,12 – najczęściej 7 dni. W badanej grupie żadna z kobiet nie zadeklarowała aktywności intensywnej dłużej niż 6 dni w tygodniu. Tylko jedna z ankietowanych prowadziła aktywność intensywną 6 dni w tygodniu. Żadna z kobiet nie ćwiczyła intensywnie równo przez 5 dni w tygodniu, osiem z nich ćwiczyła 4 dni w tygodniu, dwanaście z nich 4 dni w tygodniu, dwadzieścia zadeklarowała intensywną aktywność 2 dni w tygodniu, a sześć tylko 1 dzień w tygodniu.

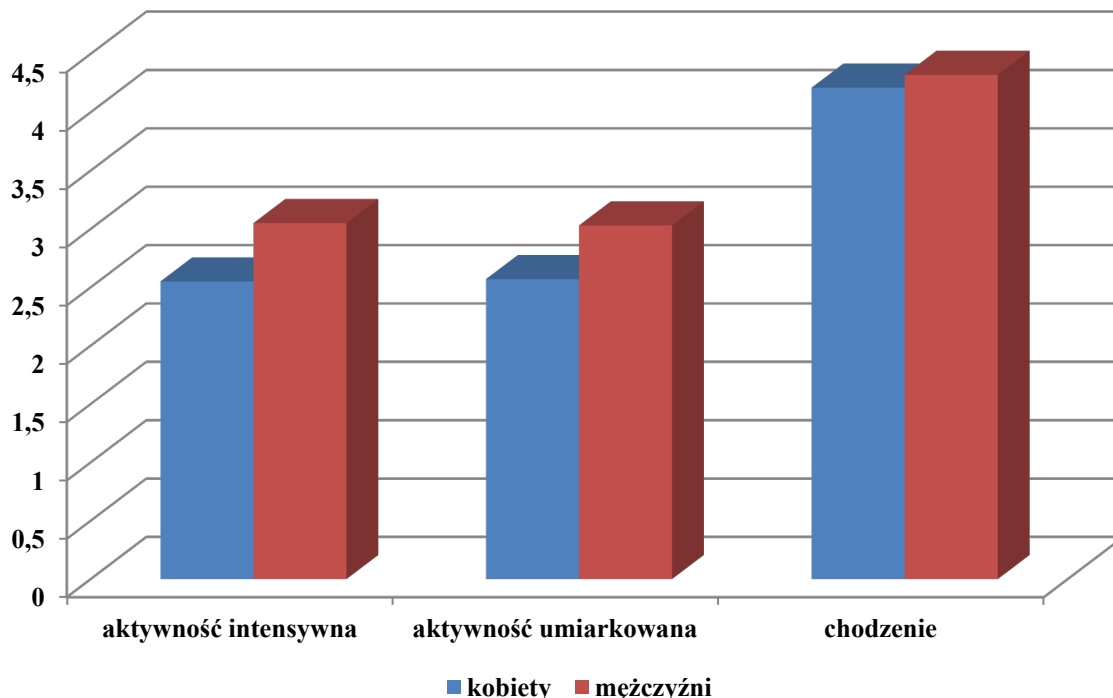


Rycina 1. Czas poświęcany na daną aktywność dla badanej zbiorowości

W odniesieniu do aktywności umiarkowanej jedna z kobiet uprawiała ją codziennie przez 7 dni w tygodniu. Dwie kobiety zadeklarowały wykonywanie aktywności umiarkowanej przez 6 dni w tygodniu, jedna kobieta przez 5 dni oraz jedna przez 4 dni, dziesięć kobiet przez 3 dni w tygodniu. Umiarkowaną aktywność 2 razy w tygodniu zadeklarowało siedemnaście kobiet, osiem kobiet podejmowało aktywność umiarkowaną tylko 1 raz w tygodniu. Najczęściej ta forma aktywności wykonywana była przez grupę kobiet przez 3 dni.

Aktywność związana z chodzeniem najczęściej była uprawiana przez grupę kobiet przez 7 dni – dotyczyło to 13 kobiet. Jedna z kobiet zadeklarowała tą formę aktywności przez 6 dni,

trzy kobiety przez 5 dni w tygodniu, dziewięć kobiet przez 4 dni w tygodniu. Poniżej 4 dni w tygodniu zadeklarowało 21 kobiet, odpowiednio 3 razy w tygodniu jedenaście kobiet, 2 razy w tygodniu siedem kobiet, raz w tygodniu – trzy badane kobiety.



Rycina 2. Średnia liczba dni aktywności badanych wg stopnia intensywności

W przypadku mężczyzn również to aktywność związana z chodzeniem zajmowała średnio najwięcej dni – 4,32 dnia – najczęściej 4 dni. W aktywności umiarkowanej mężczyźni najczęściej deklarowali ćwiczenia przez 2 dni – 18 mężczyzn. Dwóch mężczyzn zadeklarowało aktywność umiarkowaną codziennie przez cały tydzień i dwóch nieprzerwanie przez dni. Trzech z ankietowanych uprawiało aktywność umiarkowaną jedynie przez jeden dzień w tygodniu. Pozostali ćwiczyli intensywnie 3 dni w tygodniu.

Umiarkowana aktywność była wśród badanych najczęściej uprawiana średnio przez 3 dni w tygodniu. Na to formę aktywności przez 3 dni poświęciło 12 mężczyzn. Poniżej 3 dni - aktywność zadeklarowało 14 mężczyzn, odpowiednio 1 dzień w tygodniu 3 mężczyzn, a 2 dni w tygodniu 11 mężczyzn. Tylko dwóch mężczyzn ćwiczyło umiarkowanie przez 7 dni, przez 6 dni w tygodniu jeden mężczyzna, przez 5 dni w tygodniu dwóch mężczyzn, przez 4 dni w tygodniu pięciu badanych. Aktywność umiarkowana poniżej 3 dni została zadeklarowana przez czternastu badanych, odpowiednio jedenastu z nich przez 2 dni w tygodniu, a tylko jeden dzień w tygodniu przez 3 mężczyzn.

Chodzenie, jako aktywność o najniższej intensywności zadeklarowana była przez 7 dni w tygodniu przez ośmiu mężczyzn, 6 dni w tygodniu przez dwóch mężczyzn, 5 dni w tygodniu przez trzech mężczyzn. Poniżej 4 dni aktywność związana chodzeniem zadeklarowana była przez trzynastu mężczyzn, odpowiednio przez dziewięciu mężczyzn 3 dni w tygodniu, przez dwóch mężczyzn 2 dni w tygodniu oraz przez dwóch mężczyzn raz w tygodniu. Natężenie wysiłku w oparciu o częstość podejmowanego wysiłku oraz jego intensywność określono za pomocą równoważnika metabolicznego MET (Metabolic equivalent) zgodnie, z którym 1 MET odpowiada zużyciu tlenu w spoczynku wynosząc 3,5 ml O₂/kg masy ciała/min.

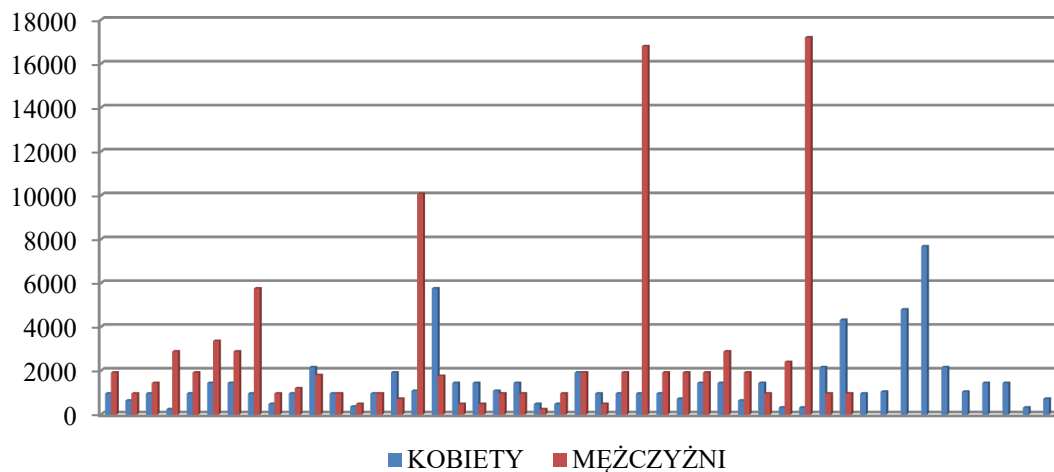
Tabela 4. Wartość współczynników MET dla aktywności fizycznej trzech stref intensywności

Poziom intensywności wysiłku	Wartość współczynnika MET
Aktywność o wysokiej intensywności (AF ₁)	8,0
Aktywność o średniej intensywności (AF ₂)	4,0
Aktywność o niskiej intensywności (AF ₃)	3,3

Tabela 5. Aktywność badanych w odniesieniu do wskaźnika MET

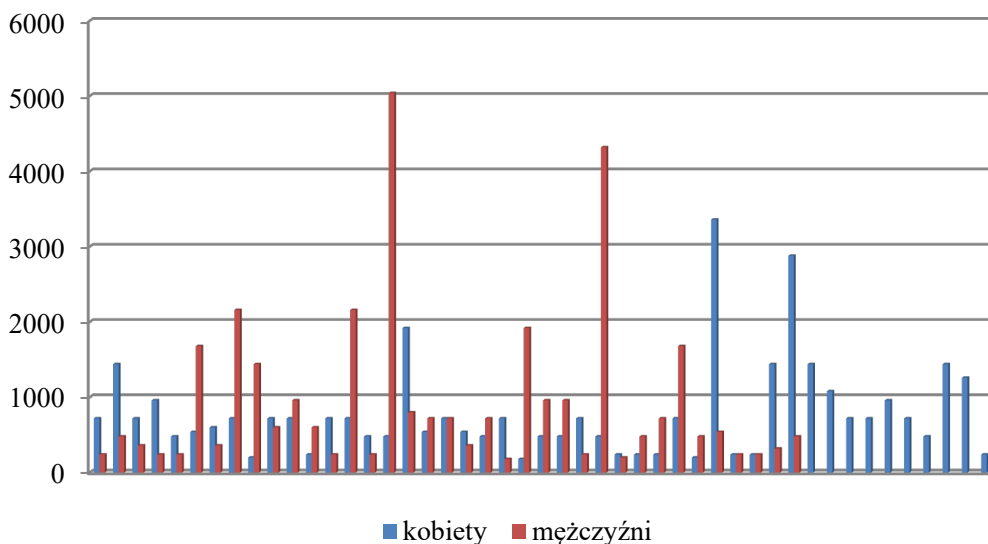
MET	PŁEĆ	ŚREDNIA	SD	Mediana
CAŁKOWITA	<i>Kobiety</i>	3256,58	3272,06	725
	<i>Mężczyźni</i>	5148,17	6939,37	964,67
	<i>Ogółem</i>	2801,58	3403,81	844,83
INTENSYWNA	<i>Kobiety</i>	1462,98	1429,28	960
	<i>Mężczyźni</i>	2656,22	3886,59	1760
	<i>Ogółem</i>	2059,60	2657,93	1360
UMIARKOWANA	<i>Kobiety</i>	778,30	634,91	720
	<i>Mężczyźni</i>	927,57	1072,41	540
	<i>Ogółem</i>	852,93	853,66	630
CHODZENIE	<i>Kobiety</i>	1015,3	1207,87	495
	<i>Mężczyźni</i>	1564,38	1980,37	594
	<i>Ogółem</i>	1289,84	1594,12	544,50

Całkowity poziom aktywności badanej grupy wyniósł 2 801,58 MET i był wyższy u mężczyzn o 58,09% niż u kobiet wynosząc odpowiednio 5 148,17 MET u mężczyzn oraz 3 256,58 MET u kobiet. Dominującym rodzajem aktywności zarówno u kobiet jak i mężczyzn była aktywność intensywna.



Rycina 3. Aktywność intensywna kobiet i mężczyzn wg MET

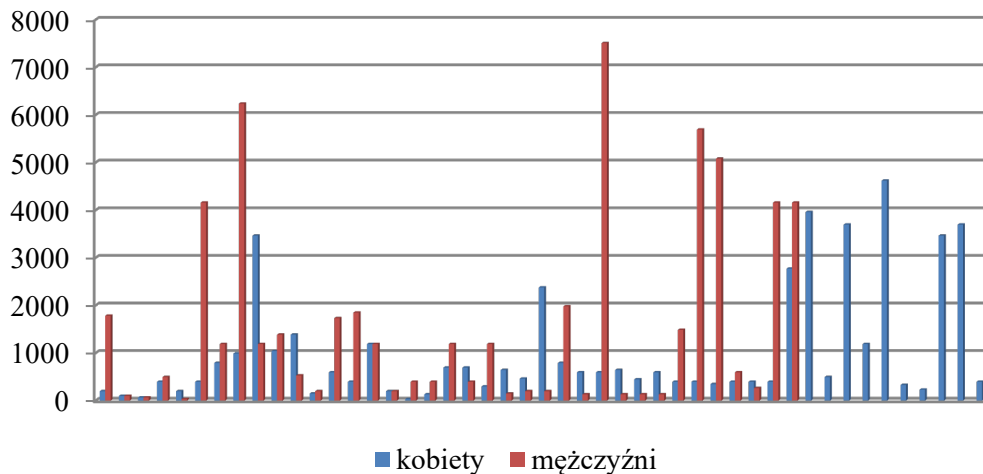
Średni poziom aktywności intensywnej w przypadku mężczyzn wyniósł 2 656,22 MET i był wyższy niż u kobiet o 81,56% (1 462,98 MET). Maksymalny czas przeznaczony na aktywność intensywną wśród kobiet wynosił 960 minut tj. 16h tygodniowo – średnio ok. 2,28h dziennie. Minimalny czas poświęcony przez kobiety jak i mężczyzn na aktywność intensywną wynosił 30 minut tygodniowo – średnio 4,28 min tygodniowo. W przypadku mężczyzn maksymalny czas poświęcony na aktywność intensywną wyniósł 2 150 min/tyg, tj. ponad 5h dziennie.



Rycina 4. Aktywność umiarkowana kobiet i mężczyzn wg MET

Całkowity poziom aktywności o umiarkowanym poziomie intensywności wśród grupy objętej badaniem wyniósł 852,93 MET i był o 1 206,67 MET mniejszy od całkowitej

aktywności intensywnej stanowiąc 20,3% w całkowitej aktywności objętej badaniem. Maksymalny poziom aktywności uzyskany przez kobiety wyniósł 840min/tyg. – tj. 2h dziennie, a u mężczyzn 1 260 min/tyg. – tj. 3h dziennie. Minimalny tygodniowy czas poświęcony na aktywność umiarkowaną wyniósł u kobiet i u mężczyzn 45 min/tyg. – tj. 6,45 min dziennie.



Rycina 5. Aktywność związana z chodzeniem wśród kobiet i mężczyzn wg MET

Całkowity poziom aktywności związanej z chodzeniem wśród badanej grupy wyniósł 1 289,84 MET i był o 769,76 MET mniejszy od całkowitej aktywności intensywnej a większy o 436,91 MET od aktywności umiarkowanej. Stanowił 30,69% całkowitej aktywności objętej badaniem. Maksymalny poziom aktywności uzyskany przez kobiety wyniósł 1 400 min/tyg. – tj. 3,33h dziennie, a u mężczyzn 2 275 min/tyg. – tj. ponad 5h dziennie.

Na podstawie uzyskanych wyników badania zostali sklasyfikowani pod względem poziomu ogólnej aktywności fizycznej związanej z życiem codziennym, nauką oraz wypoczynkiem przyjmując następujące poziomy:

- 1) poziom wysoki – zakwalifikowano osoby, które spełniają kryterium: trzech lub więcej dni intensywnego wysiłku fizycznego łącznie (chodzenia, umiarkowanych lub intensywnych wysiłków) przekraczających 3000 MET – min/tydzień,
- 2) poziom wystarczający – zakwalifikowano osoby, które spełniają kryterium 5 lub więcej dni którejkolwiek kombinacji aktywności fizycznej (chodzenie, umiarkowany lub intensywny wysiłek) przekraczającej 900 MET – min/tydzień.
- 3) poziom niewystarczający – całkowity brak aktywności fizycznej lub aktywność fizyczna na poziomie niższej niż 900 MET – min/tydzień (osoby niespełniające warunków dla poziomu wysokiego i wystarczającego).

Tabela 6. Poziom ogólnej aktywności wg wybranych kryteriów

<i>PŁEĆ</i>	KOBIETY		MĘŻCZYŹNI		OGÓŁEM	
<i>POZIOM AKTYWNOŚCI</i>	N	%	N	%	N	%
WYSOKI	3	6,4%	5	13,5%	8	9,5%
WYSTARCZAJĄCY	14	29,8%	19	51,4%	33	39,3%
NIEWYSTARCZAJĄCY	30	63,8%	13	35,1%	43	51,2%
OGÓŁEM	47	100,0%	37	100,0%	84	100,0%

Z opracowanych danych wynika, że spośród uczniów objętych badaniem 39,3% z nich spełnia przyjęte kryteria dla wystarczającej aktywności. W podziale na płeć badanych 14 kobiet i 19 mężczyzn spełniło kryterium wystarczającej aktywności. Mężczyźni w ogólnej grupie badanych wg płci spełniło warunek umiarkowanej aktywności w 51,4%, w odniesieniu do kobiet było to jedynie 29,8%.

W celu sprawdzenia zależności czy badane zmienne są niezależne od siebie użyto test chi- kwadrat niezależności. Przyjęto dwie hipotezy

H₀- Płeć osób objętych badaniem nie ma wpływu na ich całkowitą aktywność fizyczną

H₁ – Płeć osób objętych badaniem ma wpływ na ich całkowitą aktywność fizyczną.

Przyjęto poziom istotności na poziomie $p=0,05$. Porównano wartości oczekiwane i obserwowane oraz obliczono statystykę testu chi-kwadrat. Statystyka chi-kwadrat wyniosła dla badanej zbiorowości i uwzględnionych zmiennych 6,88. Następnie sprawdzono istotność otrzymanej statystyki za pomocą stopnia swobody w odniesieniu do ilości poziomów zmiennych branych do statystyki chi-kwadrat porównując otrzymany wynik ze statystką teoretyczną znajdującą się w tablicach rozkładu chi kwadrat.

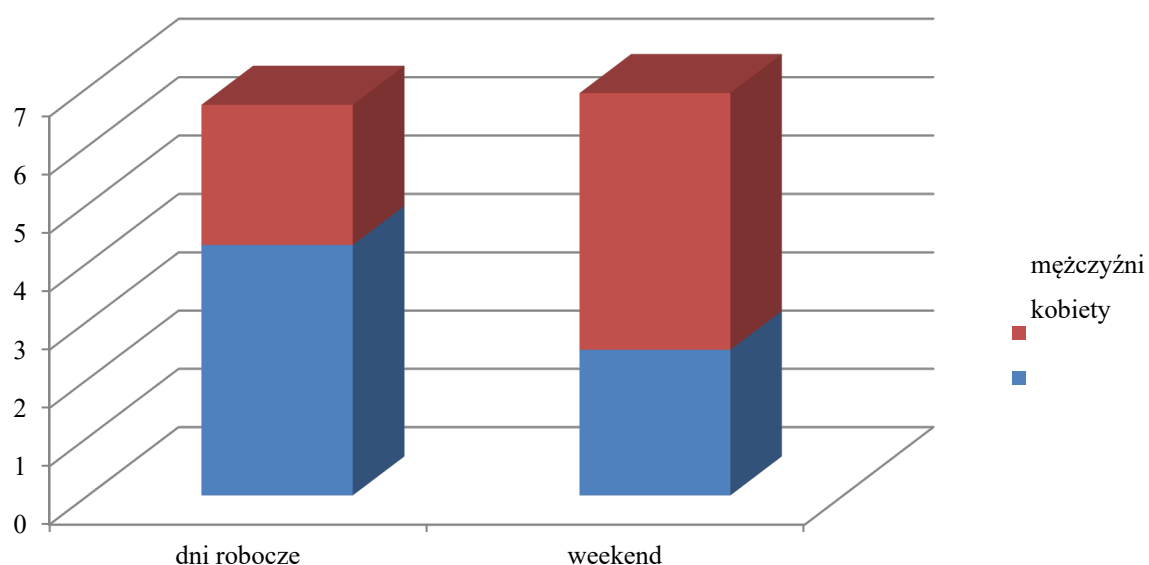
Wartość teoretyczna przy przyjętym poziomie istotności wynosi 5,99 i jest mniejsza od uzyskanej wartości chi-kwadrat. W związku z tym odrzucić należy Hipotezę H₀ i przyjąć hipotezę alternatywną H₁, że istnieje zależność między płcią a całkowitą aktywnością badanej grupy.

W wykorzystanym kwestionariuszu znalazły się również pytania dotyczące spędzania czasu w pozycji siedzącej zarówno w dniach powszednich jak również w dniach wolnych od nauki.

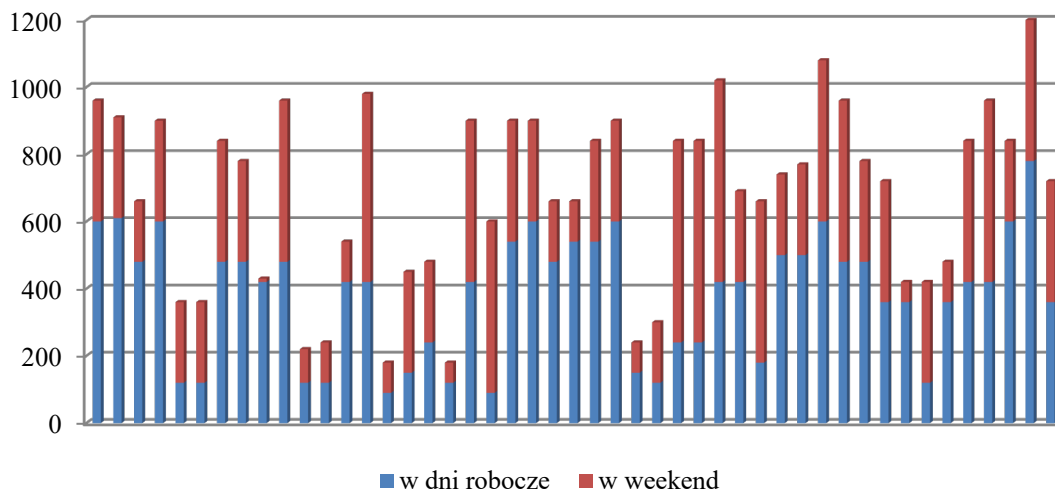
Tabela 7. Czas spędzony w pozycji siedzącej

Spędzanie czasu siedząc	PŁEĆ	ŚREDNIA	OCHYL.	MEDIANA	DOMINANT A
w dni robocze	<i>Kobiety</i>	382,77	182,91	420	420
	<i>Mężczyźni</i>	448,32	197,14	480	600
w weekend	<i>Kobiety</i>	304,68	159,29	300	300
	<i>Mężczyźni</i>	414,68	185,4	360	600

Średni czas spędzony w pozycji siedzącej każdego dnia wyniósł 387,61 minut tj. 6h 30 min. Mężczyźni objęci badaniem spędzają więcej czasu siedząc w porównaniu do kobiet. Średni czas w pozycji siedzącej wśród mężczyzn wyniósł 448,32 min tj. ok. 7 h 30 min dziennie w dni robocze, oraz 414,68 min tj. 6 h 45 min w dni wolne od nauki. Kobiety siedząc spędzały średnio 382,77 min w dni robocze, a w weekend 304,68 min.

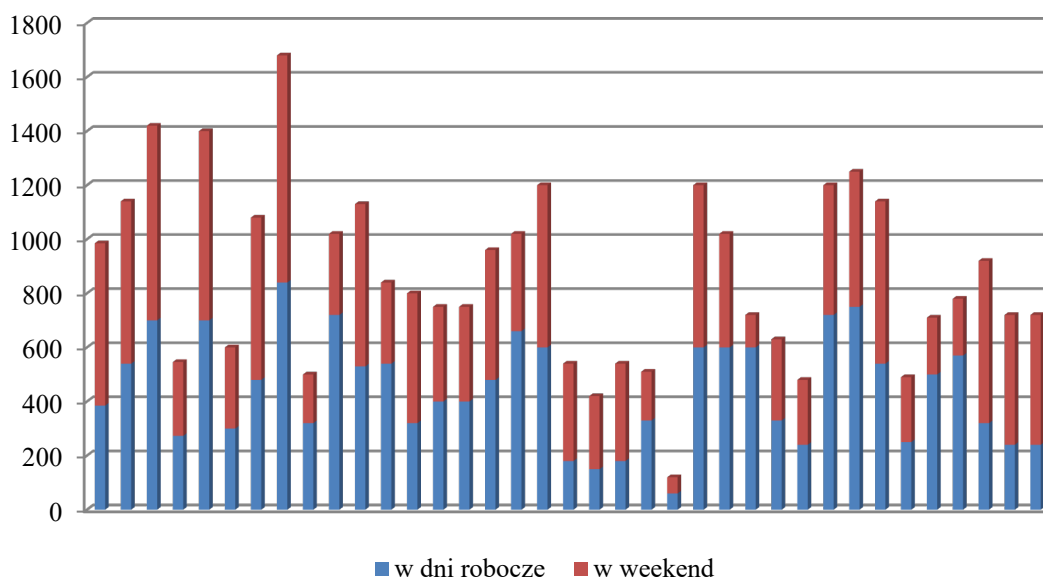


Rycina 6. Struktura czasu spędzonego w dni robocze i w weekend w pozycji siedzącej



Rycina 7. Średni czas spędzony w pozycji siedzącej przez kobiety

Maksymalny czas spędzony w ciągu tygodnia w pozycji siedzącej przez kobiety wyniósł 780 minut tj. 13 h dziennie, a minimalny czas 1h.



Rycina 8. Średni czas spędzony w pozycji siedzącej przez mężczyzn

W przypadku mężczyzn maksymalny czas spędzony siedząc w ciągu tygodnia wyniósł 840 min dziennie, tj. o godzinę dłużej od kobiet. Minimalny czas zadeklarowany przez mężczyzn tak jak w przypadku kobiet wyniósł 60 min.

DYSKUSJA

Marginalizację aktywności fizycznej nie tylko u młodzieży stwierdzono dosyć niedawno. Styl bycia oraz zachowania społeczne pośrednio wynikające z spotęgowania technologii doprowadziły do problemu, który rozprzestrzenia się coraz w szybszym tempie i doprowadza do pasywności fizycznej. Swoista moda płynąca wraz z prądem nowoczesności objawia się w następujący sposób:

- wychwalanie odraz idealizacja ciała ludzkiego
- fascynacja technologią
- zauważalna nie tylko u młodzieży pasywność fizyczna
- preferowanie komfortu, stagnacji oraz niewychodzenie z domów.
- zmniejszony kontakt z naturą poprzez przywiązanie do dóbr technologii [48].

Bergier i wsp. podjęli się analizy aktywności fizycznej wśród młodzieży, która zamieszkiwała na Łotwie i uczęszczała do tamtejszych Polskich szkół. Pierwszym istotnym faktem jest, iż naczelnym obszarem aktywności fizycznej jest nic innego jak chodzenie. U chłopców można spostrzec ogólny większy wskaźnik całkowitej aktywności fizycznej niż u dziewcząt. Siedzenie jako kolejny problem młodzieży kwalifikuje się na jednym poziomie i nie stwierdza się znacznych odchyleń w stosunku do płci. Autorzy artykułu zauważają, iż ciągle będzie malała aktywność oraz sprawność fizyczna młodzieży głównie w okresie szkolnym. Owocną informacją jest, iż poziom aktywności młodzieży na Łotwie odnotowuje się na poziomie stabilnym. Według własnych przeprowadzonych badań to grupa mężczyzn spędza więcej czasu w pozycji siedzącej niż kobiety. Jednak to mężczyźni wkładają więcej czasu na jakiegokolwiek aktywności fizyczne. Również chodzenie stanowi domenę w artykule jak i pracy magisterskiej. Kobiety oraz mężczyźni najczęściej na chodzenie poświęcali 6,5 h. Jak wynika z badań z roku 2017 istnieją podobieństwa w analizie aktywności fizycznej wśród młodzieży [51].

Korpak i wsp. próbują przyjrzeć się problemowi braku aktywności fizycznej w różnorodnych grupach wiekowych. Artykuł zawiera zestawienie badań od szkół podstawowych do ponadgimnazjalnych. Również podstawowym narzędziem badawczym był Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ). Autorzy podkreślają, iż ciągle badanie i śledzenie młodzieży pod kątem ich sprawności musi stanowić fundament. Stwierdzają oni również, iż aktywność młodzieży ciągle maleje i nie tylko chodzi o jakikolwiek ruch, ale również uczestnictwo dzieci i młodzieży w lekcjach wychowania fizycznego. Kolejnym znanym faktem jest przyczyna tego stanu rzeczy. Jako pierwszy

i kluczowy powód pasywności ruchowej jest rozwój technologii oraz wielogodzinne unieruchomienie. Są oni zgodni, co to faktu, iż aktywność fizyczna w okresie szkolnym ma istotny wpływ na ich dalsze życie, a co za tym idzie na choroby cywilizacyjne. Jak wynika z badań uczniów ponadgimnazjalnych aż ponad 40 % badanych od poniedziałku do piątku przebywa w pozycji siedzącej. Zauważono również, iż to kobiety stanowią grupę osób o zmniejszonej aktywności fizycznej, natomiast mężczyźni osadzeni są w grupie o poziomie wystarczającym a nawet wysokim. Przeprowadzając analizę na potrzeby pracy uzyskałam wyniki, iż obie grupy spędzały 6h i 30 min każdego dnia na pozycję siedzącą. Jednak większość stanowili mężczyźni. We wszystkich odpowiedziach analizowanych w pracy mężczyźni stanowią grupę o wyższej aktywności fizycznej w stosunku do kobiet. Wyniki badań pracy z artykułem pokrywają się mimo tego, iż przeprowadzane badania miały miejsce w roku 2003, 2010 oraz 2012 [52].

Kolejną publikacją, która dowodzi, iż coraz więcej młodych osób jest nieaktywnych ruchowo jest artykuł Adamczyk i wsp, w którym mowa jest o aktualnym zasobie wiedzy oraz znajomości młodzieży na tematy związane ze zdrowiem oraz najczęstszymi chorobami powiązanymi z układem sercowo – naczyniowym i wysiłkiem. Wyniki kwestionariusza dotyczącego znajomości wysiłku oraz powiązaniem z nim chorób odnotowano na przyzwoitym poziomie. Nie zanotowano odchyleń dotyczących płci. Wydaje się to być dobrą wiadomością, jednak w następnej kolejności poproszono młodzież o wypełnienie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ). Niemniej jednak wiedza w stosunku do stopnia aktywności fizycznej ukazuje rozbieżności. Pierwszym alarmującym faktem jest ponownie o wiele mniejszy stopień aktywności kobiet. Z badań wynika, iż kobiety klasyfikują się na poziomie niewystarczającym. To już 3 pozycja porównawcza, w której kobiety wychodzą znacznie gorzej. Podobne odzwierciedlenie uzyskujemy w literaturze naukowej. Ponownie również grupa mężczyzn zalicza się do poziomu wystarczającego a nawet wysokiego. Analiza kobiet i mężczyzn odnośnie do przebywania w pozycji siedzącej odnotowana jest na 6 godzin dziennie. Jak dowodzą wyniki z 2012 roku wraz ze własnymi badaniami do pracy magisterskiej, istnieje pewna analogia. W głównej mierze widoczne jest zgodność wyników dotycząca niższej aktywności kobiet niż mężczyzn. Pod względem każdej aktywności mężczyźni klasyfikowani byli wyżej. Czas w pozycji siedzącej we własnych badaniach wynosił 6 godzin i 30 min – był bardzo zbliżony. Jednak istniał pewien kontrast w stosunku do płci – to mężczyźni osiągalni większy czas. W obydwu pracach stopień sprawności młodych osób i tak odznacza się jako niezadowalający, pomimo faktu, iż mają oni wystarczającą wiedzę na temat chorób cywilizacyjnych [53].

Wasilewska kwerenduje badania innych autorów, którzy tak samo wzajemnie dociekają i analizują aktywność młodych osób z Polski, Europy jak i zarówno z innych krajów np. Czech, Węgier, Grecji czy Meksyku. Jak wynika z badań wykonanych w Grecji w 2009 roku i z badań w pracy magisterskiej to mężczyźni więcej czasu użytkują na aktywność intensywną niż kobiety. Równorzędne rezultaty, iż to mężczyźni mają wyższe wskaźniki aktywności nad kobietami również pojawiają się w badaniach zrealizowanych na Litwie wiosną 2010 roku. W tym kraju wyniki odnotowano, jako najlepsze. Dla przykładu w Meksyku odnotowano szczególnie niskie rezultaty w aktywnościach intensywnych, umiarkowanych oraz całkowitych, co daje kontrast w stosunku do krajów Europy oraz Polski. Badania te były przeprowadzone w 2015 roku.

W związku z odnotowaniem tego rodzaju badań, obligatoryjne będzie wprowadzenie programów, w których założeniem stanie się aktywowanie oraz zachęcanie młodzieży do poświęcania czasu na aktywność fizyczną. Badania publikowane w 2014 roku w Polsce dają porównywalne wyniki z Grecją czy Litwą, iż to mężczyźni pozostają u wyższym stopniu sprawni niż kobiety. Również w pracy magisterskiej odnotowano wyższość aktywności umiarkowanych nad intensywnymi – w szczególności u mężczyzn. Jak ukazują prace naukowe perspektywy odmiany bądź progres w sprawności młodych osób wydaje się być znikomy [54].

WNIOSKI

1. Ponad połowa badanych cechuje się niewystarczającym poziomem aktywności fizycznej.
2. Analiza poziomu aktywności wśród uczniów szkoły średniej w odniesieniu do liczby dni poświęcanych na daną aktywność wskazuje, że najwyższy udział ma wysiłek o niskim natężeniu - chodzenie.
3. We wszystkich analizach mężczyźni charakteryzowali się większą aktywnością niż kobiety.
4. Całkowity poziom aktywności badanej grupy był wyższy u mężczyzn niż u kobiet, Dominującym rodzajem aktywności zarówno u kobiet jak i mężczyzn była aktywność intensywna.

PIŚMIENNICTWO

1. Nowotny J. Kształcenie umiejętności ruchowych, Śląska Akademia Medyczna, Katowice 2002.
2. Kasperczyk T, Mucha D. Zarys Kinezylogii, JET. Kraków 2016.
3. Zemba A. Kinezyterapia. Kasper, Kraków 2002.
4. Richter P, Hebgen E. Punkty spustowe i łańcuchy mięśniowo – powięziowe w osteopatii i terapii manualnej, Galaktyka, Łódź 2014.
5. Raczek J. Antropomortyka. Teoria motoryczności człowieka w zarysie, PZWL, Warszawa 2010.
6. Fugiel J, Czajka K. Posłuszny P, Sławińska T. Motoryczność człowieka, Medpharm, Wrocław 2017.
7. Birch K, Maclaren D, George K. Fizjologia sportu, PWN, Warszawa 2012.
8. Barankiewicz J. Leksykon Wychowania Fizycznego i Sportu Szkolnego, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1998.
9. Olczak A. Koordynacja ruchowa człowieka, PZWL, Warszawa 2018.
10. Zeyland - Malewka E, Prątkiewicz – Abacjew E. Objawy Asymetrii w postawie ciała dzieci i młodzieży – potencjalne zagrożenie pełnosprawności układu ruchu i zdrowia, Nowiny Lekarskie 2006, 75, 4, 394 – 398.
11. Strzyżeski S. Proces kształcenia i wychowania w kulturze fizycznej. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1996.
12. Olczak A. Równowaga ciała człowieka, PZWL, Warszawa 2016.
13. Starosta W. Motoryczne zdolności koordynacyjne, Osgraf, Warszawa 2003.
14. Donatelli A.R. Rehabilitacja w sporcie, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010.
15. Górski J. Fizjologia człowieka, PZWL, Warszawa 2010.
16. Bahrynowska – Fic J. Właściwości i metodyka ćwiczeń fizycznych oraz sport inwalidzki, PZWL, Warszawa 1999.
17. Urych I. Motoryczność człowieka. [w:] Roczniki naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Białymstoku. Kozłowska D. (red.), Dział Wydawnictw i Publikacji Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki, Białystok 2014, 78 – 85.
18. Lipowski M. Rekreacja ruchowa kobiet. Motywy zachowań prozdrowotnych, Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu, Gdańsk, 2005.
19. Ponczek D, Olszowy I. Ocena stylu życia młodzieży i świadomość jego wpływu na zdrowie. Problemy Higieny i Epidemiologii 2012, 47, 174 – 182.

21. Nowotny J. Podstawy Fizjoterapii. Wybrane metody fizjoterapii część 3, Kasper, Kraków 2004.
22. Ponczek D, Olszowy I. Styl życia młodzieży i jego wpływ na zdrowie. Problemy Higieny i Epidemiologii 2012, 93, 260 – 268.
23. Groffik D. Metodyka stosowania ćwiczeń fizycznych w profilaktyce i terapii, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Katowice 2009.
24. Kwolek A. Rehabilitacja medyczna. Tom 2, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013.
25. Kasperczyk T, Magiera L, Mucha D. Masaż z Elementami Rehabilitacji, REHMED, Kraków 2008.
26. Wolański N. Rozwój Biologiczny Człowieka, PWN, Warszawa 2012.
27. Marchewka A, Jungiewicz M. Aktywność fizyczna w młodości a jakość życia w starszym wieku. Gerontologia Polska 2008, 16, 127–130.
28. Górski J. Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego, PZWL, Warszawa 2008.
29. Kiwerski J.E. Fizjoterapia Ogólna, PZWL, Warszawa 2012.
30. Kinałski R. Kompendium rehabilitacji i fizjoterapii, Urban & Partner, Wrocław 2002.
31. Sobieszczańska M, Kałka D, Pilecki W, Adamus J. Aktywność fizyczna w podstawowej i pierwotnej prewencji choroby sercowo – naczyniowej. Polski Merkuriusz Lekarski 2009, XXVI, 156, 659 – 664.
32. Marcysiak M, Ciosek A, Żywica M, Prządak E, Banasiewicz D, Marcysiak M, Zagroba M, Ostrowska B, Skotnicka – Klonowicz G. Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna uczniów klas sportowych i ogólnych w Ustrzykach Dolnych. Problemy Pielęgniarstwa 2009, 17, 216 –222.
33. Pocztarska – Dec A. Rola rodziców i nauczycieli wychowania fizycznego w kształtowaniu postaw prozdrowotnych. Rozprawy Społeczne 2011, 5, 101–106.
34. Chaitow L. Techniki energii mięśniowej, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2011.
35. Popławska H, Dmitriuk A, Hołob W. Aktywność fizyczna dzieci i młodzieży wiejskiej zagrożonych występowaniem w przyszłości zaburzeń sercowo – naczyniowych. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu 2013, 19, 177–182.
36. Żukowska Z. Aktywność fizyczna jako jeden z wyznaczników rozwoju młodzieży i jej stylu życia. Społeczne Edukacyjne Oblicza Współczesnego Sportu i Olimpizmu, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego, Warszawa 2010.
37. Szymczuk E, Zajchowska J, Dominik A, Makara– Studzińska M, Zwolak A, Daniluk J. Media jako źródło wiedzy o zdrowiu. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu 2011, 17, 165 – 168.

38. Kedra A, Czaprowski D. Częstość występowania bólu kręgosłupa a sposób spędzania czasu wolnego dzieci i młodzieży. *Medycyna Ogólna i Nauk o Zdrowiu* 2013, 19, 183 – 187.
39. Mazur J, Kołło H, Woynarowska B. Występowanie urazów wymagających pomocy medycznej u młodzieży gimnazjalnej w zależności od masy ciała i poziomu aktywności fizycznej. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2012, 93, 2, 298 – 303.
40. Gawlik A, Zachurzok – Buczyńska A, Małecka – Tendera E. Powikłania otyłości u dzieci i młodzieży. *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii* 2009, 5,1, 19 – 27.
41. Kaczor – Szkodny P, Horoch A.Cz, Kulik B.T, Pacian A, Kawiak – Jawor E, Kaczoruk M. Aktywność fizyczna i formy spędzania czasu wolnego wśród uczniów w wieku 12 – 15 lat. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 2016, 22, 113 – 119.
42. Nadobnik J, Eider P. Nowoczesne technologie – wrogowie czy sprzymierzeńcy aktywności fizycznej. *Marketing i Rynek* 2015, 11, 33 – 39.
43. Białkoż–Kalinowska B, Klerus K, Nawrocka B, Piotrowska–Jastrzębska D.J. Uzależnienie od Internetu (siecioholizm) wśród młodzieży licealnej – konsekwencje zdrowotne i psychospołeczne. *Pediatrica i Medycyna Rodzinna* 2011, 7, 372 – 377.
44. Bryła M, Kulbacka E, Maniecka – Bryła I. Rola telewizji w kształtowaniu zachowań zdrowotnych dzieci i młodzieży. Cz. II. Zachowania antyzdrowotne, *Hygeia Public Health* 2011, 46, 235 – 243.
45. Schieb S, Szymańska P. Obraz ciała, stres i samoregulacja u osób uprawiających fitness w wieku późnej adolescencji i wczesnej dorosłości. *Psychologia Rozwojowa* 2012, 17, 97 – 113.
46. Lizak D. Zwolnienie z lekcji wychowania fizycznego – działanie antyzdrowotne czy wstęp do hipokinezji. *Hejnał Oświatowy* 2014, 134, 6 – 8.
47. Kędra A, Czaprowski D. Zachowania sedenteryjne uczniów z bólem i bez bólu kręgosłupa w wieku 10 – 19 lat. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2015, 96, 143 – 148.
48. Woynarowska B, Mazur J, Oblacińska A. Uczestnictwo uczniów w lekcjach wychowania fizycznego w szkołach w Polsce. *Hygeia Public Health* 2015, 50, 183 – 190.
49. Panczyk W. Wychowanie fizyczne dla zdrowia, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2012.
50. Gajtkowska M. Obraz własnego ciała współczesnej młodzieży a kultura popularna. Badania własne. *Kultura – Społeczeństwo – Edukacja* 2013, 2, 103 – 115.
51. Biernat E. Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) – wersja polska. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 2007, 51, 47–54.

52. Bergier J, Ignatjewa A. Zróżnicowanie aktywności fizycznej wśród dziewcząt i chłopców szkół Polskich na Łotwie. Roczniki Naukowe WSWFit w Białymstoku 2017, 2, 20 – 31.
53. Korpak F, Bergier J. Przegląd badań nad aktywnością fizyczną dzieci i młodzieży szkolnej w Polsce. Człowiek i Zdrowie 2013, 7, 78 – 84.
54. Adamczyk J.G, Grzesiuk J, Boguszewski D, Ochal A, Grzechnik–Siewierska M. Aktywność fizyczna młodzieży w wieku 16 – 17 lat a jej wiedza na temat roli wysiłku fizycznego w profilaktyce wybranych chorób cywilizacyjnych. Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports 2012, 10, 89-95.
55. Wasilewska M. W poszukiwaniu ocen poziomu aktywności fizycznej młodzieży z wykorzystaniem IPAQ. Health Problem and Civilization 2017, 11, 15 – 22.

Hipoterapia w procesie rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

Gabriela Stepianiuk, Janusz Wojtkowski

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

W czasach prehistorycznych koń był jedynie obiektem polowań, źródłem pożywienia. Dopiero z czasem zaczęto dostrzegać jego możliwe zalety i korzyści płynące z jego udomowienia. Z biegiem lat obserwowano i poddawano analizie oddziaływanie konia na człowieka. Już w czasach starożytnych filozofowie przypisywali jeździe konnej wiele zalet. Opisywano jej dobroczynny wpływ zarówno na sferę psychiczną i fizyczną [1,2].

W XX wieku przypisano jeździe konnej i kontaktowi z koniem działanie terapeutyczne i zakwalifikowano jako jedną z form rehabilitacji, funkcjonującą do dziś pod nazwą hipoterapia. Uzupełnia ona i poszerza możliwości terapeutyczne ogólnie przyjętego programu usprawniania [1].

Hipoterapia jest to stosunkowo młoda metoda rehabilitacji zyskująca coraz to większą popularność w Polsce i na świecie. Wciąż trwają badania nad oddziaływaniem jazdy konnej na człowieka. Na hipoterapię patrzy się pod wieloma względami, dzięki czemu łatwiejsze jest zrozumienie mechanizmów i procesów zachodzących w jej trakcie, a więc możliwe jest efektywniejsze wykorzystanie i praca nad jej rozwojem [3].

Swoje zastosowanie znalazła w leczeniu wielu schorzeń o różnym podłożu. W tym także w leczeniu dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym (MPD), które to powinno być leczeniem kompleksowym, wielowymiarowym ze względu na ogromną różnorodność występujących objawów. MPD jest zespołem zaburzeń, które dotyka wiele dzieci w okresie ich rozwoju prenatalnego i postnatalnego. Według Centralnego Rejestru Chorych z Mózgowym Porażeniem Dziecięcym w Polsce żyje około 35000 osób z tym schorzeniem, w tym ponad połowa jest głęboko upośledzona fizycznie i/lub umysłowo [4].

Celem leczenia tych osób jest przede wszystkim zmniejszenie dysfunkcji wynikających z choroby, zniesienie ograniczeń ruchowych, psychicznych czy społecznych,

poprawa jakości życia i nauka samodzielności. Oprócz ogólnie stosowanych metod terapeutycznych, ogromne korzyści niesie ze sobą hipoterapia, co w dużej mierze udowadniają liczne doniesienia naukowe [1].

HIPOTERAPIA

Definicja hipoterapii

Słowo „hipoterapia” wywodzi się z greki („hippos”- koń; „therapeia” – leczyć, opiekować się). Dlatego też tym mianem określa się szeroko pojętą rehabilitację przy pomocy konia [5,6].

Strauß definiuje hipoterapię, jako jedną z metod rehabilitacji ruchowej przy udziale konia, która bazuje na działaniach neurofizjologicznych [6].

Natomiast w krajach Anglosaskich termin ten ogranicza się jedynie do gimnastyki leczniczej i fizjoterapii na koniu [7].

Sochocka i wsp. [3] opisują hipoterapię, jako wieloprofilową formę rehabilitacji oddziałującą jednocześnie na sferę: sensoryczną, ruchową, psychiczną i społeczną.

Z kolei w ujęciu Polskiego Towarzystwa Hipoterapeutycznego jest to *„ukierunkowane działanie terapeutyczne mające służyć poprawie funkcjonowania człowieka w sferach fizycznej, emocjonalnej, poznawczej i/lub społecznej, podczas którego, specjalnie przygotowany koń, stanowi integralną część procesu terapeutycznego. Realizowana jest przez wykwalifikowanego hipoterapeutę zgodnie z zaleceniami lekarza kierującego na hipoterapię i we współpracy z innymi specjalistami prowadzącymi danego pacjenta”*¹.

Tak, więc hipoterapia jest formą rehabilitacji oddziałującą wielopłaszczyznowo, której zadaniem jest poprawa stanu zdrowia osoby uczestniczącej w terapii [1,6].

Historia hipoterapii

Już w czasach starożytnych korzystano z dobrodziejstw płynących z ćwiczeń na koniu. Greccy filozofowie przypisywali jeździe konnej dobroczynny wpływ na organizm, łagodnie pobudzający jego funkcje. Uznawali, że przynosi wiele korzyści ciału, a także duszy [1,2].

W XVI wieku dostrzeżono jak wiele zalet niesie ze sobą gimnastyka na koniu. W literaturze możemy także odnaleźć wzmianki o jej wykorzystaniu w leczeniu żołnierzy po I wojnie światowej, czy pacjentów po epidemii polio w 1946 roku [2,8].

Jednak dopiero w latach 50. XX wieku hipoterapia została oficjalnie zakwalifikowana do metod terapeutycznych. Od 1965 roku zaczęto poddawać terapii osoby z chorobami o podłożu neurologicznym [1,2].

W Polsce formalnie uznano ją za formę rehabilitacji w 1988 roku. Jednym z pierwszych propagatorów hipoterapii w Polsce był profesor Marian Weiss [1,2,8].

Pomimo, że rysy historii współpracy człowieka z koniem sięgają czasów starożytnych, hipoterapia dość długo musiała czekać na uznanie i ostateczne włączenie w program rehabilitacji [1,2].

Terapeutyczne oddziaływanie hipoterapii

Hipoterapia jest unikatową formą terapii, gdyż jej oddziaływanie na pacjenta jest wielowymiarowe. Obejmuje sferę fizyczną, psychiczną i społeczną. Ma na celu stymulację w zakresie tych trzech obszarów, doskonalenie nabytych umiejętności, utrwalanie ich i naukę nowych [9].

Największe znaczenie w hipoterapii odgrywa rytmiczny chód konia, w trakcie, którego dochodzi do zwiększonego wydzielania adrenaliny u chorego. Powoduje to pobudzenie układu вегетatywnego, a więc wzrost koncentracji, aktywności ruchowej i poprawy samopoczucia [1].

Koń poruszający się stępem w charakterystyczny sposób balansuje tułowiem [10], a ruchy jego miednicy są bardzo zbliżone do ruchów miednicy człowieka w trakcie spokojnego przemarszu. Dodatkowo długość kroku konia jest porównywalna z długością kroku zdrowej osoby dorosłej. Dlatego też, hipoterapia może posłużyć jako jedna z metod nauki i reedukacji chodu [6,8,11,12].

W momencie, gdy koń porusza się stępem dochodzi do uaktywnienia obręczy biodrowej pacjenta - powstaje ruch trójwymiarowy, czyli ruch do przodu, na boki, rotacyjny [10]. Dochodzi również do drobnych rotacji kręgów i zainicjowania ruchów w obrębie obręczy kończyny górnej, które są przeciwstawne w porównaniu do ruchów bioder. W ten sposób aktywność na koniu przybliża jadącemu wzorce ruchu człowieka w trakcie poruszania się [6,8,12].

Prawidłowy dosiad konia, amplituda jego chodu i dobór odpowiednich ćwiczeń pozwalają na przyswajanie i utrwalanie prawidłowych wzorców ruchowych oraz przyczyniają się do zwiększenia lub zmniejszenia napięcia mięśniowego, w zależności od zamierzonego celu [13]. Chód spokojny, powolny będzie sprzyjał rozluźnieniu mięśni, zmniejszeniu ich napięcia, natomiast chód szybszy będzie prowokował zwiększone napięcie mięśniowe [10].

Stały ruch zwierzęcia powoduje zmianę położenia środka ciężkości osoby jadącej, co zmusza ją do aktywnej korekcji postawy. Pacjent odbiera impulsy ruchowe, które przechodzą przez jego nogi, biodra i kręgosłup, aktywując całe ciało do pracy [11]. Poprzez takie oddziaływanie ćwiczona jest propriocepcja, koordynacja ruchowa i zdolność przenoszenia ciężaru własnego ciała [6,10]. Dodatkowo, łagodne ruchy konia sprzyjają relaksacji i odprężeniu oraz zmniejszeniu reakcji nerwowych [1].

Temperatura ciała konia również nie jest bez znaczenia. Jest ona wyższa o 1- 1,5° C od temperatury ciała ludzkiego. Sprzyja to zmniejszeniu spastyczności i rozluźnieniu mięśni nadmiernie przykurczonych [8].

Możliwość kierowania wierzchowcem, kontakt z nim silnie wpływa na sferę emocjonalną pacjenta. Rozwija samodzielność, zaradność, pewność siebie. Co więcej, pacjentowi dostarczane są całkiem nowe bodźce: ruchowe, czuciowe, wzrokowe, słuchowe, które stymulują narządy zmysłów i normalizują czucie powierzchowne [6,8].

Formy hipoterapii.

Procesu rehabilitacji na koniu nie ogranicza jedna ściśle określona metoda. Hipoterapia może przybierać różnorodne formy, niekoniecznie wymagające aktywnej gimnastyki na grzbiecie zwierzęcia [1].

Pierwsza z nich to terapia ruchem konia, w której pacjent wykazuje postawę bierną, nie wykonuje ćwiczeń, a oddziałuje na niego jedynie ruch konia w trakcie jazdy [1].

Kolejna forma hipoterapii – fizjoterapia na koniu – jest połączeniem oddziaływania ruchu konia i gimnastyki leczniczej na jego grzbiecie [1].

Następnie możemy wyróżnić terapię poprzez sam kontakt z koniem, w której pacjent nie jest zobowiązany do siedzenia na koniu, a jedynie próbuje wejść z nim w interakcję. Zadaniem tej formy jest poprawa komunikacji dziecka ze światem zewnętrznym. Taki rodzaj terapii przeznaczony jest przede wszystkim osobom z autyzmem, nadpobudliwym, wycofanym społecznie [1,9].

Jako ostatnią wyróżnia się formę psychopedagogiczną, która może odbywać się na koniu lub też przy jego boku. Ma ona na celu przede wszystkim usprawnianie intelektualne, emocjonalne. Wykorzystywana jest najczęściej w leczeniu osób niepełnosprawnych intelektualnie, z zaburzeniami emocjonalnymi i psychicznymi [1,9].

Sportowa i rekreacyjna jazda konna dla osób niepełnosprawnych, pomimo że są silnie związane z hipoterapią, nie są traktowane, jako jej formy [1].

Biorąc pod uwagę wyżej wymienione rodzaje hipoterapii można zauważyć, że nie tylko aktywna jazda na koniu może wywierać efekt leczniczy, ale samo przebywanie obok niego, w tym także głaskanie, karmienie czy też czesanie [1].

Wskazania i przeciwwskazania do hipoterapii.

Hipoterapia może być doskonałą formą terapii dzieci i młodzieży. Ma swoje zastosowanie w leczeniu:

- Schorzeń neurologicznych: MPD, niedowłady kończyn, zaniki mięśniowe, deficyty uwagi tj. ADHD
- Schorzeń ortopedycznych: wady postawy – głównie skoliozy (do 20° w skali Cobba, wyjątek stanowią postępujące skoliozy idiopatyczne), choroba Perthesa, amputacje;
- Zespołów genetycznych: zespół Downa;
- Przepuklin oponowo – rdzeniowych;
- Zespołów psychologicznych: zaburzenia emocjonalne, autyzm, opóźnienie lub upośledzenie umysłowe, problemy z komunikacją, trudności w uczeniu się [1,8,9,14].

Należy też wspomnieć o wykorzystaniu tej terapii w leczeniu osób dorosłych. Korzystają z niej pacjenci ze stwardnieniem rozsianym, po udarach, urazach mózgowo-czaszkowych, uzależnieni [6,14].

Jednak nie każdy kwalifikuje się do hipoterapii. Wyróżnia się szereg przeciwwskazań, które można podzielić na względne i bezwzględne [1,6].

Tabela 1: Przeciwwskazania do hipoterapii [1,6].

Przeciwwskazania względne	Przeciwwskazania bezwzględne
➤ Padaczka ➤ Hemofilia ➤ Dyskopatia ➤ Upośledzenie umysłowe w stopniu głębokim ➤ Przepuklina oponowo- rdzeniowa w odcinku lędźwiowym kręgosłupa ➤ Zaburzenia mineralizacji kości ➤ Przykurcze ➤ Skazy krwotoczne ➤ Utrwalone deformacje i zniekształcenia	➤ Uczulenie na sierść konia ➤ Niewygojone rany ➤ Zaostrzenie choroby ➤ Zwichnięcia lub podwichnięcia stawów biodrowych ➤ Ostre stany infekcyjne ➤ Odklejanie siatkówki ➤ Podwyższone ciśnienie śródgałkowe ➤ Niepohamowany lęk

Ostrożność należy też zachować w pracy z osobami po endoprotezoplastyce biodra, z cukrzycą, w trakcie leczenia przeciwzakrzepowego lub z zaburzeniami równowagi [14].

Zasady prowadzenia hipoterapii

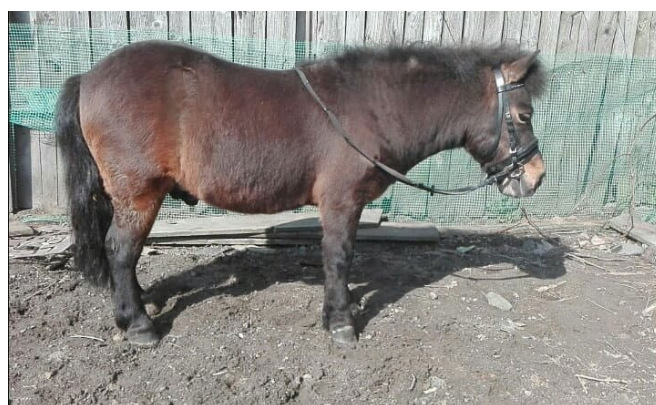
Wybór konia

W doborze konia do hipoterapii należy kierować się nie tylko jego cechami zewnętrznymi, jego budową, ale także temperamentem, usposobieniem czy też sposobem poruszania się. Jest to bardzo istotne ze względu na konieczność zapewnienia pacjentowi bezpieczeństwa, a także zwiększenia efektywności leczenia [6].

W terapii wykorzystuje się najczęściej wałachy, sporadycznie klacze, nigdy ogiery. Z kolei pod względem rasy wykluczony jest udział koni czystej krwi arabskiej i pełnej krwi angielskiej. Pozostałe gatunki jak najbardziej mogą być brane pod uwagę, jednak największą popularnością cieszą się fiordy, koniki polskie i hucuły [1,6,8,14].



Fot.1: Konik polski (źródło: własne)



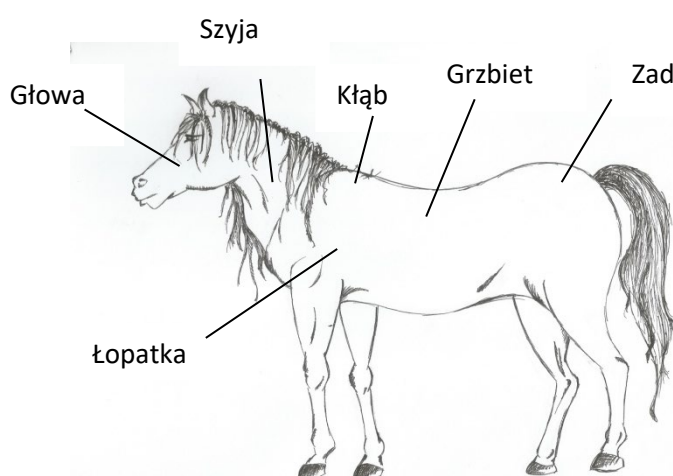
Fot. 2: Kuc szetlandzki (źródło własne)

Pod względem temperamentu koń powinien być nie płochliwy, spokojny, łagodny, o charakterze sangwinika. Jednak musi posiadać odpowiednią ilość energii do długotrwałej pracy. Bardzo ważne jest, aby był ufny wobec człowieka, uznał jego wyższość i był mu posłuszny [1,2,6].

Co do wieku konia, określa się, że powinien być na tyle dojrzały, aby terapia mogła przebiegać bezpiecznie. Nie ma tu ściśle określonych wytycznych, gdyż zależy to od rasy i cech osobniczych [2].

Biorąc pod uwagę kwestię wzrostu konia, przyjmuje się, że jego optymalna wysokość powinna wynosić 130-160cm. Ułatwia to asekurację jadącego i skuteczniejszą korekcję postawy. Dobór konia jest oczywiście uzależniony od wzrostu pacjenta - konie niskie są przeznaczone dzieciom, a wyższe dorosłym [6,8].

Analizując cechy zewnętrzne zwierzęcia należy zwrócić uwagę na poszczególne elementy jego budowy, gdyż w dużej mierze będą one wpływały na przebieg terapii.



Rycina 1: Budowa konia. (źródło: własne)

Głowa konia powinna być proporcjonalna względem reszty ciała. Kolejnym ważnym elementami są szeroko osadzone oczy wzbudzające zaufanie, które będą warunkowały przede wszystkim bezpieczeństwo w trakcie rehabilitacji. Z pozoru błahe ustawienie uszu także posiada swoją funkcję. Ich ruchomość informuje o stanie emocjonalnym zwierzęcia, a jej brak świadczyć będzie o głuchocie [2,14].

Istotne jest też prawidłowe ustawienie szyi łagodnie przechodzącej do kłębu i ustawienie łopatek (pod kątem około 45°). Harmonijnym przejściem w grzbiet powinien wykazać się nie za wysoki kłęb o optymalnej szerokości [2,14].

Z kolei tułów konia o kształcie podłużno- owalnym umożliwia lepszy dosiad, a więc i stabilizację. Następnym elementem jest zad, który odpowiada za odciążenie kończyn przednich, a także balansowanie ciałem pacjenta. Powinien być odpowiednio szeroki, długi (1/3 długości tułowia) i umięśniony, gdyż pełni funkcję napędową [14].

Ostatnim komponentem są kończyny przednie i tylne – wysokie, szerokie i należycie grube, ze względu na pełnione przez nie funkcje: motoryczne, amortyzujące wstrząsy, podtrzymujące ciężar ciała [2,14].

Jednym z ważniejszych aspektów doboru zwierzęcia do terapii jest jakość jego chodu. Musi być to chód elastyczny, regularny, o częstotliwości i długości kroku bardzo zbliżonej do kroku standardowej osoby dorosłej. W terapii najczęściej wykorzystuje się jeden rodzaj chodu konia, a mianowicie stęp, w nielicznych przypadkach wprowadza się kłus. Korzystne jest posiadanie kilku koni, których ruch ma różną częstotliwość i amplitudę w celu lepszego dobrania zwierzęcia do pracy z danym pacjentem [1,2].

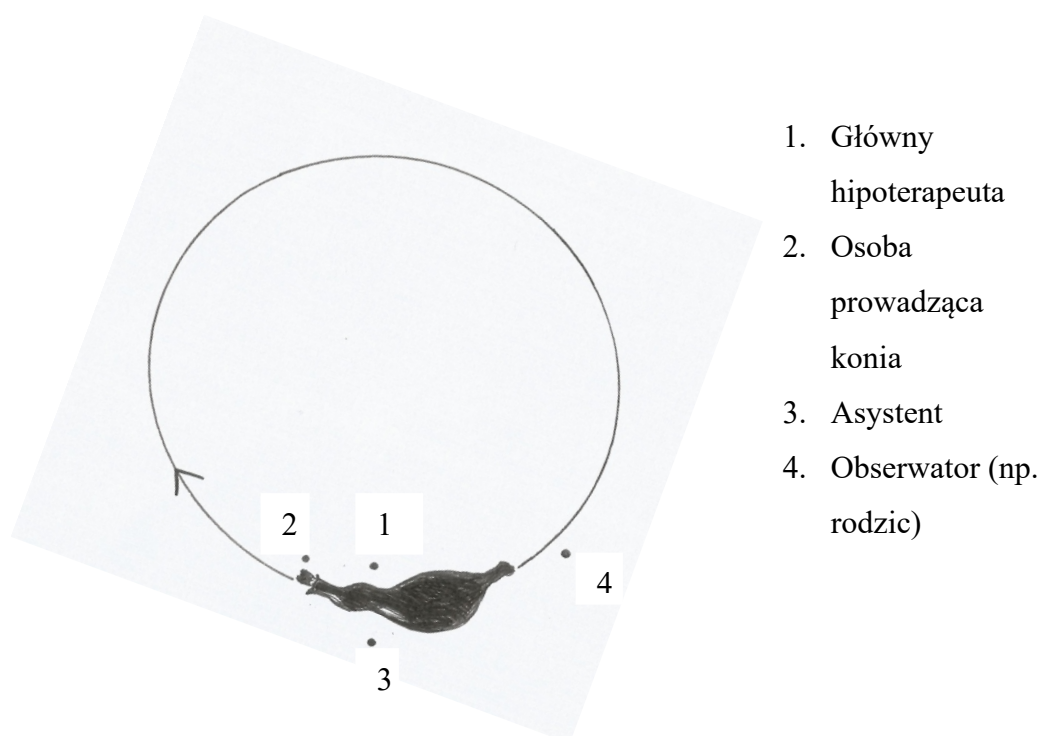
Zespół hipoterapeutyczny.

Bez udziału zespołu hipoterapeutycznego rehabilitacja na koniu nie mogłaby się odbyć. W jego skład wchodzi: terapeuta główny, osoba prowadząca konia i asystent. Dzięki ich dobrej współpracy zwiększa się szansa na pomyślny przebieg leczenia i uzyskanie określonych efektów [10].

Osoba prowadząca hipoterapię powinna spełniać określone wymagania. Przede wszystkim musi mieć odpowiednie kwalifikację i wiedzę, którą będzie przekazywała swoim podopiecznym i ich opiekunom. Powinna także być rozważna, odpowiedzialna, cierpliwa i mieć łatwość w nawiązywaniu relacji zarówno z pacjentem, koniem czy współpracownikami [1,9].

Zadaniem głównego hipoterapeuty jest trzymanie pacjenta, dbanie o jego prawidłowe ustawienie ciała w każdej płaszczyźnie, korekcja jego pozycji w trakcie ruchów konia. Do jego obowiązków należy również kontrola zachowania konia, zapewnienie podopiecznemu bezpieczeństwa i szybka reakcja w przypadku jakichkolwiek nieprawidłowości. Bardzo ważne jest by pracował zgodnie z zaleceniami lekarza prowadzącego i innych specjalistów [1,13].

Z kolei zadaniem osoby prowadzącej konia jest prawidłowe ustawienie się wewnątrz okręgu, po którym będzie poruszało się zwierzę, oddziaływanie na nie w taki sposób, aby umożliwić mu utrzymanie równowagi, prawidłowej postawy i pożądanego równomiernego, łagodnego ruchu [13].



Rycina 2: Ustawienie zespołu hipoterapeutycznego w trakcie zajęć. (źródło własne)

Sprzęt

W przebiegu hipoterapii ważny jest właściwy dobór sprzętu, który będzie poprawiał komfort jazdy pacjenta i umożliwiał przyjmowanie prawidłowej postawy ciała [3].

Podstawą jest dopasowane siodło, zapewniające pacjentowi naturalny dosiad i wsparcie dla stóp. W przypadku braku umiejętności stabilizacji tułowia można wykorzystać siodło wysokie ze stabilnym podparciem [3].

Strój pacjenta powinien być wygodny, niekrępujący ruchów, dostosowany do rodzaju terapii. Osobom z zaburzeniami w obrębie stóp zaleca się stosowanie wysokich butów korygujących, które będą zapobiegać przesuwaniu się stopy w przód [3].

Ponadto koń powinien być wyposażony w popręg z pasami, w celu stabilizacji siodła, w pas bezpieczeństwa trzymany przez pacjenta, który będzie poprawiał poczucie bezpieczeństwa i stabilności oraz w strzemiona i uzdę, za pomocą której będzie prowadzony [3].

Postawa ciała

Prawidłowa postawa ciała pacjenta na koniu charakteryzuje się ustawieniem miednicy w symetrycznym obciążeniu w pozycji pośredniej i zachowaniem delikatnych krzywizn kręgosłupa. Ustawienie kończyn dolnych i górnych jak najbliżej środka ciężkości konia umożliwia stabilizację tułowia i łatwiejsze utrzymanie równowagi. Bark powinien znajdować

się w linii prostej nad biodrem. Z kolei głowa w przedłużeniu kręgosłupa, najlepiej ze wzrokiem skierowanym przed siebie [10,13].

Po uzyskaniu optymalnej postawy ciała na grzbiecie zwierzęcia, początkowo pacjent uczy się „rosnąć”, czyli prostować wbrew sile grawitacji. Z czasem, po opanowaniu podstawowych czynności, zwiększa się trudność wykonywanych ćwiczeń [10].

Częstotliwość i koszty zajęć

Efekt sesji hipoterapeutycznej jest bardzo szybko zauważalny, jednak jak podają badania – nietrwały. Określa się, że rehabilitacja na koniu powinna odbywać się 1-2 razy w tygodniu przez okres około 6-10 tygodni. Dopiero po tym czasie można wyciągać wnioski, co do skuteczności leczenia [12].

Oczywiście przebieg rehabilitacji powinien być dostosowywany indywidualnie do pacjenta pod względem jego wieku, stanu zdrowia i zdolności psychofizycznych [3,11].

Niestety pacjenci muszą ponosić wysokie koszty rehabilitacji, gdyż pomimo rozpowszechnienia tej formy terapii w Polsce, nie jest ona refundowana przez Narodowy Fundusz Zdrowia [15].

Efekty hipoterapii

Terapia na koniu niesie ze sobą wiele korzyści. Pozytywnie oddziałuje na wiele sfer życia pacjenta.

Za najważniejsze wyniki rehabilitacji uważa się: stabilizację napięcia mięśniowego, poprawę postawy ciała, równowagi, wzrost ogólnej sprawności. W przypadku osób borykających się z problemem spastyczności dochodzi do jej zmniejszenia [1,6].

Z psychologicznego punktu widzenia pacjenci po przebytej hipoterapii stają się bardziej pewni siebie, weselsi, spokojniejsi. Poziom ich stresu i lęku ulega zmniejszeniu. Uczą się również samodzielności i odpowiedzialności oraz rozwijają się pod względem intelektualnym, poprzez przyswajanie nowych treści, wiedzy, słów w trakcie terapii [1,6].

Także w relacjach społecznych podkreśla się istotne zmiany. Osoby uczestniczące w hipoterapii wykazują się większą otwartością i rozwijają potrzebę kontaktu z innymi ludźmi, rówieśnikami [1,6,9].

Badania przeprowadzone w Ośrodku Rehabilitacji Diennej w Kisielnicy wskazują, że aż 67% rodziców dzieci niepełnosprawnych biorących udział w terapii zauważyło ogólną poprawę aktywności dziecka. Za najlepsze rezultaty terapii opiekunowie uznali zmniejszenie napięcia mięśniowego, poprawę postawy ciała i wzrost zdolności utrzymania równowagi. Dodatkowo zaobserwowano poprawę mowy i funkcjonowania układu oddechowego. Pod względem emocjonalnym dzieci wykazywały większą motywację do wysiłku fizycznego,

łatwiejszą zdolność do wyrażania swoich uczuć za pomocą gestykulacji i mowy, a także stały się bardziej radosne i otwarte na kontakty z innymi [5].

Pomimo, że hipoterapia jest doskonałą formą terapii osób niepełnosprawnych, to nie powinna stanowić głównej metody rehabilitacji, a jedynie jej kompleksowe uzupełnienie [6].

MÓZGOWE PORAZENIE DZIECIĘCE

Definicja MPD

Obecnie funkcjonuje w literaturze wiele definicji mózgowego porażenia dziecięcego. Nie jest ono traktowane, jako odrębne ściśle określone schorzenie, ale jako zespół objawów głównie w obrębie układu ruchu i postawy ciała, który spowodowany jest niepostępującym uszkodzeniem ośrodkowego układu nerwowego, w trakcie jego wczesnego rozwoju. Do uszkodzenia może dojść w łonie matki, w trakcie porodu lub we wczesnym okresie życia dziecka [16,17,18].

Epidemiologia i czynniki ryzyka MPD

Według statystyk MPD rozpoznaje się u 2% żywo urodzonych dzieci i częściej dotyczy ono chłopców niż dziewczynek [18,19,20].

Przeprowadzane badania wskazują, że w przeciągu ostatnich lat w porównaniu do ostatniej dekady ubiegłego wieku liczba dzieci z ciężką formą MPD maleje, jednak mimo rozwoju medycyny liczba zachorowań nie zmniejsza się [16,19].

Dotychczas nie poznano mechanizmów doprowadzających do uszkodzeń w obrębie OUN, ale opracowano szereg czynników ryzyka dla tej jednostki chorobowej. Można je podzielić na: prenatalne, perinatalne i postnatalne [21].

Tabela 2: Czynniki ryzyka MPD [21].

Czynniki prenatalne	Czynniki perinatalne	Czynniki postnatalne
▪ Spożywanie alkoholu, palenie tytoniu przez matkę ▪ Niedobór jodu ▪ Wrodzone wady płodu ▪ Konflikt serologiczny ▪ Niedobory pokarmowe	▪ Wcześnieactwo ▪ Powikłania okołoporodowe ▪ Infekcje okołoporodowe ▪ Niedotlenienie ▪ Hiperbilirubinemia ▪ Hipoglikemia ▪ Uraz	▪ Drgawki u noworodka • Zatrzymanie akcji serca • Urazy głowy i OUN • Zakażenia OUN

▪ Cięża mnoga ▪ Nieprawidłowe ułożenie płodu ▪ Zaburzenia metaboliczne matki ▪ Zakażenia wewnątrzmaciczne ▪ Wrodzone infekcje ▪ Patologie łożyska	okołoporodowy ▪ Mała masa urodzeniowa	

Postaci kliniczne MPD

Dokonanie precyzyjnego podziału mózgowego porażenia dziecięcego jest trudne, ze względu na liczne możliwości jego klasyfikacji.

Jednej z pierwszych systematyzacji dokonał Ingram w 1955 roku. Wyróżniał on: obustronne porażenie kurczowe, obejmujące trzy, cztery kończyny lub tylko kończyny dolne, porażenie połowicze – lewostronne lub prawostronne, obustronne porażenie połowicze, zespoły mózdkowe, zespoły pozapiramidowe, w tym postaci: dystoniczną, atetotyczną, płasawiczą, z częstymi zmianami napięcia mięśniowego oraz jako ostatnią postać mieszaną [22].

Kolejnej próby uszeregowania postaci MPD podjął się Hagberg w 1984 roku. Ten z kolei, podzielił schorzenie na trzy kategorie. Pierwszą stanowiły zespoły spastyczne, do których zaliczył: diplegię, hemiplegię, tetraplegię. Jako drugą określił zespoły mózdkowe, a jako ostatnią zespoły dyskinetyczne – postaci atetotyczne i dystoniczne [22].

Funkcjonuje również podział MPD pod względem: miejsca uszkodzenia (postać pozapiramidowa, piramidowa, mózdkowa), rodzaju zaburzeń ruchowych (postać ataktyczna, hipotoniczna, spastyczna, atetotyczna), obszaru ciała objętego upośledzeniem (monoplegia, hemiplegia, diplegia, triplegia, quadriplegia) [23].

Charakterystyka postaci MPD.

Postać piramidowa jest to postać, w której uszkodzeniu ulega układ piramidowy odpowiedzialny za przekazywanie pobudzeń z kory mózgu do komórek zlokalizowanych w rogach przednich rdzenia i jąder ruchowych nerwów czaszkowych w pniu mózgu. W wyniku czego dochodzi do zaburzeń powstawania ruchów dowolnych. Za najczęstsze objawy tej postaci wymienia się: porażenie lub niedowład ruchów dowolnych kończyn, wygórowanie odruchów głębokich, wzrost napięcia mięśniowego, osłabienie lub zniesienie odruchów

brzusznym, obecność odruchów patologicznych. Dodatkowo także zaburzenia czucia i widzenia [24].

Niedowład połowiczny częściej występuje u noworodków urodzonych terminowo [18]. Jest najlepiej rokującą postacią MPD [23]. W tym przypadku zaburzenia obejmują jedną stronę ciała – prawą lub lewą, przeciwną do strony uszkodzenia mózgu. Niedowład bardziej dotyka kończynę górną niż dolną. Pacjent z tą formą MPD przyjmuje charakterystyczną postawę, zazwyczaj pochyloną w stronę niedowładną. Podczas przemieszczania się rękę układa się w nadmiernym odwiedzeniu, zgięciu w stawie nadgarstkowym, z przywiedzionym i schowanym w dłoni kciukiem. Jeśli chodzi o kończynę dolną, można zaobserwować przykurcz w stawie biodrowym, a także kolanowym. Z kolei takie ustawienie ciała będzie predysponowało do powstawania bocznego skrzywienia kręgosłupa. Dziecko z opóźnieniem nabywa zdolność chodzenia, chwytania i samoobsługi. Należy jednak zaznaczyć, że dzieci z tą postacią pod względem umysłowym rozwijają się w sposób prawidłowy [24].

Niedowład czterokończynowy jest najcięższą formą MPD i jest rozpoznawany u 20% dzieci [25]. Do powstania tego rodzaju niedowładu dochodzi w wyniku uszkodzenia obu półkul mózgu. Zaburzenia obejmują wszystkie cztery kończyny, jednak nasilone są w obrębie kończyn górnych. Charakterystyczne dla tej formy MPD są niezdolność lub nieprawidłowości w utrzymaniu głowy i pionowej postawy ciała, chwytaniu i manipulowaniu przedmiotami, poruszaniu się. Innymi objawami mogą być: niekontrolowany wyciek śliny, problemy ze spożywaniem pokarmów, zaburzenia w rozwoju mowy, trudności w zamykaniu ust. U ponad połowy dzieci występuje także padaczka i upośledzenie umysłowe, nożycowe ustawienie kończyn dolnych, małogłowie [21,24].

Obustronny niedowład kurczowy obserwowany u 30% chorych, najczęściej przedwcześnie urodzonych [18]. W przeciwieństwie do dwóch poprzednich form, w tej można zaobserwować większy stopień zaburzeń w obrębie kończyn dolnych niż górnych [10]. Przyczyną jest uszkodzenie włókien nerwowych koordynujących pracę rąk i nóg. Dokonując oceny postawy ciała zauważalne jest ustawienie kończyn w nadmiernym przywiedzeniu, stawanie na palcach i bocznych krawędziach stóp. Część dzieci nie opanowuje zdolności chodzenia, a niektórym udaje się tego dokonać, jednak ze znacznym opóźnieniem. U około 15% dzieci rozpoznaje się padaczkę i wady wzroku [24].

Postać pozapiramidowa rozpoznawana jest u 5% dzieci. W tej postaci zostaje zajęty układ pozapiramidowy, którego zadaniem jest regulacja: napięcia mięśniowego, precyzji i szybkości wykonywania ruchów dowolnych, zdolności poruszania się [24]. Tak więc, to uszkodzenie będzie się charakteryzowało nieprawidłowym napięciem

mięśniowym i zaburzeniami ruchowymi (hipokineza, akineza, hiperkinetyza, ruchy płasawice, atetotyczne, miokloniczne). Dodatkowo mogą pojawić się zaburzenia wegetatywne, mowy, słuchu, połykania oraz trudności w opanowaniu umiejętności samodzielnego przyjmowania pozycji pionowej i poruszania się [24]. Dziecko wykazuje jednak prawidłowe zdolności poznawcze [23].

Postać mózdkowa (ataktyczna) jest diagnozowana u 15% chorych. Uszkodzeniu ulega mózdek, a więc dochodzi do zaburzeń funkcji pełnionych przez niego. Jako objawy wymienia się: niezdarność ruchową, asynergię ruchów, oczopląs, obniżone napięcie mięśniowe, zaburzenia mowy, brak koordynacji ruchów, trudności w utrzymaniu równowagi, chód na szerokiej podstawie, niepewny, z tendencją do zbaczania w jedną stronę. Rozwój intelektualny jest zazwyczaj prawidłowy [24].

Postać mieszana jest jedną z najczęstszych postaci MPD, ze względu na różnorodność objawów. Zdarza się, iż dziecko wykazuje charakterystyczne cechy zaliczane do kilku form i ciężko jest jednoznacznie wskazać jedną z nich [24].

Objawy MPD

Dzieci z MPD zmagają się z zaburzeniami fizycznymi, emocjonalnymi i społecznymi. Oczywiście ich ciężkość zależy od rodzaju, lokalizacji, rozległości i stopnia uszkodzenia OUN [19].

Pierwsze niepokojące objawy zauważane są najczęściej przez rodziców. Należą do nich symptomy związane z czynnościami dnia codziennego: problemy z pielęgnacją niemowlęcia podczas kąpieli, przebierania czy przewijania. Należą do nich także zaburzenia karmienia, które spowodowane są uszkodzeniem ośrodkowego neuronu ruchowego. W wyniku czego dochodzi do nieprawidłowości w napięciu mięśni twarzy, gardła, krtani, języka, podniebienia miękkiego i w konsekwencji tego problemy w karmieniu, krztuszenie się dziecka, powolne przybieranie na wadze, a także zmniejszenie łaknienia. Ponadto dzieci te są bardziej narażone na refluks żołądkowo-jelitowy, zaparcia [17,21].

Dodatkowo może pojawić się nadwrażliwość na bodźce dźwiękowe i temperaturę, nerwowość dziecka, przeculica czuciowo-dotykowa w obrębie stóp i dłoni, zaburzenia snu, apatia. Charakterystyczna staje się też postawa dziecka – odgięcie głowy i tułowia, spowodowane obniżonym napięciem mięśniowym, pięści zaciśnięte, a kciuki skierowane do wewnątrz [21].

Bardzo często MPD towarzyszy padaczka. Pogarsza ona rokowanie ze względu na zwiększenie ryzyka urazu i rozwoju dalszych zaburzeń ruchowych [17].

W zależności od wyżej wymienionych postaci MPD u dzieci stwierdza się niedowłady i porażenia kończyn o różnym stopniu i umiejscowieniu, zaburzenia zborności ruchów, ruchy mimowolne, zaburzenia równowagi [16,17].

Zaburzenia widzenia dotyczą co drugiego dziecka z MPD. Obejmują one: zaburzenia refrakcji, oczopląs, ograniczenie pola widzenia, zez [17,23].

Z kolei upośledzenie słuchu jest obserwowane u 25% -30% dzieci. Powoduje ono zniekształcenie odbioru słów, nieprawidłowości w ich rozumieniu, co rzutuje na zdolność mowy, która u ponad połowy jest ograniczona. Następstwem tego jest nieprawidłowy rozwój intelektualny i społeczny [17,23].

Natomiast objawy takiej jak: nadwrażliwość, nadpobudliwość, nadmierna lękliwość, zaburzenia koncentracji uwagi mogą być wynikiem uszkodzenia układu limbicznego [20,23].

Zaburzeniem współtowarzyszającym jest upośledzenie umysłowe, które dotyczy około 50% dzieci z MPD, a wynika ono z deficytów ruchowych i zmysłowych [23].

Na podstawie badań pilotażowych przeprowadzonych w Indiach określono, iż dzieci z MPD wykazują większą skłonność do problemów w obrębie jamy ustnej: próchnicy, wad zgryzu, ślinotoku [25].

Tak zróżnicowane objawy utrudniają sprecyzowanie definicji MPD jako choroby. Jest to schorzenie złożone, któremu ciężko określić jeden typowy obraz kliniczny, dlatego też MPD jest opisywane jako zespół objawów [24].

Rozpoznanie i leczenie

Do stwierdzenia u pacjenta MPD konieczne jest jego wielokrotne badanie i obserwacja. Szczególną uwagę należy zwrócić na poszczególne etapy rozwoju dziecka i uwzględnić wyżej wymienione czynniki ryzyka [23,26].

Ponadto można posiłkować się badaniami dodatkowymi takimi jak: tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, echoencefalografia czy elektroencefalografia w przypadku podejrzenia padaczki [23,26].

Leczenie pacjentów z MPD jest leczeniem objawowym i długoterminowym. Ma na celu: usamodzielnienie dziecka, poprawę jakości jego życia poprzez stymulację wczesnorozwojową, korekcję postawy, ograniczenie skutków zaburzeń w obrębie narządu ruchu czy hamowanie odruchów patologicznych [17,26]. Dokonuje się tego poprzez zastosowanie odpowiedniego zaopatrzenia ortopedycznego (ortezy stawu skokowego i stóp, chodziki, wózki inwalidzkie) [22], leczenie farmakologiczne (leki zmniejszające spastykę), a w ostateczności leczenie operacyjne, które polega na przecięciu mięśni lub korzeni nerwowych, wydłużaniu ścięgien, zmianie miejsca przyczepu mięśnia [24].

Jednak podstawę leczenia powinna stanowić kompleksowa rehabilitacja dostosowana do potrzeb dziecka. Oprócz ogólnie przyjętych schematów pracy z osobą z MPD, takich jak: metoda Wojty, metoda NDT- Bobath, pomocne jest wykorzystanie metod alternatywnych: metody Weroniki Sherborne, metody filadelfijskiej, metody Kabata- Knott - PNF [26,27].

HIPOTERAPIA W MÓZGOWYM PORAŻENIU DZIECIĘCYM

Wraz z rozwojem i wzrostem popularności hipoterapii stała się ona obiektem licznych badań. Zaczęto analizować jaki wpływ wywiera na pacjentów oraz jakie korzyści mogą oni osiągać w każdej ze sfer życia. Dotychczasowe doniesienia wskazują, że hipoterapia korzystnie oddziałuje na dzieci z MPD, wspomaga podstawową terapię, a najlepsze efekty obserwuje się w funkcjonowaniu układu ruchu [27,28].

Białoszewski wraz z zespołem [29] analizowali przydatność hipoterapii w leczeniu rehabilitacyjnym dzieci z MPD. Porównywali dwie grupy, które brały udział w rehabilitacji metodą PNF przez okres 6 miesięcy, a pierwsza dodatkowo uczęszczała na 3-miesięczną hipoterapię. Pacjenci podlegali ocenie przed i po zakończeniu terapii na podstawie skali GMFM, która uwzględnia pięć kategorii aktywności motorycznych: 1) leżenie i obracanie się, 2) siedzenie, 3) pełzanie i klęk, 4) stanie, 5) chodzenie, bieganie, skakanie. Korzystne efekty po zakończeniu badań odnotowano w obu grupach. Zarówno w pierwszej jak i drugiej uzyskano znaczną poprawę w zakresie kategorii 4 oraz 5. Jednak wśród osób korzystających z hipoterapii rezultaty były nieco lepsze. Dodatkowo wykazano, iż 80% dzieci z grupy pierwszej z chęcią uczęszczało na rehabilitację, a w grupie drugiej było to jedynie 50% dzieci. Tak, więc hipoterapia może być bardzo dobrym uzupełnieniem podstawowej terapii dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym, ze względu na korzystne oddziaływanie na poziom aktywności ruchowej dzieci, ale także na nastawienie do długotrwałej rehabilitacji. Jednak jak podkreśla autor, do tej pory przedstawiono niewiele podobnych prac, do których można się odnieść i porównać uzyskane wyniki.

Kolejne badania Białoszewskiego i wsp. [15] przeprowadzone w Fundacji Pomocy Młodzieży i Dzieciom Niepełnosprawnym „Hej Koniku” w Warszawie w latach 2008- 2010 dotyczyły odczuć opiekunów dzieci uczestniczących w terapii. Opracowane wyniki wskazują znaczny wzrost satysfakcji z życia, nastroju, akceptacji choroby wśród rodziców dzieci chorych na mózgowe porażenie dziecięce.

Matusiak- Wiczorek i wsp. [30] w swoich badaniach dotyczących oddziaływania hipoterapii na zdolności utrzymania równowagi przez dzieci z hemiplegią i diplegią w

przebiegu MPD ukazują pozytywne efekty rehabilitacji na koniu. W grupie badanej, poddanej 30- minutowej hipoterapii raz w tygodniu przez okres 12 tygodni zauważyli istotne zmiany w porównaniu do grupy kontrolnej, niepoddawanej tej terapii. Ogólną poprawę odnotowano u 100% dzieci z diplegią i 53,85% z hemiplegią w grupie badanej, a w grupie kontrolnej wynosiła ona kolejno: 40 i 20%. Największe postępy zaobserwowano w kontroli ustawienia tułowia i funkcji w obrębie ramion. Natomiast zmiany w ustawieniu stóp zachodziły zdecydowanie wolniej.

W badaniu pilotażowym Manikowskiej i wsp. [12] przeprowadzonym wśród dzieci z MPD poruszających się samodzielnie ukazano zmiany, jakie zachodzą w ich jakości chodu. Porównaniu podlegały parametry, tj.: szybkość chodu, długość kroku, symetria, czas trwania oraz częstotliwość przed rozpoczęciem zajęć hipoterapeutycznych i tuż po zakończonej sesji trwającej 30 minut. Wyznaczniki chodu oceniane były za pomocą urządzenia DynaPort MiniMod TriAcc (Mc Roberts B. V., Haga, Holandia) umiejscowionego na wysokości kości krzyżowej pacjenta w trakcie jego spokojnego dwukrotnego przemarszu na dystansie 12m. Otrzymane wyniki wskazują przede wszystkim na zwiększenie szybkości chodu i mniej istotną statystycznie poprawę pozostałych wartości.

Podobne badania wykonano w ośrodku Pirouette w mieście Utsunomiya (Japonia) [31]. Brało w nim udział 20 dzieci, u których stwierdzono obustronną spastyczność, ale są w stanie przejść 12 metrów. Projekt trwał 48 tygodni, hipoterapia odbywała się raz w tygodniu przez 30 minut. Przed i po zakończeniu każdej sesji pacjenci byli poddawani testowi 10-metrowego chodu, w trakcie którego umieszczony na wysokości wyrostka kolczystego L3 przenośny rejestrator ruchu (MG-M1110-HW, LSI Medience, Tokio, Japonia) monitorował ruchy trójosiowe, przyspieszenia, wielkość kroków, prędkość chodu. Dodatkowo wykorzystano do oceny skalę GMFM w zakresie kategorii 4- stanie i 5- chodzenie, bieganie, skakanie. Uzyskane wyniki wskazywały znaczną poprawę parametrów chodu. Odnotowano znaczny wzrost prędkości chodzenia, długości kroku i średniego przyspieszenia. Istotne statystycznie były też zmiany w obu kategoriach skali GMFM po zakończeniu hipoterapii. Wykazały one poprawę funkcji motorycznych.

Z kolei Szymczak [7] w swojej pracy nt. oddziaływania hipoterapii na rozwój dzieci z MPD opisuje korzystny wpływ rehabilitacji na sferę fizyczną i psychiczną dziecka. Niewielka badana grupka dzieci uczestnicząca w zajęciach Poznańskiego Towarzystwa Hipoterapeutycznego, osiągała lepsze wyniki testów oceniających koordynację wzrokowo-ruchową (zapinanie guzików, zawiązywanie sznurowadeł, układanie puzzli na czas) po półrocznej terapii niż przed jej rozpoczęciem. Dodatkowo zaobserwowano zmianę

nastawienia dzieci do otoczenia – reagowały z większym entuzjazmem na nowe ćwiczenia, stały się bardziej otwarte, a także ponad połowa pokonała strach przed koniem. W zakresie sprawności motorycznej poprawie uległy: równowaga, siła mięśni posturalnych, koordynacja.

W kolejnych badaniach Moraes A.G. i wsp. [32] analizowali wpływ hipoterapii na równowagę siedzącą i dynamiczną dzieci z porażeniem mózgowym po 12 i 24 sesjach terapeutycznych. Uczestniczyło w niej 15 pacjentów w wieku od 5 do 10 lat. Zajęcia odbywały się dwa razy w tygodniu przez 30 minut. Przed terapią, po 12 i 24 sesjach hipoterapii uczestników poddawano ocenie według skali PEDI, która to weryfikuje istotne umiejętności funkcjonalne i osiągnięcia młodszych dzieci oraz stopień ich uzależnienia od pomocy opiekunów. Zmierzono też stan równowagi postawy w pozycji siedzącej za pomocą platformy siłowej AMTI AccuSway Plus. Ostatnią skalą wykorzystaną w badaniu była skala BBS, której zadaniem jest ocena równowagi w trakcie stania, chodu, a także określa możliwe ryzyko upadku. Po 24 sesjach uzyskano zadowalające wyniki – wzrosty w skalach PEDI i BBS, wskazujące znaczną poprawę utrzymania równowagi oraz rozwój umiejętności funkcjonalnych.

Badania w ośrodku jeździeckim Seoul Race Park przeprowadzone przez Park E.S. i wsp. [33] również odnosiły się do wpływu hipoterapii na utrzymanie równowagi siedzącej, dynamicznej i funkcjonalnej dzieci z MPD. Dodatkowo porównywano efekty terapii po 12 i 24 sesjach terapeutycznych. 34 dzieci stanowiło grupę badawczą, uczestniczącą w terapii zajęciowej i poddawaną hipoterapii dwukrotnie w tygodniu przez 45 minut przez 8 tygodni. Grupę kontrolną stanowiło 21 dzieci, które brały udział jedynie w terapii zajęciowej. Obie te grupy były poddawane ocenie za pośrednictwem skali GMFM i skali PEDI. Jako rezultaty terapii podano: różnice w obrębie kategorii 2 (siedzenie) i 3 (pełzanie, klękanie). Biorąc pod uwagę skalę PEDI poprawa punktowa nastąpiła we wszystkich trzech domenach a różnice były istotnie większe aniżeli w grupie kontrolnej.

Hipoterapia jest spostrzegana przez z dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym zdecydowanie inaczej niż innej formy rehabilitacji. Terapia na koniu wydaje się być bardziej zachęcająca, ciekawa niż zmuszne ćwiczenia na sali gimnastycznej. Jazda wierzchem jest traktowana przez dzieci bardziej jako forma zabawy. Ich uwaga skierowana jest przede wszystkim na zwierzę, przez co tracą świadomość uczestnictwa w terapii [8].

Dodatkowo za pośrednictwem konia dziecko jest w stanie pokonać większe odległości niż samodzielnie lub za pomocą wózka inwalidzkiego, kul. Odczuwa zniesienie ograniczeń ruchowych, większą samodzielność. Wpływa to w znaczącym stopniu na poziom zaangażowania dziecka w terapię i jego motywacji do leczenia [8].

Pomimo wielu przeprowadzanych badań i obserwacji Case-Smith i Whalen wskazują braki w literaturze, które w jednoznaczny sposób potwierdzałyby oddziaływanie hipoterapii na dzieci z MPD. Do podobnych wniosków doszli Tseng, Chen i Tam, którzy podkreślają niedobór statystyk odnoszących się do poprawy funkcjonowania dzieci z MPD po zabiegach hipoterapeutycznych. Jednak badacze są zgodni, co do występowania korzystnych efektów w wyniku przebytej hipoterapii [13].

PODSUMOWANIE

1. Historia hipoterapii sięga czasów starożytnych, jednak dopiero w XX wieku zostaje zakwalifikowana, jako forma rehabilitacji.
2. Mianem hipoterapii określa się wielopłaszczyznową, szeroko pojętą rehabilitację, w której rolę współterapeuty pełni koń.
3. Efekt terapeutyczny wywołuje przede wszystkim specyficzny ruch konia, zbliżony do ruchu człowieka, Celem terapii przy udziale konia jest przede wszystkim stymulacja psychoruchowa.
4. Hipoterapia może przybierać różne formy w zależności od indywidualnych potrzeb pacjenta.
5. Powodzenie terapii gwarantuje: dobrze dobrany koń, zarówno pod względem fizycznym jak i psychicznym, wykwalifikowany i zintegrowany zespół hipoterapeutyczny oraz prawidłowe wykonywanie ćwiczeń,
6. Mózgowe porażenie dziecięce jest zespołem objawów wywołanych niepostępującym uszkodzeniem OUN na wczesnym etapie jego rozwoju. Mogą się do tego przyczyniać czynniki: prenatalne, perinatalne, postnatalne.
7. Zróżnicowanie objawów zależy od rodzaju, ciężkości, lokalizacji uszkodzenia, lecz obejmują one przede wszystkim układ ruchu.
8. Zastosowanie hipoterapii w leczeniu MPD stanowi bardzo dobre uzupełnienie terapii podstawowej. Poprawia funkcje motoryczne, zdolność utrzymania równowagi i umiejętności interpersonalne.
9. Różnorodny sprzęt, jaki jest wykorzystywany w terapii dzieci z MPD nie wywiera tak wielopłaszczyznowego działania jak terapia na koniu. Hipoterapia staje się jednocześnie formą rehabilitacji i zabawy.

PIŚMIENNICTWO

1. Bednarczyk M. Hipoterapia jako forma rehabilitacji i wsparcia włączania społecznego osób niepełnosprawnych. *Szkice i rozprawy* 2015, 15, 207-216.
2. Sawaryn D. Właściwości konia i mechanizm oddziaływania terapeutycznego. *Fizjoterapia* 2008, 16, 104-111.
3. Sochocka L, Lisek T, Zwierzyńska A. Wybrane metody leczenia autyzmu. *Ośrodek terapii dziennej w Kup, Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne* 2011, 1, 155-161.
4. www.rejestrmpd.pl (data pobrania: 8 kwietnia 2018).
5. Bajno J, Terlikowski R, Jaszewski M, Sobocińska A, Wróblewska K.H, Krajewska- Kułak E, Chilińska J, Terlikowski S.J. The needs of disabled persons as the challenge for the hippotherapy- the activity of the Rehabilitation Day Centre for Children in Kisielnica, as an example. *Challenges of the Current Medicine*. Ed. by Krajewska- Kułak Elżbieta, Kułak Wojciech, Łukaszuk Cecylia, Lewko Jolanta, Rozwadowska Emilia. Uniwersytet Medyczny w Białymstoku 2012, 1, 215-223.
6. Walaszek R, Szurmik T, Marszałek A, Walaszek K, Burdacki M. Medyczne, pedagogiczne, psychologiczne i społeczne oddziaływanie hipoterapii. *Medycyna Rodzinna* 2016, 2, 91-97.
7. Szymczak M. Wpływ zajęć hipoterapeutycznych na rozwój dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Pielęgniarstwo Polskie* 2009, 4, 282-285.
8. Chmiel K, Kubińska Z, Derewiecki T. Terapie z udziałem zwierząt w rehabilitacji różnych form niepełnosprawności. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2014, 95, 591-595.
9. Franczyk A, Krajewska K, Skorupska J.(red.): *Baw się poprzez animaloterapię*. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2012, 12-14.
10. Małachowska-Sobieska M, Demczuk- Włodarczyk E, Wronecki K, Skolimowski T, Szpyt K, Wojna D, Zawadzka D. Obraz dziecka z diplegią spastyczną w siadzie na koniu w zależności od ustawienia zespołu hipoterapeutycznego. *Fizjoterapia* 2008, 16, 56-67.
11. Strashko E.Y, Kapustianska A.A, Bobyрева L.E. Experience of using hippotherapy in complex effects on muscle spirals in children with spastic forms of cerebral palsy. *Wiadomości Lekarskie* 2016, 69, 527-529.
12. Manikowska M, Józwiak M, Idzior M, Po-Jung Brian Chen, Tarnowski D. Wpływ sesji hipoterapeutycznej na zmiany parametrów czasowo- przestrzennych chodu u dziecka z mózgowym porażeniem- badanie pilotażowe. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2013, 15, 253-257.

13. Maćków A, Małachowska-Sobieska M, Demczuk- Włodarczyk E, Sidorowska M, Szklarska A, Lipowicz A. Wpływ hipoterapii neurofizjologicznej na zmiany położenia środka ciężkości ciała u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2014, 16, 581-593.
14. Strojek K, Kawka M, Radziwińska A, Piekorz Z, Kaźmierczak U, Zukow W. Zastosowanie hipoterapii w postępowaniu usprawniającym. *Journal of Education, Health and Sport* 2016, 6, 24-34.
15. Białoszewski D, Lewandowska M, Korabiewska I, Rongies W, Wońska M, Gotlib J. Ocena wpływu hipoterapii na poziom satysfakcji z życia i akceptacji choroby wśród rodziców dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Fizjoterapia Polska* 2012, 12, 141-146.
16. Topczewska- Cabanek A, Nitsch-Osuch A, Kępczyńska-Kalita J, Życińska K, Wardyn K.A. Epidemiologia mózgowego porażenia dziecięcego u dzieci w wieku 0-18 lat hospitalizowanych w wybranym oddziale ortopedyczno rehabilitacyjnym w latach 2005-2010. *Family Medicine & Primary Care Review* 2012, 14, 438-440.
17. Andruszczak B, Buraczyńska-Andrzejewska B, Krauss H, Jończyk-Potoczna K, Piątek J, Krzywicka A, Żukiewicz-Sobczak W, Krasowska E, Kozak M. Wielopłaszczyznowa opieka nad dzieckiem z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu* 2012, 18, 314-318.
18. Kwolek A. Mózgowe porażenie dziecięce [w:] *Fizjoterapia w neurologii i neurochirurgii*. Jedlińska J, Cynkier B, Piotrowski J.(red.). PZWL, Warszawa 2012, 212-219.
19. Topór E, Kułak W. Jakość życia dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Neurologia Dziecięca* 2010, 19, 61-66.
20. Rosińczuk J, Kołtuniuk A, Księżyc M, Wolniak M. Rodzice dziecka z mózgowym porażeniem dziecięcym wobec problemów dnia codziennego. *Pielęgniarstwo Neurologiczne i Neurochirurgiczne* 2013, 2, 149-154.
21. Kuliński W, Zeman K, Orlik T.(red.): *Choroby układu nerwowego [w:] Fizjoterapia w pediatrii*. PZWL 2012, 92-125.
22. <http://www.porazenie.nazwa.pl/> (data pobrania: 8 kwietnia 2018).
23. Winczura B.(red.): *Dzieci z zaburzeniami łączonymi. Trudne ścieżki rozwoju*. Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2012, 270-289.
24. Borkowska A.R, Domańska Ł. Mózgowe porażenie dziecięce [w:] *Neuropsychologia kliniczna dziecka*. Zienkiewicz I.(red.). PWN, Warszawa 2012, 90-115.

25. Rana M, Upadhyay J, Rana A, Durgapal S, Jantval A. A systematic review on etiology, epidemiology, and treatment of cerebral palsy. *International Journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases* 2017, 7, 76-83.
26. Steinborn B. Wybrane zagadnienia z neurologii dziecięcej: padaczka wieku rozwojowego i mózgowie porażenie dziecięce-możliwości diagnostyczne i lecznicze. *Family Medicine & Primary Care Review* 2008, 10, 107-115.
27. Bagnowska K, Falkowski M. Wybrane metody usprawniania dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym. *Nowa Pediatria* 2013, 3, 119-123.
28. Szostek-Rogula S, Zamysłowska-Szmytke E. Przegląd skal i testów dla oceny czynnościowej pacjenta z zawrotami głowy i zaburzeniami równowagi. *Otolaryngologia* 2015, 14, 141-149.
29. Białoszewski D, Korabiewska I, Lewandowska M, Wasiak K. Ocena przydatności hipoterapii w rehabilitacji dzieci z mózgowym porażeniem. *Doniesienia wstępne. Fizjoterapia Polska* 2011, 11, 175-181.
30. Matusiak-Wieczorek E, Małachowska-Sobieska M, Synder M. Wpływ hipoterapii na zdolność utrzymywania równowagi w pozycji siedzącej wśród dzieci z mózgowym porażeniem. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2016, 18, 165-175.
31. Tomoko Mutoh, Tatsushi Mutoh, Hirokazu Tsubone, Makoto Takada, Misato Doumura, Masayo Ihara, Hideo Shimomura, Yasuyuki Taki, Masahira Ihara: Impact of serial gait analyses on long-term outcome of hippotherapy In children and adolescents with cerebral palsy. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2018, 30, 19-23.
32. Gomes Moraes A, Copetti F, Angelo V.R, Chiavoloni L.L, Ana Cristina David A.D. The effects of hippotherapy on postural balance and functional ability in children with cerebral palsy. *The Journal of Physical Therapy Science* 2016, 28, 2220–2226.
33. Eun Sook Park, Dong-Wook Rha, Jung Soon Shin, Soohyeon Kim, Soojin Jun: Effects of Hippotherapy on Gross Motor Function and Functional Performance of Children with Cerebral Palsy. *Yonsei Medical Journal* 2014, 55, 1736-1742.

Działania muzykoterapeutyczne na Oddziale Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku

Anna Konopka¹, Ludwika Konieczna-Nowak²

¹Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

²Zakład Muzykoterapii Akademii Muzycznej im. Karola Szymanowskiego w Katowicach, Katowice

WSTĘP

Historia wykorzystywania muzyki jako środka terapeutycznego jest bardzo długa, sięga czasów starożytnych a nawet i wcześniejszych [1]. Poprzez kolejne epoki muzyka spełniała wiele celów, a także towarzyszyła człowiekowi w życiu codziennym i innych ważnych dla niego wydarzeniach. Każda bowiem epoka czerpała z bogactwa muzyki wprowadzając nowe pomysły lub rozwijając wcześniejsze [2]. Obserwacje te i wprowadzane zmiany dotyczyły samej muzyki jako sztuki, instrumentarium ale także badania wpływu muzyki na życie człowieka, na jego sferę emocjonalną, fizyczną i społeczną. Efekty lecznicze muzyki także były obserwowane od dawna, nie zawsze, podobnie jak teraz, je rozumiano, ale muzyka była szeroko stosowanym środkiem leczniczym. Wykorzystywano ją do leczenia bezsenności, melancholii, padaczki, zaburzeń seksualnych, depresji, nerwic, zaburzeń psychicznych, dolegliwości bólowych, normalizowania ciśnienia tętniczego krwi i częstości oddechu, w afazji i wielu innych [1]. Do XX wieku powstało kilka prac naukowych dotyczących leczniczego wpływu muzyki autorstwa m.in. Roger’a (wiek XVII), Raudnitz’a, Słupnickiego, Schneider’a czy Minkiewicza (wiek XIX) [3].

Druga połowa XX wieku przynosi dynamiczny rozwój w zakresie muzyki i jej wykorzystania w medycynie oraz naukach pokrewnych. To także czas kiedy muzykoterapia staje się dziedziną naukową. Zaczynają się wówczas kształtować i rozwijać jej założenia teoretyczne i praktyczne [4].

Ugruntowanie się muzykoterapii jako dziedziny naukowej wywołało konieczność jej zdefiniowania. Jak podaje Światowa Federacja Muzykoterapii – muzykoterapia jest „wykorzystaniem muzyki i/lub jej elementów (dźwięk, rytm i harmonia) przez muzykoterapeutę i pacjenta/klienta lub grupę w procesie zaprojektowanym dla i/lub

ułatwienia komunikacji, uczenia się, mobilizacji, ekspresji, koncentracji fizycznej, emocjonalnej, intelektualnej, poznawczej w celu rozwoju wewnętrznego potencjału oraz rozwoju lub odbudowy funkcji jednostki tak, by mogła osiągnąć lepszą integrację intra i interpersonalną, a w konsekwencji lepszą jakość życia”. Nie jest to jedyna definicja zaproponowana przez badaczy. K. Bruscia napisał oddzielną publikację naukową, poświęconą tylko i wyłącznie definiowaniu muzykoterapii. Według niego „Muzykoterapia jest usystematyzowanym procesem interwencji, w ramach którego terapeuta pomaga klientowi promować zdrowie, wykorzystując doświadczanie muzyki (musicexperiences) i związek, jaki rozwija się między nimi jako dynamiczna siła zmiany” [3]. Obie te definicje są zbieżne, ponieważ obie mówią o wykorzystaniu do leczenia muzyki w procesie, w którym obecni są muzykoterapeuta i jego pacjent/klient.

Obok definicji muzykoterapii w założeniach teoretycznych ukształtowały się także różnego rodzaju kierunki i nurty. Jak podkreśla Strzelecki w ramach polskiej muzykoterapii dominującymi nurtami są, psychofizjologiczny, psychomotoryczny oraz psychologiczny. Ze względu na charakter niniejszej pracy zostaną omówione tylko dwa pierwsze z nich [5].

Nurt psychofizjologiczny związany jest z różnymi działami medycyny, kardiologii, chirurgii, anestezjologii, medycyny ogólnej a także obszaru leczenia chorób psychosomatycznych. W nurcie tym wykorzystywane jest działanie muzyki jako środka pobudzającego lub uspokajającego, ponieważ jedną z przyjętych koncepcji jest założenie, że muzyka może wpływać na czynność układu autonomicznego, powodując jego unormowanie i harmonizację. W związku z tym muzyka jest tu postrzegana jako rodzaj leku, który może zastąpić środki farmakologiczne lub wspomagać ich działanie. W nurcie tym muzykoterapia wykorzystywana jest głównie w formie indywidualnej, której celem jest uzyskanie relaksacji, rozluźnienia mięśni a także regulującego wpływu na czynność układu вегетatywnego. Cele muzykoterapii takie jak np. poprawa kontaktów społecznych pacjenta czy budowanie poczucia własnej wartości nie są w tym nurcie istotne [5].

W kolejnym nurcie – psychomotorycznym wykorzystywane są wszystkie formy akcentujące ruch i jego elementy, np. choreoterapia, rytmika i rehabilitacja. Z reguły w nurcie tym muzykoterapia wykorzystywana jest w formie grupowej a muzyka może być tu tłem do wykonywanych ćwiczeń. Celami terapeutycznymi dla pacjenta są poprawa funkcjonowania motorycznego ale także polepszenie kontaktów społecznych i komunikacji czy nauka elementów tańca [5].

Stachyra za Galińską podaje, że wśród ww. nurtów można dołączyć także inne kierunki jak, behawioralny, komunikacyjny, poznawczy, psychagogiczny i psychoanalityczny [3].

Strzelecki podkreśla jednak, że podziały na kierunki i nurty w muzykoterapii nie są sztywne a raczej mają na celu uporządkowanie wiedzy teoretyczno-praktycznej. Często w praktyce metody i formy oddziaływania muzykoterapeutycznego z różnych kierunków są wykorzystywane jednocześnie mając głównie na uwadze cele terapeutyczne ważne do osiągnięcia przez pacjenta/klienta [5].

Środkiem wykorzystywanym w muzykoterapii jest muzyka, której dobór do działań terapeutycznych jest niezwykle ważny ale czasem także i trudny.

Wybierając i stosując muzykę należy mieć uwadze, że na jej odbiór wpływa wiele czynników, np. wiek i płeć pacjenta, jego wrażliwość, cechy osobowości, preferencje muzyczne, wykształcenie muzyczne, cel terapeutyczny i inne [6]. Natanson podaje, że odbieranie przez człowieka muzyki odbywa się na trzech poziomach, akustycznym, semantycznym i estetycznym. Pierwszy z nich dotyczy sposobu i warunków przekazywania muzyki od źródła dźwięku do odbiorcy a także związany jest z cechami fizycznymi materiału muzycznego, czyli częstotliwością, czasem trwania, głośnością i barwą. Jest to jedyny poziom, w którym posługujemy się miarami liczbowymi i ma on wymiar typowo techniczny. Kolejne dwa poziomy są ze sobą ściśle powiązane. Pierwszy z nich dotyczy elementów dzieła muzycznego, czyli, rytmu, metrum, tempa, melodyki, faktury, dynamiki i in. Poziom ostatni estetyczny odzwierciedla w jakim stopniu treści z poziomu semantycznego spowodowały zmiany w sferze uczuciowej, zmysłowej, ruchowej a także w reakcjach fizjologicznych człowieka. Gust muzyczny, wyraz muzyczny oraz wykonawstwo to czynniki, które na tym poziomie są istotne [1].

Ostatnim zagadnieniem, które warto poruszyć są rodzaje muzykoterapii oraz cele. Szymczak podkreśla, że rodzajów jest wiele, natomiast do podstawowych należy podział muzykoterapii na formy aktywne i receptywne. Ponadto ze względu na przyjęte kryterium można wyróżnić muzykoterapię grupową i indywidualną oraz muzykoterapię dzieci i dorosłych [7].

W ramach muzykoterapii aktywnej można posługiwać się ruchem, śpiewem, mową, graniem na instrumentach, rysowaniem i malowaniem, które umożliwiają spontaniczność i improwizowanie. Celami form aktywnych są m.in. umożliwienie wyrażenia i odreagowania uczuć i emocji czy polepszenie komunikacji z innymi ludźmi. Formy receptywne związane są

ze słuchaniem muzyki, które może odbywać się na zasadzie swobodnego słuchania bądź ukierunkowanego na myślenie czy wyobrażanie sobie konkretnego działania. Po zakończeniu słuchania uczestnicy dzielą się swoimi doświadczeniami. Celami form receptywnych są m.in. rozwijanie wyobraźni, ćwiczenie skupiania uwagi i inne. W ramach form receptywnych wykorzystuje się także techniki relaksacyjne [7].

Wpływ muzykoterapii przejawia się w ćwiczeniu i nauce umiejętności komunikacyjnych, rozpoznawania, budowania i wyrażania emocji, opanowywania i kontrolowania impulsów, tworzenia i kształtowania więzi a także działań związanych z podejmowaniem i realizowaniem decyzji. Ponadto poprzez muzykoterapię można osiągnąć poprawę samooceny, wzrost wartości własnej osoby i osiągnięć oraz samoakceptacji. Innymi celami muzykoterapii są także aktywizowanie lub relaksacja pacjenta, zmniejszenie lęku, stresu i różnorodnych napięć. Muzykoterapia może służyć także jako środek do wywoływania wspomnień, pracy nad sobą prowadzącej do większego wglądu w swoje zachowania. Poprzez muzykoterapię można także wpływać na sferę fizyczną człowieka na motorykę małą i dużą u dzieci, na ogólną sprawność ruchową i dysfunkcje narządu ruchu u dzieci i dorosłych [8].

Celów i zadań jakie można wyznaczyć muzykoterapii jest bardzo wiele z tego względu, że jest ona dziedziną interdyscyplinarną, szeroką i bogatą. Obok zadań typowo terapeutycznych może nieść ze sobą także cele edukacyjne, rekreacyjne czy urozmaicające czas. W związku z tym, działania muzykoterapeutyczne można wykorzystywać praktycznie wszędzie, wszędzie tam gdzie jest potrzebujący człowiek, zarówno mały jak i dorosły.

Muzykoterapia na oddziałach szpitalnych w Polsce i na świecie.

Działania muzykoterapeutyczne mogą być wykorzystywane w wielu obszarach medycznych. Mogą być to oddziały szpitalne, poradnie a także sale operacyjne. W poniższej części zostaną przedstawione przykłady różnych badań naukowych i doniesień związanych z praktycznym zastosowaniem metod aktywnych i receptywnych muzykoterapii.

Jednym z oddziałów, na których stosowana jest muzykoterapia to oddziały intensywnej opieki noworodków. Zespół naukowców Moran i wsp. stosowali muzykę u noworodków z niską maską urodzeniową, które nadal przebywały w inkubatorach oraz miały wskazania medyczne do fizjoterapii oddechowej. Noworodki zostały podzielone na dwie grupy, badawczą (14 osób) i kontrolą (12 osób). Dzieci z obu grup poddane były klasycznej rehabilitacji oddechowej, która trwała 15 minut. W grupie badawczej, brazylijscy naukowcy, stosowali muzykę klasyczną – New Age na trzy minuty przed rehabilitacją, w trakcie i po jej zakończeniu także przez trzy minuty. Muzyka była prezentowana poprzez odtwarzacz

umieszczony w inkubatorze, natężenie dźwięku oscylowało na poziomie 25 dB. W celu oceny efektywności zastosowanej muzyki naukowcy dokonywali pomiaru tętna, saturacji i liczby oddechów na minutę przed, w trakcie i po zabiegach fizjoterapii oddechowej. W zestawieniu pomiędzy grupą kontrolną a badaną uzyskano istotnie statystyczne wyniki dla częstości oddychania $p = 0.03$. W przypadku tętna i saturacji wyniki były nieistotne statystycznie, p wyniosło odpowiednio 0.80 i 0.77 [9]. Nöcker-Ribaupierre wykorzystywała u dzieci przedwcześnie urodzonych inną formę stymulacji, a mianowicie nagrania z głosem mamy, czyli Audytywną Stymulację Głosem Matki. Odtwarzacz był umieszczany w inkubatorze, a dziecko słuchało nagrania głosu swojej mamy w czasie kiedy nie było ono poddawane zabiegom medycznym i opiece pielęgniarskiej. Taka forma terapii przynosi wiele pozytywnych efektów zarówno dla dziecka jak i mamy. Autorka zaznacza, że dzieci, które były poddane Audytywnej Stymulacji Głosem Matki szybciej przybierały na wadze i szybciej rosły, obwód głowy także się powiększał, pobudzał się u nich odruch ssania a czas hospitalizacji się skracał [10]. Z kolei Standley zwraca uwagę, że odtwarzanie dzieciom przedwcześnie urodzonym nagrań kołysanek, śpiewanych przez ich mamy, bądź śpiewanie bezpośrednie kołysanek dzieciom przekładają się także na zwiększenie masy ciała dziecka, skrócenie czasu hospitalizacji, zwiększenia wysycenia krwi tlenem. Autorka ponadto wskazuje, że muzykoterapię warto łączyć także z innymi technikami, jak głaskanie, kangurowanie polegające na bezpośrednim kontakcie ciała dziecka z ciałem rodzica, wkładanie ubrania mamy, na którym jest jej zapach do inkubatora. Zaznacza także, że zabawki wydające sztucznie dźwięki nie są pożądane jako forma stymulacji dzieci przedwcześnie urodzonych [11]. Kolejna praca Loewy także porusza temat pozytywnego wpływ kołysanek na rozwój wcześniaków [12].

Działania muzykoterapeutyczne prowadzone były także na oddziałach intensywnej opieki dla dorosłych. Zespół badaczy DellaVolpe i Huang sprawdzali wpływ słuchania muzyki na zmniejszenie lęku i działanie środków uspokajających u pacjentów z niewydolnością oddechową, u których prowadzone jest mechaniczne wspomaganie oddechu. Badania zostały przeprowadzone u 373 pacjentów, którzy przebywali na dwunastu oddziałach intensywnej opieki w pięciu szpitalach na obszarze Minnesoty w Stanach Zjednoczonych w czasie od 2006 do 2011 roku. Pacjenci zostali podzieleni na trzy grupy. Pierwsza PDM (patient-directed music) liczyła 126 osób, druga NCH (noise-canceling headphones) składała się z 122 pacjentów i trzecia grupa, zawierająca 125 osób była poddana zwykłemu postępowaniu leczniczemu. W grupie PDM pacjenci wybierali sami muzykę do słuchania,

która była dostosowana przez muzykoterapeutę. Średni czas słuchania u tej grupy wynosił 79,8 minut na dzień. W grupie NCH zostały wykorzystane słuchawki zmniejszające hałas, szумы i były one używane przez pacjentów średnio przez 34 minuty na dzień. Do oceny poziomu lęku posłużono się wizualną, analogową skalą, na której każdego dnia pacjenci zaznaczali swój poziom lęku oraz mierzono zapotrzebowanie na środki uspokajające w wymiarach częstotliwości i intensywności. W grupie pacjentów PDM uzyskano statystycznie istotne wartości zmniejszenia poziomu lęku oraz zapotrzebowanie na leki uspokajające w stosunku do grupy poddanej standardowemu leczeniu (poziom lęku $p=0.003$, intensywność $p=0.05$, częstotliwość $p=0.01$). W porównaniu z grupą pacjentów NCH statystycznie istotne okazały się tylko wartości w częstotliwości zapotrzebowania na leki uspokajające, $p=0.04$. Naukowcy DellaVolpe i Huang podkreślają, że muzyka stosowana na oddziałach intensywnej opieki jest potrzebnym działaniem wspomagającym leczenie, ponieważ pacjentom przebywającym na tych oddziałach często towarzyszą takie stany emocjonalne jak, dyskomfort, lęk czy stres. Ponadto leki, które są wykorzystywane w celu zmniejszenia lęku mogą powodować wiele efektów ubocznych (zwolnienie pracy serca, obniżenie ciśnienia tętniczego krwi, majaczenia i słabość). W związku z tym muzyka może pełnić istotną rolę w leczeniu pacjentów na oddziałach intensywnej opieki ponieważ nie wpływa na mózg jak opioidy i w związku z tym nie posiada efektów ubocznych. Ponadto jest tanim środkiem, łatwym do wprowadzenia i bezpiecznym a przy tym przynoszącym wiele pozytywnych efektów [13].

Kolejną grupą pacjentów, do której kierowane są działania muzykoterapeutyczne to pacjenci przebywający w stanie śpiączki. Śpiączka jest stanem bardzo złożonym, wymagającym wielodyscyplinarnego podejścia i równie wielu różnych terapii. Obecnie wykorzystuje się szereg metod, które pomocne są w leczeniu pacjentów w śpiączce. Należą do nich, medyczne wybudzanie ze śpiączki, terapia tlenem, akupunktura, stymulacja bodźcami fizycznymi, np. światłem, dźwiękiem, bodźcami elektrycznymi, magnetycznymi i stymulacja czuciowa. W związku z tym iż jedną z przyczyn wystąpienia śpiączki są uszkodzenia urazowe mózgu, często spowodowane wypadkami komunikacyjnymi, które zaczynają stanowić coraz większy i szerszy odsetek pacjentów, zespół Sun i Chen podjęli się próby oceny wpływu muzyki na pacjentów będących w śpiączce. Do badania zostało włączonych 40 pacjentów, których podzielono na dwie grupy, badawczą i kontrolną. Obie grupy objęte były jednakową opieką medyczną. Natomiast w grupie badawczej włączono słuchanie muzyki, która była prezentowana pacjentom rano, popołudniu i przed snem przez

15 do 30 minut za każdym razem przez 4 tygodnie. Poziom natężenia dźwięku mieścił się w przedziale od 60 do 70 dB. Utwory muzyczne zostały dostarczone przez rodziny pacjentów jako te, które pacjenci lubili. Muzykę prezentowano poprzez wtyczkę w typie słuchawki do ucha, jako sposób na jego stymulację różnymi dźwiękami. Naukowcy oceniali aktywność fal mózgowych poprzez odczytywanie zapisu EEG oraz świadomość za pomocą skali Glasgow (GCS), w której oceniane są takie obszary jak, reakcja oczu, mowa i sprawność motoryczna. W skali GCS przyznawane są punkty i im wyższa suma tych punktów tym stan funkcjonalny pacjenta jest lepszy. Wyniki uzyskane przez badaczy wskazują na znaczące polepszenie stanu pacjentów poddanych muzykoterapii. W porównaniu z grupą kontrolą pacjenci, którym włączono słuchanie muzyki osiągnęli znacznie lepsze parametry w skali GCS i w zapisie EEG niż pacjenci grupy kontrolnej po zakończonej terapii ($p=0.041$ – GCS, $p=0.038$ – EEG) [14].

Stres i lęk to uczucia, które także mogą towarzyszyć pacjentom, przebywającym na szpitalnych oddziałach ratunkowych oraz podczas wykonywania procedur medycznych. Jak podkreślają Hartling i wsp. oddziały ratunkowe należą do jednych z bardziej inwazyjnych i stresujących miejsc w szpitalu, których obawiają się dzieci. Dzieje się tak ze względu na bolesne procedury medyczne, ale także ze względu na obce środowisko, pełne mechanicznych urządzeń, dźwięków i obcych ludzi. Czasami, w celu zmniejszenia stresu i lęku związanego z przeprowadzanymi procedurami medycznymi wykorzystuje się różnego rodzaju nagrania audio i video, historie, obrazki czy też terapię skupiania się na oddechu, celem odciążenia uwagi dziecka od wykonywanej procedury medycznej, np. wkłuwania się igłą. Muzyka też jest jednym z takich środków i w związku z tym kanadyjscy naukowcy przeprowadzili doświadczenie czy słuchanie muzyki podczas wykonywania procedur medycznych związanych z wkłuwaniem się igłą wpłynie na zmniejszenie bólu i lęku u dzieci, rodziców a także osób wykonujących tę czynność. W badaniu wzięło udział 42 pacjentów pomiędzy 3 a 11 lat. Zostali oni podzieleni na dwie grupy, kontrolną i badawczą. Obie zostały objęte standardowym postępowaniem medycznym, natomiast w grupie badawczej wykorzystano dodatkowo cztery utwory muzyczne, „The Planets Op. 32 Jupiter”, „Storms in Africa”, „Disco Beat” i „Sunny Days”. Utwory zostały przygotowane przez muzykoterapeutę. Badacze poprzez odpowiednie kwestionariusze oceniali ból i poczucie cierpienia „distress” u dzieci oraz poziom lęku u ich rodziców. W ramach obszernych wyników zaprezentowanych przez naukowców warto podkreślić, że otrzymano statystycznie istotne wyniki pomiędzy grupami w zakresie odczuwanych przez dzieci cierpienia ($p<0.05$) i bólu ($p=0.02$), które to zmniejszyły się lub pozostały na tym samym poziomie. Statystycznie istotnych zależności nie

zaobserwowano w przypadku wartości tętna u dzieci oraz poziomie lęku u rodziców. W pracy zapytano także osoby wykonujące procedurę medyczną, w której grupie łatwiej było ją przeprowadzić. Okazało się, że w grupie dzieci, które mogły słuchać muzyki ($p=0.02$). Ciekawym też jest fakt, że u 9 pacjentów nie udało się przeprowadzić danej procedury medycznej, w tym u dwojga dzieci z grupy, w której była muzyka i siedmiorga dzieci ze standardowym postępowaniem medycznym [15].

Innym przykładem zastosowania muzykoterapii w szpitalach są badania Short i wsp. dotyczące wykorzystania metody Bonny of Guided Imagery and Music (BMGIM) u pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych i poddawanych rehabilitacji kardiologicznej [16]. Jak podaje Stachyra metoda Bonny określana jest jako klasyczna metoda GIM (Guided Imagery and Music) czyli Wizualizacja Kierowana Muzyką ale także psychoterapią muzyczną [17]. Short i wsp. zastosowali wybraną metodę u sześciu pacjentów poddanych operacji kardiochirurgicznej. Sesje były prowadzone w szpitalu, w cichym miejscu, trwały w przybliżeniu około 2 godzin. Pacjenci wybierali pozycję, która najbardziej im odpowiadała, w przypadku tych pacjentów najczęściej zajmowali pozycję w siadzie prostym ze względu na odczuwany dyskomfort spowodowany naciętym mostkiem. Wykorzystanie metody BMGIM miało dać odpowiedź na pytania postawione przez badaczy, w jaki sposób pacjent może wykorzystać wytworzone poprzez BMGIM wyobrażenia w kontekście zrozumienia i wyrażenia doświadczenia siebie i swojego ciała, jak te wyobrażenia może wykorzystać i włączyć do nowej sytuacji (pooperacyjnej), w której ten pacjent się znalazł oraz jak jego emocjonalne reakcje mogą być powiązane ze zmianą postrzegania siebie wywołaną interwencją kardiochirurgiczną. Badacze podkreślają, że wykorzystanie muzyki i wyobrażeń może pomóc pacjentom po przebytych operacjach kardiochirurgicznych, którzy mogą zadawać sobie pytania jak po takim zabiegu będzie wyglądało ich życie oraz powrót do aktywności fizycznej. Ponadto metoda ta może stanowić wsparcie postępowania chirurgicznego i rehabilitacji [16].

Obok kardiologii i kardiochirurgii dziedziną medyczną, w której wykorzystywane są różnorodne techniki muzykoterapeutyczne jest pulmonologia. Panigrahi i wsp. dokonali przeglądu literatury na temat wpływu i roli muzyki we wspomaganiu leczenia pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POCHP). Na podstawie siedmiu prac badawczych z całego świata (Stany Zjednoczone, Brazylia, Indie i Wielka Brytania) dokonali syntetycznej analizy przedmiotu. Wykorzystywane działania muzykoterapeutyczne to śpiewanie (5 na 7 prac), słuchanie muzyki i granie na harmonijce. Czas trwania postępowania terapeutycznego

wynosił od 6 do 24 tygodni, natomiast czas trwania i częstotliwość sesji były różne od 20 minut dwa razy dziennie do jednej godziny raz na tydzień lub dwa tygodnie. W ramach podejmowanych aktywności w przypadku śpiewania znalazły się, nauka prawidłowej postawy ciała, relaksacja i rozciąganie, ćwiczenia głosowe i wokalizujące, ćwiczenia prawidłowego oddychania w kontekście śpiewania i mówienia. W przypadku słuchania muzyki pacjentom proponowano utwory instrumentalne z wykorzystaniem fletu, mandoliny, hinduskiego sitar i innych. Ocenie poddawane były fizjologiczne parametry takie jak, FVC – nasilona pojemność życiowa, FEV – nasilona objętość wydechow, tętno, liczba oddechów na minutę, kontrola oddychania jak i psychologiczne, czyli ocena duszności, poziomu odczuwanego lęku i jakości życia. Narzędziami wykorzystywanymi do pomiarów ww. czynników były różnorodnego rodzaju kwestionariusze, badanie spirometryczne, testy wysiłkowe i pulsometr. W wyniku zastosowanego usprawniania muzykoterapeutycznego uzyskano w większym stopniu zmiany w czynnikach psychologicznych niż w fizjologicznych. W większości przytoczonych badań zmiany nastąpiły w ocenie jakości życia, duszności i odczuwanego lęku. Natomiast w przypadku parametrów fizjologicznych pojedyncze badania wskazują na zaistniałe zmiany [18].

Muzykoterapia stosowana jest także u pacjentów z chorobami psychiatrycznymi, np. w schizofrenii, depresji, zaburzeniach osobowości i ostrych psychozach. Wśród wykorzystywanych metod muzykoterapeutycznych stosuje się techniki aktywne, czyli tworzenie kompozycji muzycznych i piosenek oraz występy muzyczne i techniki receptywne, do których należy słuchanie utworów muzycznych [19]. Fińscy naukowcy Erkkilä i wsp. przeprowadzili badania wśród 79 osób chorujących na depresję. Podzielili je na dwie grupy, badawczą (33 osoby) i kontrolną (46 osób). W obu grupach prowadzone było standardowe leczenie, natomiast w grupie badawczej dodatkowo prowadzono zajęcia muzykoterapeutyczne. Czas trwania terapii wynosił 6 miesięcy, ale część pacjentów zakończyła swój udział po 3 miesiącach. Przyczynami rezygnacji z udziału w dalszym postępowaniu były, brak motywacji, problemy zdrowotne i inne nie podane. Średnia ilość sesji wyniosła 18. W toku procesu muzykoterapeutycznego powstało 721 improwizacji, z czego 605 były to improwizacje w duetach, a 106 wykonywane samodzielnie. Analiza wyników wykazała, że po 3 miesiącach pomiędzy grupami badawczą a kontrolną statystycznie istotne zmiany nastąpiły w ocenie stopnia depresji, lęku oraz globalnego funkcjonowania (odpowiednio, $p=0.03$, $p=0.04$, $p=0.04$). Po sześciu miesiącach zmiany te nie były istotne statystycznie, ale cały czas były wyższe niż w grupie kontrolnej. We wszystkich

mierzonych parametrach po muzykoterapii stwierdzono większe zmiany w grupie badawczej niż w grupie ze standardowym postępowaniem leczniczym. Fińscy badacze zaznaczają w swojej pracy, że muzykoterapia jest ważnym narzędziem w terapii pacjentów z depresją, ponieważ może wpływać na nastrój, pozwala na niewerbalne komunikowanie się, wyrażanie trudnych emocji, przywoływanie wspomnień itp. [20].

Muzykoterapię można wykorzystywać nie tylko na oddziałach szpitalnych, ale także włączać jako element postępowania terapeutycznego w toku wykonywania różnych procedur medycznych oraz interwencji chirurgicznych. Muzyka wprowadzana może być wówczas przed wykonaniem danej procedury medycznej, w trakcie jej trwania a także po zakończeniu. Do procedur medycznych oraz interwencji chirurgicznych, podczas których włączana jest muzykoterapia należą, angiografia naczyniowa, wżernikowanie i biopsja pęcherza moczowego, biopsja gruczołu sutkowego, umieszczanie cewnika w ciele, procedury laparoskopowe, ginekologiczne, ortopedyczne, operacje chirurgiczne brzucha, klatki piersiowej, serca, ucha, nosa, ginekologiczne i inne. Wszystkie te interwencje mogą wiązać się z lękiem i bólem pacjentów. W celu zmniejszenia tych nieprzyjemnych doświadczeń stosowana jest właśnie muzyka. Kenner w swoim opracowaniu dokonała przeglądu literatury naukowej na ten temat z lat 2002-2008. Wskazała, że rodzajami muzyki, wykorzystywanymi do słuchania były, klasyczna, jazz, country, instrumentalna chińska, muzyka relaksacyjna, spokojna muzyka z wykorzystaniem fletni pana i new age oraz inne. Utwory muzyczne były dostarczone pacjentowi za pośrednictwem odtwarzacza płyt CD lub kaset, mp3 z wykorzystaniem lub bez słuchawek. Czas słuchania muzyki podczas wykonywania procedur medycznych i interwencji chirurgicznych wynosił od 5 minut do 4 godzin, ale ze średnim czasem od 15 do 30 minut. W kontekście oddziaływania muzyki na pacjenta oceniany był jej wpływ na parametry psychologiczne (lęk, samopoczucie, nastrój) i fizjologiczne (ciśnienie tętnicze krwi, tętno, częstość oddechów, ból). Wyniki uzyskane przez badaczy nie były jednoznaczne, jednakże w większości wskazywały na pozytywne efekty w zmniejszeniu lęku i bólu pacjentów a także w redukowaniu zapotrzebowania na środki przeciwbólowe [21].

Kolejnym miejscem, w którym mogą być wykorzystane metody muzykoterapeutyczne to oddziały szpitalne, których pacjentkami są kobiety w ciąży o wysokim stopniu ryzyka. Kobietom tym zalecany jest odpoczynek w łóżku jako forma ochrony przed poronieniem lub przedwczesnym porodem. Odpoczynek ten jest najczęściej rekomendowanym środkiem zapobiegającym przedwczesnemu przyjściu na świat dziecka, ale jak podkreślają Yang i wsp. wiążącym się z wystąpieniem u kobiet wielu trudnych emocji, złości, frustracji, bezsilności,

samotności, strachu, niepewności, depresji a także zmniejszenia sprawności fizycznej. Ponadto konieczność odpoczywania i znacznego ograniczenia aktywności niesie ze sobą wiele niekorzystnych skutków emocjonalnych i finansowych także dla całej rodziny. W badaniu wzięło udział 120 ciężarnych kobiet, podzielonych na dwie grupy – badawczą i kontrolą. Pacjentki z grupy badawczej poddane były standardowej opiece medycznej oraz działaniu trzech sesji muzykoterapeutycznych, prowadzonych przez trzy kolejno następujące po sobie dni. Łączny czas trwania sesji wynosił 2 godziny. Działania muzykoterapeutyczne polegały na słuchaniu muzyki. Wykorzystano do tego odtwarzacz i słuchawki. Kobiety mogły wybrać dowolny utwór z zaprezentowanych przez muzykoterapeutę, z zakresu muzyki klasycznej (utwory Haydna, Mozarta, Beethovena a także z okresu europejskiego renesansu do końca 19 wieku), utwory współczesnego kompozytora Bandari oraz utwory chińskiej muzyki ludowej – np. „Echoes of Bird’s Singing”, „The Night Is Still Young”. Utwory te charakteryzowały się wolnym rytmem na poziomie 60-70 uderzeń na minutę – mierzonych metronomem, niskimi lub średnimi tonami oraz melodyjnością. W grupie kontrolnej zastosowano standardową opiekę medyczną a także zalecono 30 minutowy odpoczynek po dwóch godzinach po obiedzie. Kobietom w obu grupach przekazano, że słuchanie muzyki (grupa badawcza) a także odpoczynek (grupa kontrolna) będzie pozytywnie wpływać na same kobiety i ich dzieci. W badaniu wykorzystano skalę do oceny poziomu lęku a także rejestrowano tętno, częstość oddechu i ciśnienie tętnicze mam oraz tętno płodu. Analiza wyników wykazała, że poziom lęku oraz wartości czynności fizjologicznych uległy statystycznie istotnej poprawie po muzykoterapii ($p < 0.01$). W przypadku grupy kontrolnej zmian statystycznie istotnych nie zaobserwowano ($p > 0.05$). W porównaniu wszystkich zmiennych pomiędzy grupą badawczą a kontrolną wykazano statystycznie istotne zmiany w grupie badawczej w stosunku do kontrolnej ($p < 0.01$) [22].

Innymi formami muzykoterapii, wykorzystywanymi w szpitalach, obok słuchania muzyki jest granie muzyki na żywo. Celem tego typu interwencji muzycznej jest kojące, łagodzące i relaksujące działanie na pacjentów, którzy czekają na swoją kolej do przyjęcia przez lekarza czy innego specjalistę. Ponadto granie muzyki na żywo pozwala ułatwiać tworzenie relacji i zaufania pomiędzy pacjentem a terapeutą. Z instrumentów natomiast korzystają nie tylko muzycy ale także i pacjenci. Do wykorzystywanych w tym szpitalu instrumentów należą pianino elektryczne i gitara akustyczna, które posiadają regulację dźwięku. Flet i wiolonczela były instrumentami, których dźwięki były za głośne jak na te warunki szpitalne i przestrzeń [23].

Działania muzykoterapeutyczne prowadzone są na świecie w wielu szpitalach na oddziałach klinicznych ale także wykorzystywane są w toku wspomagania leczenia pacjentów po udarze mózgu [24,25] czy w zespole Retta [26]. Warto także zaznaczyć, że naukowcy poszukują odpowiedzi na pytania dotyczące wpływu muzyki na plastyczność mózgu [27] a także procesy naprawcze i regeneracyjne ludzkich neuronów [28] co mogło by pomóc z leczeniu pacjentów z chorobami demencyjnymi.

Tak jak na zagranicznym gruncie powstało wiele naukowych doniesień dotyczących muzykoterapii i jej wykorzystania w szpitalach tak w Polsce badań tych, uwzględniających praktyczne przykłady zastosowań muzykoterapii jest niewiele.

Zespół badaczy Ochwanowska i wsp. dokonali kilku badań nad zastosowaniem aktywnej i receptywnej muzykoterapii wśród pacjentów z różnymi problemami zdrowotnymi. Jednym z przykładów badań stanowią te przeprowadzone z pacjentkami po zabiegu mastektomii. Do badania zostało przyjętych 100 kobiet, pacjentek Kliniki Onkologii i Chorób Piersi przy Instytucie Zdrowia Matki Polki w Łodzi. Podzielone je na dwie grupy, badawczą (50 osób) i kontrolną (50 osób). Efektywność zajęć muzykoterapeutycznych oceniono w odniesieniu do drżenia mięśniowego, napięcia spoczynkowego mięśni oraz sprawności manualnej dłoni (jakość, siła chwytu i zręczność manipulacyjna) po stronie odjętej piersi. Zajęcia muzykoterapeutyczne prowadzone były przez dwa miesiące, trzy razy w tygodniu i polegały na wykonywaniu przez pacjentki ćwiczeń z odpowiednio dobraną muzyką. Pojedyncza sesja trwała 30 minut. Postępowanie muzykoterapeutyczne było wprowadzone od czwartej doby po zabiegu. Wyniki otrzymane przez naukowców wskazują, że wszystkie badane parametry uległy statystycznie istotnej poprawie po terapii w grupie badanej. W przypadku grupy kontrolnej istotne statystycznie były wyniki tylko w ocenie sprawności manualnej w zakresie siły [29].

Kolejnym badaniem zespołu Borecki i wsp. było naukowe opracowanie dotyczące wpływu działań receptywnych w muzykoterapii u pacjentów chorych na schizofrenię i nerwice. Badania w tym zakresie zostały przeprowadzone w Wojewódzkim Specjalistycznym Szpitalu dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Morawicy/Kielc, na grupie 30 osób. Chorych podzielono na trzy grupy pod względem płci oraz diagnozy. Sesje muzykoterapeutyczne trwały przez 60 minut i prowadzone były trzy razy w tygodniu. W artykule zostały przedstawione niejako odczucia osób chorych na zastosowaną muzykę oraz efekty jakie muzyka dla nich przyniosła. Przeprowadzone sesje muzykoterapeutyczne spowodowały

działanie uspokajające dla 43% chorych, wyciszające dla 37%, aktywizujące dla 17% chorych a dla pozostałych 3% nie miały żadnego wpływu [30].

Ostatnim przytoczonym badaniem Ochwanowskiej i wsp. była praca nad wykorzystaniem czynnej muzykoterapii u pacjentów z dysfunkcjami w obrębie narządu ruchu. Do badania zostało włączonych 100 chorych, podzielonych na dwie, liczące każda po 50 osób grupy, badawczą i kontrolną. Badania te nie zostały przeprowadzone w szpitalu a w Agencji Rehabilitacyjnej „Madmex” w Kielcach. Ocenione zostały, „czas połówkowego narastania siły maksymalnej, wskaźnik zmęczenia statycznego mięśni, wartość chronaksji, zakres ruchomości stawów, napięcie spoczynkowe mięśni, sprawność manualna dłoni w zakresie jakości i siła chwytu, zręczność manipulacyjna, oraz wskaźnik drżenia mimowolnego mięśni”. Po przeprowadzonej, sześciotygodniowej terapii, stwierdzono istotnie statystycznie zmiany we wszystkich mierzonych parametrach w grupie badawczej. W grupie kontrolnej statystycznie istotna była tylko siła chwytu [31].

Kolejną grupą docelową działań muzykoterapeutycznych w Polsce są dzieci przedwcześnie urodzone. Zych i wsp. przeprowadzili badania na Oddziale Intensywnej Opieki Neonatologicznej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. F. Chopina w Rzeszowie na grupie 10 noworodków, które przyszły na świat pomiędzy 30 a 35 tygodniem ciąży poprzez cięcie cesarskie. Ze względów zdrowotnych zostały zakwalifikowane jako dzieci przedwcześnie urodzone. Dzieci te podzielono na dwie grupy, liczące po 5 noworodków, badawczą i kontrolną. W grupie badawczej zastosowano muzykę klasyczną, którą prezentowano dzieciom za pomocą słuchawek, oddalonych o 5 cm od dziecka przez jedną godzinę. Noworodki obserwowane były przed siedem dni w tygodniu przez okres tak długi, jak trwała hospitalizacja. Do oceny wybrano tętno i saturację. Autorzy badania wyróżnili trzy okresy obserwacji liczone po jednym tygodniu. Wyniki przeprowadzone po zakończeniu terapii pokazały, że wartości tętna i saturacji zmniejszyły się (w zakresie normy) w każdym z okresów, ale po pierwszym i drugim tygodniu badania zmiany w grupie badanej były statystycznie istotne (odpowiednio p dla tętna, 1 tydzień – 0.015, 2 tydzień – 0.007; dla saturacji, 1 i 2 tydzień – 0.043). W grupie kontrolnej także następowało zmniejszenie mierzonych parametrów, ale nie były one statystycznie istotne [32].

Metody receptywne, czyli słuchanie muzyki zostały także wykorzystane w Wielospecjalistycznej Przychodni Medycznej „Medycyna Analizy” PLNZOZ w Grójcu, w której pacjentom (40 osób) z problemami narządu ruchu, podczas gimnastyki grupowej towarzyszyły utwory Toma Jonesa. W badaniu wykorzystano ankietę, w której zapytano

pacjentów m.in. o opinię na temat przeprowadzonych zajęć oraz dokonywano pomiarów ciśnienia tętniczego krwi. W wynikach badań nie uzyskano statystycznie istotnych zmian w zakresie ciśnienia tętniczego krwi, natomiast ponad 90% badanych było zadowolonych z takiej formy ćwiczeń i tyleż samo procent osób wyraziło chęć na uczestnictwo w podobnych sesjach w przyszłości [33].

W polskich opracowaniach naukowych można spotkać wiele prac, które poruszają zagadnienia wykorzystania muzykoterapii w zakresie wspomagania leczenia pacjentów z różnymi problemami zdrowotnymi, lecz nie są to prace badawcze a raczej pogładowe, które często prezentują przykłady badań ze świata i z Polski. Jedną z takich prac jest artykuł Kronenberger i Arabskiego dotyczący aktywnych form muzykoterapii stosowanych u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym w celu zmniejszenia zniekształceń ciała w obrębie kończyn górnych i dolnych. Autorzy podkreślają znaczenie terapii z wykorzystaniem instrumentów, co przekłada się na poprawę umiejętności manualnych dzieci a także wpływa bodźcująco na koordynację wzrokowo-ruchową i percepcję słuchowo-ruchową. Zaznaczają także, że muzykoterapia stanowi świetne wsparcie dla fizjoterapii [34]. Ruda dokonując przeglądu literatury wskazuje na ogromne znaczenie muzykoterapii we wspomaganiu leczenia małych pacjentów onkologicznych. Zaznacza, że muzyka przynosi takim dzieciom pomoc w zmniejszeniu lęku, strachu, osamotnienia. Muzykoterapia stanowi wsparcie dla nich a także dla rodziców, dla których sytuacja choroby dziecka jest bardzo trudnym doświadczeniem. W artykule zostało podkreślone duże znaczenie relaksacji [35]. Przegląd literatury naukowej poruszającej temat muzykoterapii w lecznictwie został podjęty także w pracy Paszkiewicz-Mas, która zaznacza, że muzykoterapia wykorzystywana jest w psychiatrii u chorych na schizofrenię, nerwicę, depresję, w kardiologii, u pacjentów po zabiegach chirurgicznych, długotrwale unieruchomionych, w onkologii, geriatrii, u kobiet w ciąży i in [36]. Warto na koniec wspomnieć także o pracy Bukowskiej, która przedstawiła w niej założenia neuromuzykoterapii, czyli terapii wykorzystującej zasoby muzykoterapii w neurologii [37].

W Internecie także można znaleźć różne ciekawostki na temat muzykoterapii. Jedną z nich jest informacja, że w szpitalu im. Jonschera w Łodzi na oddziale chorób wewnętrznych, geriatrii i diabetologii pacjentki brały udział w zajęciach muzykoterapii aktywnej, poprzez grę na instrumentach oraz śpiew różnych utworów z repertuaru Maryli Rodowicz, Skaldów czy kolęd. Zajęcia miały na celu poprawę koordynacji oraz sprawności manualnej. Ponadto śpiewanie wpływało pozytywnie na mięśnie oddechowe, pobudzało krążenie a przez to

zwiększyło się dotlenienie mózgu i serca. Zajęcia prowadzone były przez studentki Wydziału Muzykoterapii Akademii Muzycznej w Łodzi [38].

W Specjalistycznym Szpitalu Miejskim w Toruniu ordynator Oddziału Kardiologii dr Jacek Gessek nagrał płytę pt. „Serce w usterce”. Płyta ta skierowana jest do pacjentów cierpiących z powodu chorób kardiologicznych. Nagrania z niej obok działania muzyki wpływają także poprzez swoją treść, która przemawia za prowadzeniem zdrowego stylu życia, rezygnacji z nałogów itp. [39].

Mimo to, że przedstawione powyżej badania i doniesienia naukowe stanowią niewielki odsetek prac publikowanych na całym świecie to wskazują jednoznacznie na pozytywny wpływ muzykoterapii w kontekście zastosowania jej w medycynie. Z powyższych przykładów wynika jasno fakt, że choroba i pobyt w szpitalu niosą dla pacjentów wiele trudnych emocji, takich jak lęk, strach czy osamotnienie. Naprzeciw tym trudnym uczuciom wychodzi muzyka i jej możliwości wspierania pacjentów, a także ich rodzin w tych niełatwych momentach.

Warto podkreślić, że i w Polsce coraz więcej uwagi poświęca się znaczeniu i praktycznemu zastosowaniu muzykoterapii na oddziałach szpitalnych. Coraz więcej pojawia się prac naukowych poświęconych temu tematowi.

Ważnym z punktu widzenia nauki jest także możliwość uchwycenia niektórych aspektów działania muzyki w sposób ilościowy, czy to poprzez pomiary za pomocą urządzeń bądź też wykorzystywanie różnego rodzaju ankiet i kwestionariuszy. Jest to istotne działanie lecz także niekiedy bardzo trudne ze względu na złożoność ludzkiej psychiki i emocjonalności. Jednakże pozytywnym jest fakt, że takich prac ilościowych w Polsce zaczyna pojawiać się więcej.

MATERIAŁ I METODYKA BADANIA

Działania muzykoterapeutyczne prowadzone były z pacjentami Kliniki Rehabilitacji Dziecięcej, którzy byli objęci opieką stacjonarną na oddziale szpitalnym. Działania te były realizowane w ramach praktyk studenckich Podyplomowych Studiów z zakresu Muzykoterapii. Sesje muzykoterapeutyczne odbywały się na sali ćwiczeń, sali seminaryjnej, sali Ośrodka „Dać Szansę” a także w salach pacjentów i na korytarzu odcinka szpitalnego. Zajęcia prowadzone były od października 2015 r. do kwietnia 2016 r. i w znacznej większości

odbywały się one w formie grupowej, otwartej lub zamkniętej. Uczestniczyło w nich 23 dzieci i 10 rodziców/opiekunów.

Dzieci biorące udział w zajęciach przebywały w szpitalu z powodu następujących schorzeń i problemów zdrowotnych, przepukliny oponowo-rdzeniowej, mózgowego porażenia dziecięcego, dystrofii mięśniowej, bólów kręgosłupa, opóźnionego rozwoju psycho-ruchowego, wrodzonej łamliwość kości, zespołu Guillaina-Barré i stanu po posocznicy. Przedział wiekowy pacjentów zawierał się od 2 do 17 lat.

Działania muzykoterapeutyczne prowadzone były w formach aktywnych (zabawy, tańce, improwizowanie, granie na instrumentach) oraz receptywnych (relaksacja).

W formach aktywnych uczestniczyły dzieci a także rodzice tych dzieci, natomiast z form receptywnych głównie korzystali rodzice.

Głównym celem podjętych działań było urozmaicenie dzieciom czasu i pobytu na oddziale szpitalnym poprzez różne formy muzyczne. Natomiast w zależności od grupy celami muzykoterapii były także, spędzanie wspólnego czasu rodziców i dzieci na muzykowaniu, zachęcanie dzieci i dorosłych do podejmowania różnych prób zaistnienia na tle grupy (np. dyrygowanie, poszukiwanie zaginionego instrumentu), uczenie pracy w zespole i czekania na swoją kolej (np. gra w dyrygenta), propozycja tworzenia własnych rozwiązań i pomysłów na zajęciach, zachęcanie do improwizacji na instrumentach, zaprezentowanie i zapoznanie z instrumentami – ich wyglądem, brzmieniem czy odgłosami, które można z nich wydobyć, łączenie z ruchem (np. taniec) a także wykorzystanie balonów, wstążek celem zwiększenia atrakcyjności działań i czerpania z nich przyjemności oraz radości.

Sesje z reguły posiadały część wstępną, w której przeprowadzane były zabawy na poznanie się grupy, poznanie imion, część środkową i końcową, która prowadziła do podsumowania i jej zakończenia.

Receptywne formy wykorzystywane w ramach działań muzykoterapeutycznych to trening Schultza (pierwsza część związana z odczuwaniem ciężkości ciała), wizualizacja i słuchanie muzyki. Wszystkie te elementy składały się na relaksację, która głównie skierowana była do rodziców dzieci przebywających na oddziale szpitalnym. W relaksacji wzięło udział 7 rodziców (6 kobiet, 1 mężczyzna) i jedna prawie 18-letnia pacjentka. Przeważnie uczestnicy relaksacji brali także udział w formach aktywnych. Głównymi celami relaksacji było, uzyskanie spokoju, odprężenia, zmniejszenia napięcia i stresu związanego z pobytem ich i dzieci w szpitalu a także wygenerowanie czasu, który rodzice mogli poświęcić i wykorzystać wyłącznie dla siebie. W związku z tym relaksacja prowadzona było w czasie kiedy dzieci

uczestniczyły w zabiegach rehabilitacyjnych lub innych, np. w terapii zajęciowej. Miejscami, w których realizowana była relaksacja to sala seminaryjna i szatnia – odpowiednio do tego przygotowane. Relaksacja odbywała się w formie indywidualnej lub grupowej (maksymalnie do 3 osób). Pacjenci zajmowali miejsca na materacach, jeśli mieli taką potrzebę zabierali ze sobą poduszki i koce.

Relaksacja z reguły prowadzona była według schematu, przygotowanie, pierwsza część treningu Schultza, wizualizacja (wybrany tekst), słuchany utwór i powrót. Całej relaksacji towarzyszyła muzyka. Początkowe relaksacje trwały krócej z pominięciem jednej z głównych części.

WYNIKI

Ze względu na niedługi czas pobytu dzieci na oddziale szpitalnym (średnio 14 dni) ilość zajęć muzykoterapeutycznych (form aktywnych i receptywnych) wynosiła 2-3 razy w tygodniu, przy czym grupa pacjentów uczestniczących w zajęciach mogła być zmienna. W związku z tym w formach aktywnych najczęściej pacjentów (9 osób) wzięło udział w dwóch sesjach a najmniej (1 osoba) w trzech sesjach. W poniższej tabeli (Tabela 1) przedstawione zostały liczby sesji (formy aktywne i receptywne) oraz pacjentów, którzy w tych sesjach uczestniczyli.

Tabela 1. Liczba pacjentów uczestniczących w muzykoterapii w kontekście liczby sesji.

Liczba sesji	Liczba pacjentów	
	Formy aktywne	Formy receptywne
1	7	2
2	9	4
3	1	1
4	4	1
5	0	-
6	2	-

Dzieci a także ich rodzice zazwyczaj chętnie brali udział w różnego rodzaju działaniach muzykoterapeutycznych. Zabawą, która szczególnie podobała się uczestnikom to „ciepło-zimno”, czyli poszukiwanie schowanego instrumentu. Zabawa ta „gromadziła” wielu chętnych a także często była powtarzana na prośbę pacjentów. Podobnie było w przypadku zabaw z balonami. One także powodowały niesamowitą radość i ekscytację. Same balony były już powodem do uśmiechów a w połączeniu z bieganiem, rzucaniem i przebijaniem

wywoływały furorę. Plusem tych zabaw był fakt, że każde dziecko zatrzymywało swój balon lub balony. Instrumenty a także gra na nich była także ciekawym doświadczeniem. Dzieci i ich rodzice lubili tę formę działań muzykoterapeutycznych. Początkowo dużą przyjemność sprawiało otwarcie torby z instrumentami i wybranie dla siebie odpowiedniego instrumentu.

Nie wszystkie działania wywoływały aktywność wśród uczestników, niektóre były dla nich trudne. Działo się tak w przypadku zabaw „Dyrygent”, „Myśliwy i zajaczek”, „Który instrument przestanie grać”. Może to wynikać z tego, że zabawy te wymagają zaistnienia na tle grupy, pokazania siebie jako jednostki czy obawy przed byciem ocenianym. Jednakże wraz z kolejnymi sesjami niektórzy uczestnicy zajęć przełamywali swoje trudności i zaczęli brać indywidualnie udział ww. zabawach. Tak się zadziało w przypadku jednej pacjentki, która na początku brała udział tylko we wspólnych działaniach, z czasem zaczęła sugerować zabawę w „Dyrygenta” i zgłaszać swój udział jako pierwsza. Podobnie było z babcią jednej z pacjentek, która od samego początku podkreślała, że nie gra na instrumentach, nie zna się na muzyce. Z czasem także i ona zaczęła poszukiwać schowanego instrumentu. Sama później podkreślała, że jest to dla niej cenne.

Z jednej strony zabawy takie jak „Dyrygent” sprawiały trudność dzieciom pod względem zaistnienia w grupie, natomiast z drugiej niektórym pacjentom trudno było poczekać na swoją kolej.

Czasami zdarzały się sytuacje, kiedy to rodzice angażowali się znacznie bardziej niż ich dzieci, np. w zabawach, które wiązały się z rywalizacją.

Warto podkreślić rolę rodziców, którzy z reguły chętnie angażowali się w zajęcia muzykoterapeutyczne. Uważam, że byli oni wsparciem dla swoich dzieci, często też nie bali się stawiać do różnych zadań, przez co stanowili dobry przykład dla swoich i nie tylko swoich dzieci, że warto podejmować różnego rodzaju wyzwania.

Zajęcia muzykoterapeutyczne były prowadzone w grupach zamkniętych i otwartych. Plusem grup otwartych była znacznie większa przestrzeń (korytarz kliniki, sale pacjentów) i możliwość wyjścia do wszystkich pacjentów. Minusem natomiast fakt, że trudno było przewidzieć co się wydarzy na danej sesji, ponieważ w trakcie zajęć ktoś mógł przyjść, ktoś wyszedł do toalety, coś zjadł itp.

W przypadku form receptywnych łączny ich czas wynosił od 20 do 30 minut. Czasem wydłużał się w zależności od potrzeb uczestników, którzy szybciej lub wolniej wracali do rzeczywistości. Zdarzały się również sytuacje kiedy rodzice zostawali dłużej i rozmawiali na różne tematy o relaksacji, życiu, muzyce itp. wówczas czas przedłużał się nawet do godziny.

Uczestnicy relaksacji byli bardzo zadowoleni z tej formy „aktywności”. W swoich opiniach wyrażali potrzebę tego typu działań. Częstym stwierdzeniem, które padało po zajęciach były słowa „fajnie, super”. Efekty jakie osiągnęli rodzice to stan uspokojenia, relaksu, wypoczynku, zmniejszenia lęku i napięć. Jedna z mam dodała, że „bardzo lubi te zajęcia, czuje się w ogóle spokojniejsza w całym dniu i ma więcej wyrozumiałości i cierpliwości do swego synka”. Inna mama stwierdziła, że „przez cały dzień odczuwała lęk i po relaksacji tego lęku nie odczuwa”. Obok uzyskania relaksu i spokoju jedna z mam chętnie uczestniczyła w relaksacji, ponieważ bardzo lubi muzykę w ogóle, także relaksacyjną, ale w ciągu dnia nie bardzo ma na to czas, zatem chętnie korzysta z tej formy w szpitalu. Rodzice zgłaszali także pomysł, aby taką relaksację przeprowadzić przed snem, celem łatwiejszego zaśnięcia. Jedna z mam podkreśliła fakt, że dobrze, że w ramach muzykoterapii w szpitalu są zajęcia także dla rodziców a nie tylko dla dzieci.

Trudnościami podczas relaksacji, z punktu widzenia osoby prowadzącej, były warunki techniczne, tj. nie dostateczne odcięcie się od bodźców i dźwięków z zewnątrz. Jednakże pacjenci bardzo rzadko słyszeli te dźwięki i nie przeszkadzały im one w relaksacji.

DYSKUSJA

Jak już wspomniano formy aktywne wykorzystywane są w leczeniu szpitalnym. Na podstawie ww. badań literatury w ramach form aktywnych wykorzystywano śpiewanie, granie na harmonijce, tworzenie piosenek, improwizowanie oraz wykonywanie różnych ćwiczeń, których tłem była odpowiednio dobrana muzyka a także wykorzystywanie instrumentów do trenowania umiejętności manualnych. Celów podejmowanych działań z wykorzystaniem form aktywnych jest znacznie więcej niż w przypadku form receptywnych. Związane jest to ze specyfiką potrzeb pacjentów z różnymi problemami zdrowotnymi. W przypadku pacjentów chorujących na depresję, Erkkilä i wsp. podkreślają znacznie form aktywnych w nawiązywaniu komunikacji niewerbalnej i werbalnej, wyrażaniu trudnych emocji, wpływaniu na nastrój. W sytuacji kiedy muzyka stanowi tło do ćwiczeń celami zajęć jest ich urozmaicenie a poprzez odpowiednio dobraną muzykę można podkreślić komponenty ruchu, nad którymi warto więcej popracować. Podobnie jest w przypadku wykorzystania instrumentów do wzmocnienia siły mięśniowej dłoni, chwytu – tu celem jest trenowanie umiejętności manualnych. Celami zajęć dla pacjentów z chorobami pulmonologicznymi jest trenowanie prawidłowego oddychania, zwiększanie pojemności płuc poprzez wykorzystanie

śpiewu i grania na harmonijce ustnej. Z kolei śpiewanie kołysanek dzieciom z niską masą urodzeniową sprzyja prawidłowemu rozwojowi tych dzieci. Celem, który łączy te wszystkie działania jest wpływ na emocjonalną i psychologiczną sferę funkcjonowania pacjentów, co przejawia się w poprawie samopoczucia i jakości życia tych osób, po zajęciach muzykoterapeutycznych [10,11,18,19,20,29,34]. Podobnie było w przypadku zajęć na Klinice Rehabilitacji Dziecięcej – sesje muzykoterapeutyczne przyniosły radość dzieciom i ich rodzicom, urozmaicały czas pobytu w szpitalu. W przytoczonych badaniach, także w wynikach ilościowych wskazane zostały bardzo pozytywne efekty działania metod aktywnych, co przejawiało się w polepszeniu jakości życia, globalnego funkcjonowania, zmniejszeniu lęku i duszności, poprawie zakresu ruchomości, siły chwytu, zmniejszenia napięcia mięśni, poprawie masy ciała, skrócenia czasu hospitalizacji i innych. W przypadku przeprowadzonych badań tylko na podstawie moich własnych obserwacji oraz opinii uczestników zajęć można stwierdzić, że sesje muzykoterapeutyczne spełniały cele, które były przed nimi stawiane. Czas trwania i częstotliwość przeprowadzanych zajęć muzykoterapeutycznych (według cytowanych źródeł) były różne w zależności od czasu hospitalizacji pacjentów. Stąd trwały one przez 6 tygodni i więcej. Liczba sesji, w których uczestniczyli pacjenci Kliniki Rehabilitacji Dziecięcej nie była tak duża, wyniosła maksymalnie sześć, z tego względu, że średni pobyt pacjentów na oddziale wynosił 14 dni.

W kontekście form receptywnych odniesieniu do zacytowanych uprzednio badań, formy receptywne, a w nich słuchanie muzyki były często wykorzystywanym działaniem na oddziałach szpitalnych. Pisali o tym, Moran i wsp, DellaVolpe i Huang, Sun i Chen, Hartling i wsp, Kenner, Yang i wsp, Borecki i wsp, Zych i wsp. oraz Kociuga i wsp.. Badacze wykorzystywali słuchanie utworów muzycznych m.in. w celu zmniejszenia lęku, stresu, bólu, wspierania rozwoju noworodków, stymulowania pacjentów będących w śpiączce, poprawy samopoczucia i nastroju pacjentów [9,13,14,15,21,22,30,32,33]. W zakresie zmniejszenia stresu, lęku, uzyskania polepszenia humoru i własnego samopoczucia celowość działań przeprowadzonych w Klinice Rehabilitacji Dziecięcej były spójne z wyżej przytoczonymi. W kontekście muzyki do słuchania i relaksacji wybrane zostały utwory z zakresu muzyki klasycznej i rozrywkowej, łączącej w sobie elementy New age, folk, muzyki celtyckiej. Wybór ten był zbieżny z przedstawionymi propozycjami badaczy, którzy w swoich opracowaniach naukowych także proponowali m.in. muzykę klasyczną, New age, country, jazz, chińską ludową [21,22]. Część badaczy podawała parametry proponowanych utworów muzycznych, np. poziom głośności 60-70 dB (dla dorosłych) czy rytm 60-70 uderzeń na

minutę. W moich badaniach nie ujęto takich wartości, natomiast utwory muzyczne charakteryzowały się melodyjnością, brakiem dużych skoków interwałowych, niskimi lub średnimi tonami tak jak podaje Yang i wsp. [22]. Ostatnim z porównywanych obszarów jest czas słuchania muzyki. Czas ten był różny, w zależności od postawionego celu, rodzaju przeprowadzanej procedury medycznej a także od wieku pacjentów. Zawierał się w przedziale od 5 minut do 4 godzin, średnio natomiast pacjenci słuchali muzyki do 30 minut. Czas ten jest także zbieżny z czasem przeprowadzonych w Klinice Rehabilitacji Dziecięcej relaksacji. Na koniec warto także poruszyć temat liczby pacjentów. W niniejszej pracy osób poddanych relaksacji było ośmioro. Nie jest to duża liczba, zatem i wniosków z przeprowadzonych zajęć nie było dużo. Ponadto liczba samych spotkań także nie była znaczna. W związku z tym ugruntowanych opinii na temat relaksacji także nie było wiele. Często się one powtarzały. Natomiast w przytoczonych opracowaniach naukowych liczby badanych są różne, od małych grup, liczących 10 – 14 osób do 120 pacjentów w grupach badanych. Mimo nie licznych grup eksperymentalnych wyniki analiz statystycznych wskazują na pozytywne efekty stosowania muzykoterapii na oddziałach szpitalnych.

PIŚMIENNICTWO

1. Natanson T. Wstęp do nauki o muzykoterapii. Zakład Narodowy Imienia Ossolińskich, Wrocław 1979.
2. Zganiacz-Mazur L. ABC Historia muzyki. Wydawnictwo Muzyczne Contra, Warszawa 2003.
3. Stachyra K. (red). Podstawy muzykoterapii. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2014.
4. Kalinowska A.K, Kułak W. Wpływ muzyki na organizm ludzki. Fizjoterapia 2010, 18, 4. 77-82.
5. Strzelecki W. Możliwości zastosowania muzykoterapii w rehabilitacji dzieci, Jaworek J, Frańczuk B. (red.) w, Fizjoterapia w teorii i praktyce. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2012.
6. Strzelecki W. Muzyka relaksacyjna i aktywizująca w działaniach terapeutycznych i leczniczych. Pielęgniarstwo Polskie 2009, 4. 305-309.
7. Szymczak W. Muzykoterapia – metoda wspomagająca rozwój dziecięcej twórczości. <http://www.ppp1.wroc.pl/muzykoterapia.pdf>, (data pobrania 09.05.2016r).

8. Konieczna-Nowak L. Wprowadzenie do muzykoterapii. Wydawnictwo Impuls, Kraków 2013.
9. Moran C.A, Cacho R. de O, Cacho E.W.A, Sousa K.G, de Souza J.C, Filho G.G da F, Pereira S.A. Use of music during physical therapy intervention in a neonatal controlled trial. *Journal of Human Growth and Development* 2015, 25.177-181.
10. Nöcker-Ribaupierre M. Muzyka w neonatologii. Podstawy-badania naukowe-praktyka kliniczna. W. Cylulko P, Gładyszewska-Cylulko J. (red.) Muzykoterapia tożsamość-transgresja-transdyscyplinarność. Wrocław; Wydawnictwo Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu 2010,113-123.
11. Standley J.M. Music therapy for the neonate. *Newborn and Infant Nursing Reviews* 2001, 1, 211-216.
12. Loewy J. NICU music therapy, song of kin as critical lullaby in research and practice. *Annals of the New York Academy of Science* 1337 2015, 178-185.
13. DellaVolpe J.D, Huang D.T. Is the a role for music in the ICU?. *Critical Care* 2015, 19, 17, 1-3.
14. Sun J, Chen W. Music therapy for coma patients, preliminary results. *European Review for Medical ad Pharmacological Sciences* 2015, 1209-1218.
15. Hartling L, Newton A.S, Liang Y, Jou H, Hewson K, Klassen T.P, Curtis S. Music to reduce pain and distress in the Pediatric Emergency Department, a randomized clinical trial. *Ophthalmology Pediatrics* 2013,167, 826-835.
16. Short A, Gibb H, Fildes J, Holmes C. Exploring the role of music therapy in cardiac rehabilitation after cardiothoracic surgery. A qualitative study using Bonny Method of Guided Imagery and Music. *Journal of Cardiovascular Nursing* 2013, 28, 74-81.
17. Stachyra K. (red.), Modele, metody i podejścia w muzykoterapii. Wydawnictwo UMCS, Lublin 2012.
18. Panigrahi A, Sohani S, Amandi C, Joshi A. Role of music in the management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), A literature review. *Technology and Health Care* 22 2014, 53-61.
19. Hannibal N, Pedersen I.N, Hestbæk, Sørensen T.E, Munk-Jørgensen P. Schizophrenia and personality disorder patients' adherence to music therapy. *Journal of Psychiatry* 2012, 66, 376-379.

20. Erkkilä J, Punkanen M, Fachner J, Ala-Ruona E, Pöntiö I, Tervaniemi M, Vanhala M, Gold Ch. Individual music therapy for depression, randomized controlled trial. *The British Journal of Psychiatry* 2011, 199, 132-139.
21. Kenner C. Music an intervention in hospitals. *Australian Nursing Journal* 2009, 17, 29-31.
22. Yang M, Lingijang L, Zhu H, Alexander I.M, Liu S, Zhou W, Ren X. Music therapy to relieve anxiety in pregnant women on bedrest, a randomized, controlled trial. *The American Journal of Maternal/Child Nursing* 2009, 34, 316-323.
23. Mettner J. Instrumental care. Short takes Music in the Clinic. *Minnesota Medicine* July 2015.
24. Knight A.J, Wiese N. Therapeutic Music and Nursing in Poststroke Rehabilitation. *Rehabilitation Nursing* 2011, 36, 5, 200-204.
25. Supnet Ch, Crow A, Stutznam S, Olson D. Music and Medicine, The therapeutic Potential of Music for acute stroke patients. *Critical Care Nurse* 2016, 36, 1-7.
26. Yasuhara A, Sugiyama Y. Music therapy for children with Rett syndrome. *Brain & Development* 2001, 23, 82-84.
27. Pantev C, Ross B, Fujioka T, Trainor L.J, Schulte M, Schultz M. Music and Listening-Induced Cortical Plasticity. *Annals of the New York Academy of Science* 2003, 999, 438-450.
28. Fukui H, Toyoshima K. Music facilitate the neurogenesis, regeneration and rep air of neurons. *Medical Hypotheses* 2008, 71, 765-769.
29. Ochwanowska A, Ochwanowski P, Gałuszka G, Gałuszka R, Borecki M. Badania nad wpływem muzykoterapii na rehabilitację kobiet po mastektomii. *ANNALES MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA Sectio D, VOL.LX, SUPPL. XVI* 2005, 361, 115-119.
30. Borecki M, Ochwanowska A, Ochwanowski P, Gałuszka G, Gałuszka R.. Badania nad wykorzystaniem muzykoterapii receptywnej w lecznictwie psychiatrycznym. *ANNALES MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA Sectio D, VOL.LX, SUPPL. XVI* 2005, 38, 171-174.
31. Ochwanowska A, Ochwanowski P, Gałuszka G. i wsp. Zastosowanie muzykoterapii aktywnej w usprawnianiu ruchowym pacjentów z dysfunkcjami narządu ruchu. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin-Polonia* 2005, LX, Suppl. XVI, 362, 120-124.

32. Zych B, Ostrowska K, Barnaś E, Kraśnianin E. Muzyka w medycynie jako składowa leczenie noworodków przedwcześnie urodzonych. *Pielęgniarstwo XXI wieku* 2011, 2, 69-73.
33. Kociuga M, Pospiech W, Sołtysiak A, Sielski G, Kamień J, Kujawska M. Wpływ piosenek wykonywanych przez Toma Jonesa na pacjentów z chorobami narządu ruchu w trakcie zabiegu gimnastyki grupowej – doniesienie wstępne. *Hygeia Public Health* 2013, 48, 360-362.
34. Kronenberger M, Arabski K. Zapobieganie i leczenie zniekształceń kończyn górnych i dolnych u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym metodami fizjoterapii i muzykoterapii. *Studia Medyczne Akademii Świętokrzyskiej* tom 2, Kielce 2004, 125-131.
35. Ruda K. Zastosowanie muzykoterapii w pediatrii onkologicznej. w. Cylulko P, Gładyszewska-Cylulko J. red. *Muzykoterapia tożsamość-transgresja-transdyscyplinarność*. Wrocław; Wydawnictwo Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu 2010, 155-163.
36. Pszkiewicz-Mas E. Muzykoterapia jako metoda wspomagająca leczenie. *Hygeia Public Health* 2013, 48, 168-176.
37. Bukowska A, Konieczna L. Neuromuzykoterapia w pracy muzykoterapeutów, fizjoterapeutów, logopedów i terapeutów zajęciowych. W. Cylulko P, Gładyszewska-Cylulko J. red. *Muzykoterapia tożsamość-transgresja-transdyscyplinarność*. Wrocław; Wydawnictwo Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu 2010, 45-53.
38. Bogusiak-Jóźwiak <http://www.expressilustrowany.pl/artukul/3729026,muzykoterapia-dla-seniorow-w-szpitalu-im-jonschera-lecza-muzyka-chopina-i-maryli-rodowicz,id,t.html>, (data pobrania 26.05.2016r).
39. Prętkowska K. <http://bydgoszcz.tvp.pl/18630975/lekarz-gra-i-spiewa-muzykoterapia-dociera-do-pacjentow>, (data pobrania 26.05.2016r).

Najczęstsze urazy w sportach siłowych

Dagmara Duch, Janusz Wojtkowski

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Sporty siłowe, podobnie jak inne dyscypliny na przestrzeni wieków ulegały ciągłym zmianom poprzez wprowadzanie nowych konkurencji i dziedzin sportowych. Zmiany te towarzyszą sportowcom już od starożytności po dzień dzisiejszy. Z początkiem XX wieku do sportów siłowych zaliczano jedynie zapasnictwo oraz szeroko pojęte dźwiganie ciężarów. Zmianom ulegały też oczekiwania od zawodników odnoszące się do charakteru sylwetki czy odniesionych wyników. Współcześnie sporty siłowe takie jak armwrestling, podnoszenie ciężarów czy trójbój poddawane są ścisłym regułom, których nieprzestrzeganie może wyeliminować startującego z zawodów [1,2].

Aktualnie w sporcie obserwuje się znaczny nacisk na wielkość podnoszonych ciężarów, kosztem maksymalnego wykorzystania siły i sprawności organizmu. Skutkuje to niestety wzrastającą częstotliwością uszkodzeń narządu ruchu, które w podejściu głównie amatorskim są lekceważone i traktowane, jako przejściowe. Wynika to często z niedostatecznej wiedzy i świadomości własnego ciała w pojęciu anatomii i fizjologii człowieka. Duży wpływ na powstawanie i utrzymywanie się uszkodzeń ma również konieczność szybkiego powrotu zawodnika do treningów i przygotowań do kolejnych zawodów. Należy przy tym również zwrócić uwagę na negatywny wpływ środków dopingujących, które niewątpliwie poprawiają estetykę sylwetki sportowca. Stosowanie ich wiąże się jednak z dużym ryzykiem wystąpienia powikłań nie tylko w trakcie stosowania, ale również po zaprzestaniu [1,2].

MECHANIZMY ORAZ RODZAJE URAZÓW

Urazy u sportowców są różnicowane w zależności od przyczyny ich powstawania lub tkanek, które uległy uszkodzeniu. Uwzględniając mechanizm powstawania urazów

sportowych rozpoznaje się: urazy bezpośrednie, urazy pośrednie i urazy przeciążeniowe. Biorąc pod uwagę tkankę objętą urazem, wyróżniamy: urazy tkanek miękkich lub kości [3].

Urazy bezpośrednie

Powstają na skutek oddziaływania sił zewnętrznych na organizm w wyniku zderzenia z przedmiotem bądź inną osobą. Do uszkodzenia tkanki dochodzi w miejscu zadziaływania siły. W następstwie tych urazów mogą powstawać zadrapania, krwawe wylewy podskórne, sińce, uszkodzenia stawów i więzadeł, zwichnięcia oraz złamania kości [3].

Urazy pośrednie

Powstają na skutek oddziaływania siły zlokalizowanej w miejscu odległym od tkanki poprzez przeniesienie oddziałującej siły. Uszkodzenie nie jest wynikiem zadziaływania sił zewnętrznych w kontakcie z inną osobą - wynika ono z nieprawidłowej techniki, zmęczenia sportowca bądź niewłaściwie rozciągniętych tkanek. Urazy te skutkują naderwaniem mięśni, a w następstwie całkowitym rozerwaniem tkanek miękkich bądź skręceniom stawów [3].

Urazy z przeciążenia

Powstają na skutek oddziaływania wzmożonej i regularnej siły na układ kostny i tkanki miękkie. Zawodnik często kontynuuje trening, ponieważ nie odczuwa żadnych lub nadmiernych dolegliwości bólowych bezpośrednio po urazie. Skutkuje to pogłębieniem urazu i namnożeniem mikrouszkodzeń. Uniemożliwienie regeneracji może w efekcie końcowym doprowadzić do nadwyrężenia tkanek, objawiającego się zapaleniem i odczuwaniem bólu. Objawy tych urazów uaktywniają się najczęściej w wyniku zmiany cyklu treningowego. Częstym powodem przeciążeń organizmu jest nieodpowiednia technika oraz dobór sprzętu przez trenującego. Za przykład mogą posłużyć dolegliwości bólowe stawów kolanowych w wyniku niewłaściwej techniki obciążania śródstopia podczas biegania bądź nieodpowiednio dobrane obuwie w zależności od uprawianej dyscypliny - uniemożliwiające stabilizację stóp. Opisywany typ urazu może skutkować złamaniami zmęczeniowymi kości lub zapaleniami ścięgien [3].

Urazy tkanek miękkich

Dotyczą: mięśni, ścięgien, więzadeł bądź skóry. W następstwie mogą powstawać krwawe wylewy miejscowe i obrzęki [3].

Urazy kości

Charakteryzują się zróżnicowanym nasileniem. Mogą doprowadzić zarówno do stłuczenia jak i skomplikowanego złamania. Tkanki miękkie pozostające w kontakcie z układem kostnym w wyniku jego urazu mogą ulec skręceniu, stłuczeniu, naderwaniu bądź rozerwaniu [3].

SPECYFIKA USZKODZEŃ SPORTOWYCH

Treningi przewyższające możliwości sportowca przyspieszają zużycie i starzenie się tkanek oraz powodują powstawanie sumujących się mikrouszkodzeń. Niejednokrotnie przebyte urazy nie dają wyraźnie zauważalnych dolegliwości bólowych (nawet w przeciągu kilku lat) jednak ich stopniowa kumulacja na przestrzeni czasu ostatecznie może skutkować uszkodzeniem mięśni, więzadeł, nerwów obwodowych lub zapaleniem kałek maziowych [4].

Uszkodzenia mięśni

Liczba uszkodzonych włókien w wyniku kontuzji sportowych jest proporcjonalna do rozległości danego uszkodzenia. Uraz bezpośredni powoduje uszkodzenie włókien położonych najgłębiej i przylegających do powierzchni kostnych. Ciśnienie z powierzchni (z zewnątrz) jest przenoszone w głąb warstw mięśni do momentu wyhamowania fali przez kości. W wyniku tego warstwy mięśni przylegające do kości ulegają przyciśnięciu, a następnie uszkodzeniu. Typ uszkodzenia mięśnia rozróżnia się w zależności od stanu swoistej składowej mięśniowej. Typ pierwszy dotyczy samych włókien wykluczając podłoże pozakomórkowe, unerwienie oraz ukrwienie. Typ drugi dotyczy zakończeń nerwowych. Typ trzeci obejmuje cały mięsień i tkankę łączną wraz ze zmianami unerwienia i ukrwienia oraz zmianami w macierzy i włóknach. W urazach sportowych przeważa typ ostatni. Zapewnienie optymalnego czasu gojenia mięśnia umożliwia utrzymanie prawidłowego zakresu ruchomości w stawie oraz jego stabilizację. Zapobiega to zwężeniom. Uszkodzony brzusiec mięśnia w wyniku przerywanego lub zbyt krótkiego unieruchomienia kończyn po urazach uniemożliwia pracę danej części mięśnia i nieodwracalnie obniża jego siłę, rozciągliwość oraz wytrzymałość. Skutkuje to włączeniem w trening sportowca zmian, które często spowalniają, a nawet uniemożliwiają dalszy rozwój kariery [5,6].

Uszkodzenia więzadeł

Węzadła posiadają określony stopień rozciągliwości, co warunkuje ich powrót do stanu wyjściowego po zaprzestaniu działania naprężenia. W przypadku oddziaływania nadmiernej siły (nagłe naprężenie) więzadło zostaje uszkodzone. Wg. AMA (*American Medical Association*) rozpoznaje się 3 grupy uszkodzeń więzadeł. Skręcenia lekkie charakteryzują się nieznacznym obrzękiem i krwiakiem, minimalną tkliwością, niewielkim upośledzeniem funkcji oraz brakiem ruchów patologicznych. Skręcenia średniego stopnia cechują objawy zbliżone do wymienionych powyżej, ale ich nasilenie jest większe z towarzyszącymi odruchami patologicznymi w stopniu niewielkim. Skręcenia ciężkie objawiają się obrzękiem i silnym bólem z obecną niestabilnością stawu [4,5,6].

Uszkodzenia nerwów obwodowych

Neuropatie nerwów obwodowych mogą być spowodowane zarówno przez zwichnięcia stawów i złamania kości (urazy ostre) jak i urazy przewlekłe. Najczęściej uszkodzeniu ulega: nerw: promieniowy, łokciowy, pośrodkowy oraz strzałkowy. Wczesna diagnostyka uszkodzonego nerwu bywa często uniemożliwiona ze względu na silne dolegliwości bólowe. Podczas badania należy zwracać uwagę na czynności mięśni zdrowych, które zastępują czynnościowo mięśnie porażone. Pacjent będzie w stanie wykonać ruch przeciwny kciuka pomimo porażonego nerwu pośrodkowego. Prawidłowe wykonanie badania umożliwia palpacja ścięgien i brzuśców badanych mięśni. Pomocne będzie również sklasyfikowanie uszkodzenia nerwowego. Za najczęściej stosowaną uważa się Klasyfikację Sunderlanda zawierającą 5 stopni uszkodzenia.

Uszkodzenie I° - przerwanie przewodzenia, zachowana ciągłość aksonu, zaburzenie ustępuje po kilku/kilkunastu dniach

Uszkodzenie II° - objawy przerwania nerwu i degeneracja, nieuszkodzona osłonka łącznotkankowa, utrata funkcji ruchowej i czuciowej, szybka regeneracja

Uszkodzenie III° - uszkodzenie aksonów, pochewek Schwanna, wewnętrznych pęczków, osłonek łącznotkankowych, przedłużony czas regeneracji

Uszkodzenie IV° - przerwanie pęczków, niecałkowite przerwanie ciągłości pnia nerwu, wskazane leczenie operacyjne

Uszkodzenie V° - pień nerwu całkowicie przerwany, konieczność leczenia operacyjnego [5,6].

Zapalenia kaletek maziowych

Kaletki maziowe chronią mniej odporne struktury przed naciskiem oraz zapewniają redukcję tarcia, a zawarta w nich maź stawowa zapewnia ruch ślizgowy w układach mięśniowych. Kaletki mogą być położone pomiędzy powierzchnią mięśniową, a wypukłością kostną umiejscawiać się między strukturą kostną, a ścięgnem; między więzadłem, a ścięgnem; pomiędzy wyrostkiem kostnym (bone process), a mięśniem lub więzadłem pozostającym w stosunku do siebie w ruchu. Kaletki (bursess) ze względu na swoją budowę zbliżoną do pochewek ścięgniastych (tendon sheath) mogą ulegać urazom ostrym i przewlekłym. Zapalenia pourazowe dotyczą głównie kaletek powierzchownych, rzadziej głębokich. Zapalenia pochodzenia bakteryjnego obejmują zazwyczaj kaletki głębokie i występują rzadziej w stosunku do poprzednich [6].

URAZY W SPORTACH SIŁOWYCH

Sporty siłowe wymagają ogromnego wkładu pracy i poświęcenia przekładającego się na rozwój kariery sportowca. Pomimo korzystnego wpływu ogólnie pojętej aktywności fizycznej, należy również zwrócić uwagę na negatywnych skutki uprawiania sportu, które mogą pojawić się w wyniku nieprawidłowej lub nadmiernej aktywności. Lekceważone kontuzje mogą w przyszłości prowadzić do poważnych powikłań. W rehabilitacji tych urazów bardzo ważną rolę odgrywa szybkie ustalenie szczegółowego źródła schorzenia oraz stopnia uszkodzenia. *”U sportowców wyczynowych ryzyko obrażeń jest podobne do ryzyka wystąpienia choroby zawodowej u osób w innych grupach zawodowych”*¹ [7].

Złamanie trzonu kości ramiennej

Złamania trzonu kości ramiennej powstają na skutek urazu bezpośredniego lub pośredniego. Pod względem historycznym złamanie to określono jako grenadierskie, ponieważ często występowało ono w trakcie ćwiczeń rzutu granatem. Na dzień dzisiejszy uraz ten często obserwuje się podczas siłowania na rękę. Jest to złamanie dwuodłamowe - skośno-spiralne, lokalizujące się w 1/3 dalszej części kości ramiennej. W opisywanych przypadkach odłamek bliższy znajduje się w rotacji wewnętrznej, a odłamek dalszy w rotacji zewnętrznej. W zależności od mechanizmu, wysokości złamania czy stopnia przemieszczenia odłamów, uraz ten może prowadzić do różnych powikłań. Wśród najczęstszych i najniebezpieczniejszych wyróżnia się uszkodzenie tętnicy ramiennej oraz nerwu promieniowego [8,9].

Z analizy opisywanych w literaturze przypadków złamania kości ramiennej podczas siłowania na rękę wynika, że uraz ten występował najczęściej w kończynach niedominujących. Opisywani sportowcy różnili się między sobą masą mięśniową, co wyklucza wpływ siły izometrycznego skurczu mięśnia na złamanie. Wszystkie pojedynki prowadzone były w pozycji siedzącej. W opisywanych przypadkach do złamań doszło w wyniku nagłego, świadomego przesunięcia środka ciężkości ciała w celu rozstrzygnięcia rozgrywki. W wyniku tego w każdym przypadku doprowadziło to do złamania spiralnego z przeciwną rotacją odłamów oraz w jednym przypadku do interpozycji nerwu promieniowego. Jeden z przypadków opisuje pacjenta, który siłował się z wyższym przeciwnikiem mającym dłuższe przedramię, doznając tym samym złamania spiralnego, znajdując się w pozycji obronnej. W tym opisie podczas aktywnej rotacji wewnętrznej kości ramiennej w celu przeciwstawienia się przeciwnikowi przedramię jest ustawione w zgięciu.

¹ Złotkowska R, Skiba M, Mroczek A, Bilewicz – Wyrozumska T. i.in. Negatywne skutki aktywności fizycznej oraz uprawiania sportu. Hygeia Public Health, 2015, 50 (1), 42. Nie używamy przypisów ...

Dochodzi wówczas do powstania momentu siły, który oddziałuje na cały trzon kości ramiennej [8,9].

Przypuszcza się, że do opisywanego urazu dochodzi na skutek dysproporcji pomiędzy przeciwnikami biorąc pod uwagę ich masę mięśniową i długość przedramion związaną ze wzrostem oraz nagłe przemieszczanie środka ciężkości w wyniku napięcia mięśni [8,9].

Przerwanie ścięgna głowy długiej mięśnia dwugłowego ramienia

Mięsień dwugłowy jest usytuowany najbardziej powierzchownie wśród grupy przedniej mięśni ramienia. Głowa długa biegnie cienkim i długim ścięgnem od guzka nadpanewkowego łopatki i przechodzi przez bruzdę międzyguzkową kości ramiennej tworząc wrzecionowaty brzusiec. Powyżej stawu łokciowego brzusiec przechodzi w mocne ścięgno o płaskim przebiegu kończąc się na guzowatości promieniowej. Biceps jest jednym z najważniejszych supinatorów przedramienia wspomagając przy tym zgięcie m.in. przez mięsień ramienny [10].

Dystalne zerwanie ścięgna głowy długiej bicepsa stanowi około 3% wszystkich zerwań tego mięśnia. Występuje najczęściej u mężczyzn podejmujących ciężką pracę fizyczną, obciążającą kończyny górne oraz u sportowców, głównie podczas zawodów. Za przyczynę uważa się zadziałanie nagłej i nieoczekiwanej siły, która znacznie rozciąga mięsień. Sportowcami, którzy predysponują do tego typu urazu są armwrestlerzy. Ich objawy w momencie zerwania opisywane były jako nagłe i bolesne uczucie rozdzierania w obrębie stawu łokciowego. Silny początkowy ból, szybko zastępował ból tępy, trwający nawet kilka tygodni. Poprzez oglądanie stwierdza się wybrzuszenie na przebiegu mięśnia, umiejscowione z przodu. Objaw ten jest najlepiej zauważalny przy próbie napięcia mięśnia wraz z uniesionymi kończynami górnymi. Wszystko to powoduje spadek siły całego mięśnia bez znacznych zaburzeń ruchu ze względu na pracę pozostałych mięśni w tym głowy krótkiej bicepsa, nie objętej urazem [11,12,13].

Nerwoból nerwu kulszowego

Podnoszenie ciężarów w porównaniu do innych dyscyplin sportowych, ewidentnie predysponuje do urazów kręgosłupa, a w szczególności odcinka lędźwiowego. Wśród przyczyn prowadzących do uszkodzeń kręgosłupa wymienia się: nieodpowiednie proporcje długości i siły mięśni, niedostateczną rozgrzewkę, nieprawidłową technikę wykonywania ćwiczeń lub przetrenowanie. To wszystko wraz z innymi towarzyszącymi uszkodzeniami może prowadzić to mechanicznego uszkodzenia nerwu kulszowego – rwy kulszowej [14].

Nerw kulszowy jest nerwem mieszanym, zaopatrującym stopę, podudzie oraz udo. Odpowiada za unerwienie m.in. mięśni: półścięgnistego, dwugłowego uda, przywodziciela

wielkiego oraz półbłoniastego. Objawy rwy są związane z delokalizacją krążka międzykręgowego na poziomie L4 – L5 oraz L5 – S1. Szczególny nacisk w diagnostyce rwy stawia się na dokładnie przeprowadzony wywiad. Powinien zawierać pytania dotyczące również stylu treningu sportowca takie jak rodzaj treningu siłowego i ćwiczeń głównych w danym cyklu, częstotliwości treningów i ich zmiany w momencie powstawania uszkodzenia. Dodatkowo wykonywane są potwierdzające badania radiologiczne: tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny czy elektromiografia oraz testy kliniczne takie jak test Shobera i Otta oceniające ruchomość odcinka piersiowo – lędźwiowego kręgosłupa i objaw Lasegue’a [15,16].

Głównym klinicznym objawem rwy kulszowej jest ból promieniujący od okolicy kręgosłupa lędźwiowo – krzyżowego i pośladka wzdłuż kończyny dolnej do tylna – bocznej powierzchni uda. Dolegliwości obustronne występują bardzo rzadko, za typowe uważa się objawy jednostronne o różnym nasileniu bólu. Początkowo odczuwany jest ból odcinka krzyżowego i części pośladkowej, a dopiero później dołącza się typowe promieniowanie wzdłuż kończyny dolnej. W większości przypadków objawy choroby utrzymują się do kilku tygodni, a następnie ustępują [17,18].

Łokieć tenisisty

Łokieć tenisisty (należy do najczęstszych urazów w obrębie stawu łokciowego. Z analizy badań wynika, że opisywane schorzenie dotyczy 2,5% populacji. W przebiegu kariery sportowej, dolegliwość ta dotyka od 10% do 50% sportowców, uprawiających sport w regularnych cyklach treningowych. Głównie z przetrenowania mięśni przedramienia z obciążeniem często przekraczającym aktualną siłę mięśniową zarówno wśród osób trenujących podnoszenie ciężarów amatorsko jak i doświadczonych kulturystów. Zapalenie obejmuje nadkłykieć boczny kości ramiennej powodując zmiany degeneracyjne mięśni prostowników nadgarstka. Najpoważniejsze zmiany obejmują przyczep mięśnia prostownika promieniowego krótkiego nadgarstka. Za metodę stosowaną w różnicowaniu choroby uważa się metodę Cyriaxa. Zastosowanie testów oporowych, w których pacjent wykonuje kolejno wszystkie ruchy w stawie z zamkniętą i otwartą ręką umożliwiają zdiagnozowanie konkretnego, mięśniowego pochodzenia dolegliwości. Pomocna jest również palpacja poszczególnych mięśni, które mogą być objęte schorzeniem. Pacjenci zgłaszają ból bocznej powierzchni stawu łokciowego, tklivość podczas badania palpacyjnego oraz osłabiony wyprost w stawie nadgarstkowym i rotację zewnętrzną przedramienia co jest zauważalne już przy pierwszym kontakcie z pacjentem przy przywitaniu poprzez podanie ręki [19,20,21].

Przy odpowiedniej modyfikacji treningu siłowego poprzez przyspieszenie ruchu w danym ćwiczeniu, zmniejszenie ilości powtórzeń i serii warunkującej brak objawów bólowych sportowcy mogą wznowić cykl treningowy. Zazwyczaj po upływie 16 tygodni pacjent jest w stanie powrócić do pełnej aktywności stopniowo zwiększając obciążenie i czas treningu oraz pozostałe składowe [22].

Uszkodzenie stożka rotatorów

Uszkodzenie stożka rotatorów dotyka 25% osób po 50 roku życia. Obserwuje się jednak obniżenie wieku osób dotkniętych tym schorzeniem na co wpływają czynniki takie jak nieprawidłowa postawa ciała czy nieprawidłowa technika treningu. Bóle lokalizujące się w obrębie stawów ramiennych zajmują drugie miejsce wśród urazów mięśniowo – szkieletowych z powodu których pacjenci kierują się do fizjoterapeuty lub lekarza [23,24].

Do uszkodzenia pierścienia rotatorów, który tworzą mięśnie: podłopatkowy, nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy oraz obły mniejszy prowadzą zazwyczaj zwichnięcia lub podwichnięcia oraz odłamania guzka większego kości ramiennej. W schorzeniu dochodzi do zmiany ułożenia głowy kości ramiennej względem wydrążenia stawowego łopatki. Skutkuje to upośledzeniem funkcji mięśnia naramiennego, który w następstwie pociąga w kierunku dogłowym panewkę stawu ramiennego prowadząc tym samym do zaburzeń w ukrwieniu, a w efekcie końcowym do zwyrodnienia stawu. W zaawansowanych stadiach schorzenia głowa kości ramiennej bezpośrednio zbliżając się do wyrostka barkowego powoduje tarcie, czego objawem jest wydrążenie wyrostka oraz starcie i wygładzenie guzka większego. Proces chorobowy uniemożliwia czynne odwiedzenie ramienia, wyłączając tym samym z treningu sportowca ćwiczenia wymagające zaangażowania nie tylko mięśni stożka rotatorów, ale również mięśnia dwugłowego ramienia. Dzieje się tak na skutek zapalenia ścięgna głowy długiej owego mięśnia, które zlokalizowane jest bezpośrednio przy stożku rotatorów. Pacjenci odczuwają samoistny ból występujący w nocy lub podczas zginania, odwracania i odwodzenia ramienia [11,25].

Powrót pacjenta do poprzedniej aktywności wymaga całkowitego zniwelowania dolegliwości bólowych i dysfunkcji ruchowych w celu zmniejszenia ryzyka nawrotu uszkodzenia [21].

Zespół cieśni nadgarstka

Zespół cieśni nadgarstka uważa się za jedną z najczęściej występujących neuropatii uciskowych. Schorzenie dotyczące kompresji nerwu pośrodkowego w kanale nadgarstka na skutek czynników mechanicznych. Schorzenie obejmuje głównie kończynę dominującą, występowanie obustronne szacuje się na około 10% [26,27].

W wyniku zwiększonego ucisku w kanale nadgarstka dochodzi do wzrostu objętości struktur anatomicznych lokalizujących się w kanale oraz do zmniejszania jego wymiarów. Mogą do tego prowadzić zaburzenia mięśniowe, zmiany kostne i stawowe w obrębie nadgarstka na skutek przebytych urazów oraz zmiany powstałe w innych tkankach budujących nadgarstek. Zwiększona kompresja zaburza krążenie w obrębie nerwu prowadząc do niedokrwienia i zaburzeń w przewodzeniu impulsów. Objawem tego jest zaburzenie czucia, głównie po stronie dłoniowej ręki od palca pierwszego do połowy palca czwartego. Pojawiają się również charakterystyczne nocne dolegliwości bólowe, ustępujące po wykonaniu ruchu. W późniejszym okresie dochodzi do osłabienia mięśni umożliwiających ruch przeciwstawiania i odwodzenia kciuka co charakteryzuje rękę małpią. Natomiast możliwość wykonywania ruchu zgięcia tylko palcem czwartym i piątym opisuje rękę błogosławiącą. W wyniku ciągłych ruchów zgięcia i wyprostu w stawie nadgarstkowym z ewentualnym obciążeniem np. przy podnoszeniu lub przenoszeniu ciężarów dochodzi do przemieszczania się względem siebie ścięgien mięśni przebiegających przez kanał. Przesuwające się ścięgna ocierają o siebie, zwiększając przez to ryzyko wystąpienia zapalenia pochewek ścięgien. Należy przy tym zwrócić uwagę, że przy grzbietowym zgięciu ręki ciśnienie wzrasta do znacznie większych wartości w porównaniu do ustawienia dłoniowego, czego skutkiem jest obniżenie tolerancji obciążeń [28].

Istotna jest zatem dbałość o szczegóły w technice wykonywania danych ćwiczeń aby zachować odpowiednie ustawienia nadgarstków podczas chwytu ciężaru w zależności od gryfu czy urządzenia [28].

WPLYW STOSOWANIA ŚRODKÓW DOPINGUJĄCYCH NA ZDROWIE

Wspomaganie środkami dopingującym stosuje do kilkunastu procent ludzi trenujących. Głównym celem jest poprawienie estetyki wyglądu oraz szybsze uzyskanie pożądanych efektów. Nieodłącznym elementem w tym temacie jest świadomość wielu zagrożeń zarówno psychicznych jak i fizycznych spowodowanych stosowaniem substancji wspomagających. Wśród objawów psychicznych i somatycznych w trakcie stosowania dopingu oraz po ich odstawieniu wyróżnia się: zwiększoną impulsywność, wahania nastroju, depresję, hipomanię, euforię, agresję, myśli samobójcze. Najczęściej stosowane środki dopingujące i pobudzające to steroidy anaboliczne – androgenne, kokaina, efedryna, heptaminol, amfetamina, metanabol, testosteron [29,30].

Skutki stosowania sterydów androgenno – anabolicznych

AAS (*anabolic androgenic steroids*) są syntetycznie wytwarzanymi hormonami, przypominającym męskie androgeny. Stanowią największą grupę PIEDs (*Performance Image Enhancement Dugs*) czyli substancji, które mają za zadanie poprawić wydajność fizyczną organizmu i jego wygląd. Około 30% stosuje AAS regularnie, niezależnie od dolegliwości psychicznych czy fizycznych. Wśród badanych mężczyzn najgorszym zgłaszanym efektem stosowania sterydów ich zdaniem jest wypadanie włosów, przerost gruczołu sutkowego, niewydolność wątroby i serca. Wśród zmian fizycznych wyróżnia się zwiększenie apetytu, retencja wody, trądzik i bezsenność. Negatywne skutki psychiczne to głównie agresja, lęk, depresja. Chęć rezygnacji ze sterydów nie uwalnia sportowca od kolejnych dolegliwości oraz nie daje gwarancji czy możliwości natychmiastowego odstawienia. Głównie jest to spowodowane zwykłą potrzebą przyjęcia kolejnej dawki czyli uzależnieniem [31,32].

Mężczyźni trenujący podnoszenie ciężarów uważają, że stosowanie sterydów efektywnie poprawia wydolność, a skutki uboczne są wysoce uzależnione od dawkowania [31].

Skutki stosowania Syntholu

Synthol jest substancją składającą się w 85% z oleju, lidokainy działającej przeciwbólowo i znieczulająco oraz alkoholu benzylowego. Poprzez głębokie wstrzyknięcie domięśniowe, natychmiastowo zwiększa objętość mięśnia. Jest głównie podawany do małych mięśni takich jak: mięsień dwugłowy ramienia, mięsień naramienny czy trójgłowy łydki – wymagający szczególnej pracy, często nie dającej pożądanego efektu. Substancja ta odkładając się we włóknach mięśniowych powoduje ich podniesienie. Nie wpływa na rozrost włókien mięśniowych stąd zaliczany jest do implantów wstrzykiwanych codziennie do danego mięśnia, zazwyczaj przez okres trzech miesięcy [33].

Jednym z głównych fizycznych powikłań stosowania Syntholu jest zniekształcenie mięśni w wyniku nierównomiernego rozłożenia substancji w mięśniu. Karykaturalna sylwetka to jednak namiastka poważnych powikłań, których można się spodziewać. Niedostateczna wiedza anatomiczna dotycząca przebiegu nerwów, tętnic i żył z łatwością prowadzi do uszkodzeń neurologicznych i powikłań naczyniowych. Dodatkowo istnieje wysokie ryzyko infekcji spowodowanych regularną iniekcją. Jedynie szybka interwencja daje gwarancję wyleczenia. Substancja pomyłkowo wstrzyknięta do naczynia krwionośnego może skutkować zatorowością płucną, a w konsekwencjo do zgonu. Pomimo tak licznych i poważnych powikłań „sportowcy” chcąc uzyskać wymarzoną sylwetkę stosują implant zaprzeczający tym samym idei sportu i aktywności fizycznej [33].

WNIOSKI

Urazy sportowe w zależności od przyczyny powstawania i lokalizacji mogą skutkować głównie: złamaniami, zwichnięciami, stłuczeniami, skręceniami, rozerwaniem bądź naderwaniem tkanek miękkich. Uszkodzenia mięśni są różnicowane w zależności od rozległości powstałych zaburzeń. Wyróżnia się trzy rodzaje uszkodzeń więzadeł, które charakteryzują się odmiennymi objawami. Palpacja oraz badanie czynnościowe mięśni jest niezbędnym elementem w diagnostyce i różnicowaniu uszkodzeń nerwów obwodowych. Prawidłowa technika ćwiczeń zapobiega kontuzjom oraz ich powikłaniom. Lokalizacja urazów jest uzależniona głównie od rodzaju uprawianej dyscypliny sportowej. Środki dopingujące jako „budulce” muskulatury i idealnej sylwetki mogą przynosić liczne powikłania i zagrożenia.

PIŚMIENNICTWO

1. Kruszewski M. Podnoszenie ciężarów i kulturystyka. Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa 2005.
2. Adamczyk J. G, Peplowski M, Boguszewski D, Białoszewski D. Ocena funkcjonalna zawodników uprawiających podnoszenie ciężarów z zastosowaniem testu Functional Movement Screen. *Medycyna Sportowa* 2012, 28, 267- 276.
3. Bielecki M, Bielecki P. Urazy sportowe kończyn. *Terapia* 2012, 20, 65-79.
4. Donatelli R. Rehabilitacja w sporcie. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2007.
5. Kusz D, Beaty J. H, Canale S. T. Ortopedia operacyjna. Medipage, Warszawa 2017.
6. Dziak A, Tayara S. Urazy i uszkodzenia w sporcie. Wydawnictwo Kasper, Kraków 2000.
7. Złotkowska R, Skiba M, Mroczek A, Bilewicz–Wyrozumska T, Król K, Lar K, Zbrojkiewicz E. Negatywne skutki aktywności fizycznej i uprawiania sportu. *Hygeia Public Health* 2015, 50. 41– 46.
8. Marczyński W. J. (red.): Traumatologia narządu ruchu. Biologia i biomechanika leczenia. PZWL, Warszawa 2017.
9. Marks W. Złamanie trzonu kości ramiennej podczas siłowania na rękę. Opis 3 przypadków. *Kwartalnik Ortopedyczny* 2008, 4, 477 - 483.
10. Bochenek A, Reicher M. Anatomia człowieka. Tom1, PZWL, Warszawa 2016.
11. Jegier A, Nazar K, Dziak A. *Medycyna sportowa*. PZWL, Warszawa 2013.
12. Jenk D. Repair and Rehabilitation of Distal Biceps Ruptures. *Techniques in Shoulder & Elbow Surgery* 2014, 15, 25 - 27.

13. Witkowski J, Wnukiewicz W, Królikowska A, Czamara A, Reichert P. Diagnostyka i leczenie zerwania dalszego ścięgna mięśnia dwugłowego ramienia – aktualny stan wiedzy. *Medycyna sportowa* 2017, 33, 229 – 237.
14. Lennard T. A, Crabtree H. M. Sportowe urazy kręgosłupa. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2005.
15. Leszka M. Bóle krzyża – diagnostyka i leczenie. *Gabinet prywatny* 2008, 8, 13 – 17.
16. Buckup K, Buckup J. Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni. PZWL, Warszawa 2017.
17. Geppert A. M. Rwa kulszowa – zasady postępowania. *Lekarz* 2008, 9, 69 – 73.
18. Rubinstein S. M, van Tulder M. A best – evidence review of diagnostic procedures for neck and low – back pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2008, 22, 471 – 482.
19. Siminska J, Pietkun K, Stocka J, Giermakowska M, Nowacka K, Hagner W. Łokieć tenisisty – przegląd wybranych metod fizykalnych, metod zaopatrzenia ortopedycznego i masażu. *Journal of Education, Health and Sport* 2015, 5, 269 – 280.
20. Siedlaczek M, Siedlaczek A, Srokowski G, Srokowska A, Kowalik T, Radziwińska A, Bułatowicz I, Zukow W. Łokieć tenisisty – czy jest to problem tylko lokalny? *Journal of Education, Health and Sport* 2015, 5, 534 – 543.
21. Siminska J, Pietkun K, Ogurkowski K, Stocka J, Dejewska J, Nowacka K, Hagner W. Schorzenia w obrębie stawu łokciowego. Łokieć tenisisty – schorzenie i współczesne metody leczenia. *Journal of Education, Health and Sport* 2015, 5, 205 -218.
22. McMahon P. J. Medycyna sportowa. Współczesne metody diagnostyki i leczenia. PZWL, Warszawa 2007.
23. Piechura J, Skrzek A, Rożek K, Wróbel E. Zastosowanie zabiegów krioterapii miejscowej w terapii osób z zespołem bolesnego barku. *Fizjoterapia* 2010, 18, 19 – 25.
24. Białoszewski D, Zaborowski G. Przydatność terapii manualnej w rehabilitacji pacjentów z przewlekłym uszkodzeniem stożka rotatorów stawu ramiennego. *Doniesienie wstępne. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2011, 13, 9 -20.
25. Czyrny Z. Anatomia diagnostyczna i diagnostyka patologii strefy entezy pierścienia rotatorów. *Journal of Ultrasonography* 2012, 12, 178 – 187.
26. Biernawska J, Niemczyk A, Pierzchała K. Udział czynników zawodowych i pozazawodowych w etiopatogenezie zespołu cieśni nadgarstka. *Medycyna Pracy* 2005, 56, 131 – 137.

27. Zwolińska J, Kwolek A, Skrzypiec J. Skuteczność wybranych metod fizjoterapii w leczeniu zachowawczym zespołu cieśni nadgarstka (zen). Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego 2007, 3, 239 – 244.
28. Makowiec – Dąbrowska T, Sińczuk – Walczak H, Józwiak Z. W, Krawczyk – Adamus P. Sposób wykonywania pracy jako czynnik ryzyka zespołu cieśni nadgarstka. Medycyna Pracy 2007, 58, 361 – 372.
29. Stefaniak T, Witkowski K, Burdzielowska M. Ocena wpływu niedozwolonych środków dopingujących na wybrane stany emocjonalne osób uprawiających sporty siłowe i kulturystykę. Medicina Sportiva 2006, 10, S383 – S387.
30. Sas – Nowosielski K. Stosowanie steroidów anaboliczno – androgennych przez osoby ćwiczące w siłowniach. Medycyna sportowa 2005, 21, 93 – 98.
31. Obmiński Z, Kwiatkowska D, Pokrywka A, Michalak D, Wójcikowska B. Poglądy na temat skutków stosowania steroidów androgenno – anabolicznych, a zachowania dopingowe u zawodników judo i podnoszenia ciężarów. Medycyna Sportowa 2009, 4, 265 – 269.
32. Maciejewska T, Trzeciński P. Zachowania ryzykowne podejmowane przez mężczyzn zagrożonych bigoreksją. Rocznik Lubuski 2014, 40, 145 – 154.
33. Pupka A, Sikora J, Mauricz J, Cios D, Płonek T. Stosowanie Syntholu w kulturystyce. Polimery w Medycynie 2009, 39, 63 – 65.

Zdolności funkcjonalne pacjentów z dystrofią mięśniową leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów – ocena na podstawie badania testem 6 minutowym

Aleksandra Słonicka, Dorota Sienkiewicz

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Definicja dystrofii mięśniowych

W schorzeniach nerwowo-mięśniowych może być zajęta każda z części obwodowego neuronu ruchowego - skutkuje to wystąpieniem np.: neuropatii obwodowych (wrodzone neuropatie czuciowo-ruchowe, ostra poinfekcyjna polineuropatia – zespół Guillaina i Barrègo, porażenie Bella), chorób komórek przednich rdzenia (rdzeniowy zanik mięśni, poliomyelitis), chorób transmisji nerwowo-mięśniowej (miastenia) lub chorób pierwotnie mięśniowych (dystrofie mięśniowe, miopatie zapalne, zaburzenia miotoniczne, miopatie metaboliczne i wrodzone). Dystrofie mięśniowe, wraz ze swoimi różnymi rodzajami, należą do najbardziej rozpowszechnionej grupy chorób nerwowo-mięśniowych na świecie, które zostały tak dobrze poznane [1,2].

Dystrofie mięśniowe jest to grupa genetycznie uwarunkowanych chorób mięśni poprzecznie prążkowanych o postępującym charakterze. Zwyródnieniem objęte są jedynie mięśnie. Dochodzi w nich do martwicy i zaniku włókien, a w ich miejscu rozrasta się tkanka tłuszczowa i łączna. Zakończenia nerwowe oraz same nerwy ruchowe zostają nienaruszone. Dystrofie dzielą się na różne postacie, w zależności od objawów klinicznych, sposobu dziedziczenia, wieku, w którym pojawiają się pierwsze objawy oraz rodzaju zmian strukturalnych w mięśniach [3]. Cechą wspólną objawów klinicznych dystrofii mięśniowych jest charakterystyczny wzorec zaników mięśniowych, symetryczny rozkład osłabienia mięśni oraz, przy zachowanych odruchach ścięgnistych, nie stwierdza się zaburzeń czucia [2,4].

Dystrofię mięśniową charakteryzuje pięć podstawowych cech:

1. Jest to choroba pierwotnie mięśniowa – według kryteriów elektromiograficznych, klinicznych i histologicznych.
2. Objawy wynikają z osłabienia mięśni kończyn i mięśni posturalnych (mięśnie gładkie oraz mięsień sercowy także mogą być zajęte).
3. Objawy nie są stabilne, lecz mają charakter postępujący.
4. W obrazie histologicznym widoczne są zmiany zwyrodnieniowe mięśnia oraz jego regeneracji. Nie stwierdza się cech nieprawidłowego metabolizmu substancji.
5. Dystrofia mięśniowa uznana jest za wrodzoną, nawet jeżeli w rodzinie nie stwierdza się innych przypadków jej wystąpienia.

Dystrofia mięśniowa to choroba nieuleczalna. Mimo ogromnej wiedzy na temat genetycznych i patofizjologicznych przyczyn różnych form dystrofii, do tej pory nie odkryto skutecznego sposobu leczenia żadnej jej postaci. Pierwsze objawy choroby, w zależności od formy dystrofii, mogą wystąpić już w pierwszych dniach życia dziecka do około trzydziestego roku życia. W większości przypadków następuje stopniowa utrata sprawności i samodzielności, która prowadzi do niepełnosprawności, a także śmierci [3,5,6].

Najczęściej występującymi dystrofiami mięśniowymi u dzieci są: dystrofinopatie (dystrofia Duchenne’a, dystrofia Becker’a, postać pośrednia dystrofii), dystrofia Emery’ego i Dreifussa, dystrofia obręczowo-kończynowa, postać twarzowo-łopatkowo-ramienna, dystrofia wrodzona. Każda z tych postaci charakteryzuje się odmiennym podłożem genetycznym, co prowadzi do niedoboru konkretnego białka niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania tkanki mięśniowej, a to z kolei określa w jaki sposób schorzenie przebiega [1,2,4]. Dystrofie mięśniowe to schorzenia, które dotyczą również osoby dorosłe. Należą do nich dystrofie miotoniczne oraz dystrofia mięśniowa oczno-gardzielowa [6].

Charakterystyka najczęstszych dystrofii mięśniowych

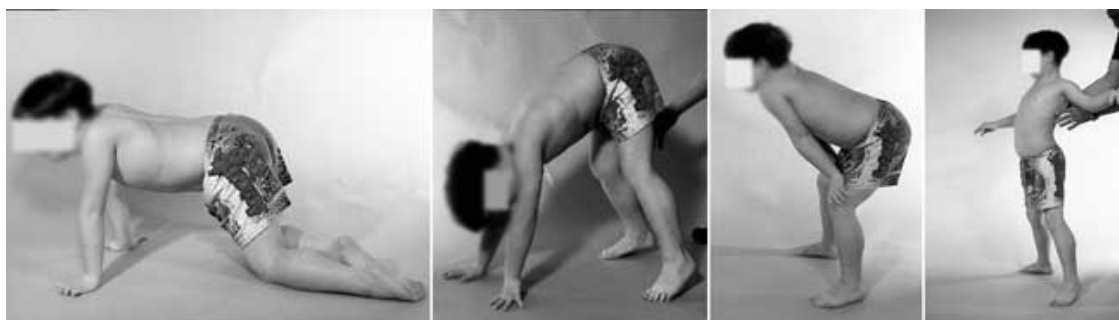
Dystrofinopatie

Dystrofinopatie to najczęstsza postać dystrofii mięśniowych, które są chorobami allelicznymi. Oznacza to, że wynikają z innych mutacji tego samego genu. Dziedziczone są recesywnie w sposób sprzężony z płcią i wiążą się z mutacją genu dystrofiny (mutacja w chromosomie Xp21), kodującego jedno ze strukturalnych białek błony komórki mięśniowej, które wiążąc się z aktyną, łączy cytoszkielet z kompleksem glikoproteinowym na sarkolemie. Mutacja (delecja, duplikacja bądź mutacja punktowa) powoduje brak lub deficyt dystrofiny. Dystrofina składa się z ponad 3 tysięcy aminokwasów. Poza tkanką mięśniową znajduje się również w innych miejscach: neuronach rdzenia kręgowego i mózgu, wątrobie, krtani,

komórkach Purkiniego mózdzku, astrocytach, nerwach obwodowych, papilarnej warstwie skóry oraz siatkówce, śliniankach i gruczołach potowych. Dystofina odpowiada także, za stabilizację błony podstawnej komórki mięśniowej w czasie jej skurczu i rozkurczu [5,7,8].

Dystrofia mięśniowa Duchenne’a (DMD) jest to najczęstsza i jednocześnie najcięższa postać dystrofii mięśniowej. Występuje u 1 na 3000 do 3500 niemowląt płci męskiej, z czego 1/3 zachorowań stanowią nowe mutacje. Choroba dziedziczona jest w sposób recesywny, związany z płcią. Matki są nosicielkami wadliwego genu, u których zwykle nie stwierdza się objawów, przy dokładnym ich badaniu można zauważyć delikatny przerost mięśni łydek, osłabienie mięśniowe w stopniu nieznacznym, wzrost wartości CK w surowicy krwi oraz nieprawidłowości w badaniu elektromiograficznym [4,9].

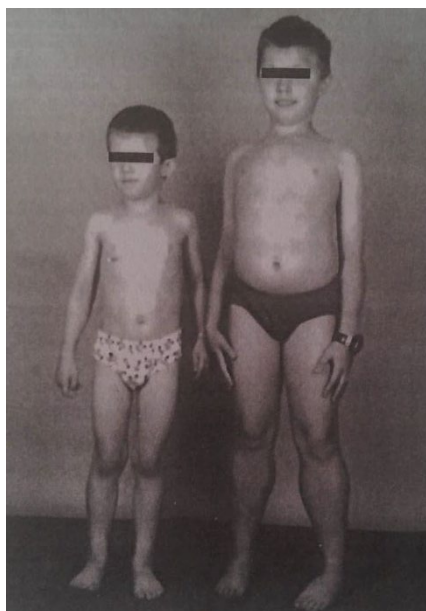
Po urodzeniu i we wczesnym okresie niemowlęcym rozwój chorych chłopców jest zazwyczaj prawidłowy (czasem zauważalna jest wiotkość mięśni). Zdolności takie jak siadanie czy chodzenie opanowują zwykle w prawidłowym czasie. Pierwsze objawy najczęściej ujawniają się między 2 a 4 rokiem życia. Najpóźniej do 5 roku życia dziecka. U chorych pojawiają się problemy z wchodzeniem po schodach, niezdarne chód z tendencją do chodzenia na palcach, częste upadki, chód kaczkowy (osłabienie mięśni pośladkowych), oraz powiększenie lordozy lędźwiowej, co skutkuje uwypukleniem powłok brzusznych. Występuje także objaw Gowersa, który polega na konieczności obrócenia się na brzuch z pozycji leżenia tyłem, dziecko wstaje „wspinając się po sobie”, podpierając dłonie na kolanach i udach [4,6]. Osłabienie, następnie zanik mięśni (początkowo mięśni obręczy miedniczej, później barkowej) są symetryczne i bardziej zaawansowane w proksymalnych grupach mięśniowych. Obserwuje się również przerost mięśni łydek (rzekomy), przykurcz ścięgna Achillesa, osłabienie lub całkowity zanik odruchów głębokich (odrzuch kolanowy zanika najwcześniej). Przykurcze ścięgien pojawiają się początkowo w kończynach dolnych, co skutkuje wystąpieniem stopy końsko-szpotawej. Około od 3 do 6 roku życia może pojawić się krótkotrwała poprawa sprawności funkcjonalnej. Przypuszcza się, że wynika to z przewagi tempa rozwoju fizjologicznego nad progresem dystrofii [2,9,10].



Rycina. 1. Chłopiec z DMD wykorzystujący manewr Gowersa do wstawania [11].

W późniejszym okresie (około 10 roku życia) dochodzi do osłabienia mięśni przykręgosłupowych, co wiąże się z wystąpieniem skrzywienia bocznego kręgosłupa – kifoskoliozy. Chorzy w wyniku postępującego osłabienia mięśni tracą zdolność lokomocji i siadają na wózku inwalidzkim. Ograniczenie zdolności do samodzielnego poruszania prowadzi do zwiększenia przykurczy w stawach, zniekształceń w obrębie klatki piersiowej, osłabienia mięśni oddechowych oraz powikłań z tym związanych (gorsza wentylacja oraz częste infekcje dróg oddechowych). Poza zmianami w narządzie ruchu, dystrofia typu Duchenne’a może powodować także kardiomiopatie, zaburzenia rytmu serca i przewodzenia, endokrynopatię, zaburzenia w funkcjonowaniu układu pokarmowego, postępującą niewydolność oddechową oraz zaburzenia poznawcze. Średni iloraz inteligencji u chorych z dystrofią jest niższy niż u ich zdrowych rówieśników. Często dochodzi także do opóźnienia rozwoju mowy [4,7,8]. Zaburzenia układu oddechowo-kръżeniowego pojawiają się zwykle w wieku 9 -11 lat. Pojemność życiowa płuc spada, kaszel staje się nieefektywny. Zazwyczaj po około 20 roku życia niezbędne staje się wspomaganie wentylacji w nocy. Większość chłopców umiera na przełomie drugiej i trzeciej dekady życia, często z powodu niewydolności oddechowej, ale także na skutek wystąpienia zastoinowej niewydolności serca [5,7,10]

Dystrofia mięśniowa typu Duchenne’a dotyczy głównie chłopców, ale pełnoobjawowy obraz dystrofii może również wystąpić u dziewczynek z zespołem Turnera [4].



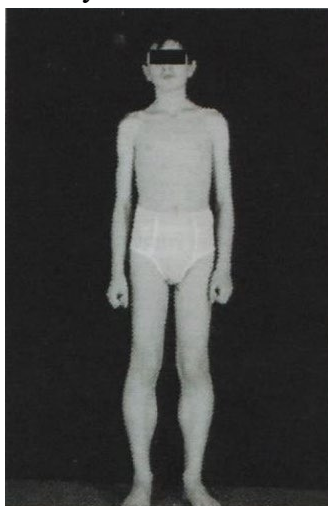
Rycina. 2. Chorzy bracia z DMD - charakterystyczny przerost łydek [7].



Rycina. 3. 9 letni chłopiec z DMD [8].

Dystrofia mięśniowa Beckera (DMB) występuje znacznie rzadziej niż DMD. Obraz kliniczny w obu przypadkach jest zbliżony, lecz dystrofia Beckera ma dużo łagodniejszy przebieg. Dziedziczona jest również recesywnie, w sposób sprzężony z płcią. W przypadku

chorych na DMB wykazano występowanie śladowych ilości dystrofiny, co wiąże się prawdopodobnie z opóźnieniem pojawienia się objawów klinicznych. Częstość występowania DMB wynosi 3-6 przypadków na 100 000 urodzonych dzieci. Pierwsze objawy choroby mogą ujawnić się między pierwszą a czwartą dekadą życia, czasem później. Zwykle jednak przed ukończeniem 20 roku życia [4,5,6]. Jednym z pierwszych objawów choroby, które zaobserwowano u 30% chorych jest powysiłkowy ból mięśni łydek. Do obrazu klinicznego możemy zaliczyć również bolesne skurcze mięśni, znaczny przerost łydek, podwyższony poziom CK, kardiomiopatię a także powysiłkową mioglobinurię. Mechanizm osłabienia mięśni jest taki sam, jak w przypadku DMD, lecz liczba zajętych mięśni jest mniejsza. W dystrofii Beckera przykurcze i skolioza pojawiają się zazwyczaj dopiero po unieruchomieniu pacjenta, natomiast zdecydowanie rzadziej niż w dystrofii Duchenne'a. Upośledzenie umysłowe oraz choroby układu sercowo- naczyniowego również występują jedynie u niektórych chłopców.



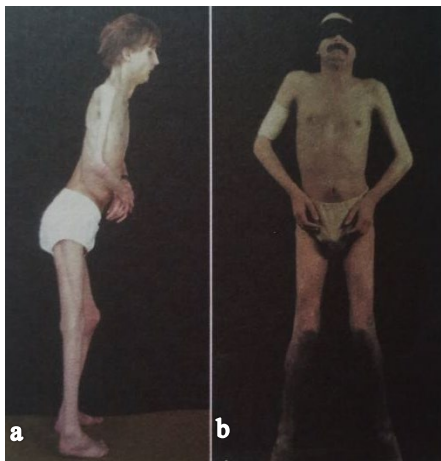
Rycina 4. Chłopiec z DMB [5].

Chorzy na dystrofię Beckera późno tracą zdolność samodzielnego poruszania się a ich długość życia waha się od około 30 roku życia aż do średniej populacji. Przyczyną zgonu jest zazwyczaj niewydolność oddechowa, kardiomiopatia lub serce płucne [5,8,12].

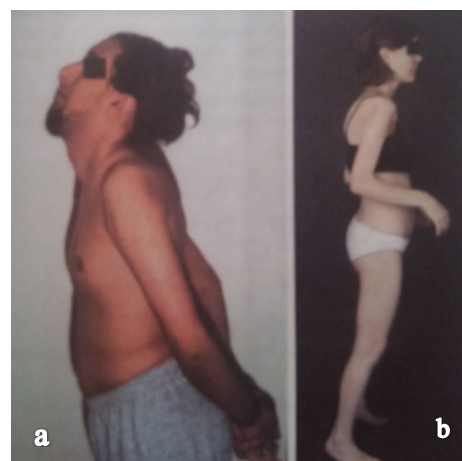
Postać pośrednia dystrofinopatii (około 15% przypadków) może być łagodniejszym obrazem DMD lub zaostrożoną postacią DMB. Zazwyczaj charakteryzuje się wczesnym początkiem, tak jak typ Duchenne'a, a nasilenie objawów ma formę postaci Beckera. Chorzy przeważnie tracą umiejętność samodzielnej lokomocji między 12 a 16 rokiem życia. W tej postaci dystrofii może pojawić się upośledzenie umysłowe oraz kardiomiopatia [7,12].

Nukleopatie

Nukleopatie jest to grupa schorzeń, w których występuje patologia niektórych białek jądra komórkowego mięśni. Zaliczamy do nich m.in. *dystrofię Emery-Dreifussa typ I (emerynopathia) oraz typ II (laminopathia)*. Mutacje genu emeryny na chromosomie Xq28 są podłożem emerynopathii, która dziedziczy się w sposób recesywny sprzężony z chromosomem X. Typ II dystrofii Emery-Dreifussa dziedziczony jest w sposób autosomalny dominujący, lub wyjątkowo rzadko, recesywny. Laminopatie spowodowane są mutacjami genu lamininy A/C na chromosomie 1q21 [8,13]. W przypadku dystrofii Emery-Dreifussa swoista jest triada objawów: charakterystyczne przykurcze, stopniowo postępujące osłabienie mięśni oraz zaburzenia rytmu serca z często towarzyszącym blokiem przedsionkowo-komorowym. Przykurcze, które zazwyczaj poprzedzają osłabienie mięśni, dotyczą najczęściej najpierw ścięgna Achillesa, stawów łokciowych i odcinka szyjnego kręgosłupa. Pierwsze objawy pojawiają się w I dekadzie życia i jest to przeważnie chód na palcach, przykurcze w stawach kolanowych, biodrowych, nadgarstka i ręki. Ograniczone są również ruchy w stawach kręgosłupa w odcinku szyjnym. Osłabienie oraz zanik mięśni ujawnia się około 20-30 roku życia i dotyka w pierwszej kolejności mięśnie grupy ramiennej (dwugłowy i trójgłowy ramienia) oraz grupy strzałkowej. Osłabienie to jest symetryczne i ma łagodny, postępujący przebieg. W tym samym okresie dochodzi u chorych do zaburzeń kardiologicznych, które objawiają się zaburzeniami przewodnictwa oraz utrwaloną arytmia [8,12,13,14]. Charakterystyczne jest także występowanie kardiomiopatii, która jest przyczyną bradykardii oraz częstych omdleń, dlatego chorzy często wymagają wszczepienia rozrusznika serca. W późniejszych latach dochodzi do rozwoju niewydolności serca, która w rezultacie powoduje śmierć pacjenta. Sprawność intelektualna chorych na dystrofię Emery-Dreifussa jest zwykle całkowicie zachowana [15,16,17].



Rycina 5. Chorzy z EDMD typu I: a - mężczyzna w wieku 20 lat, b - mężczyzna w wieku 44 lat [8].



Rycina 6. Chorzy z EDMD typu II: a - mężczyzna w wieku 23 lat, b - kobieta w wieku 29 lat [8].

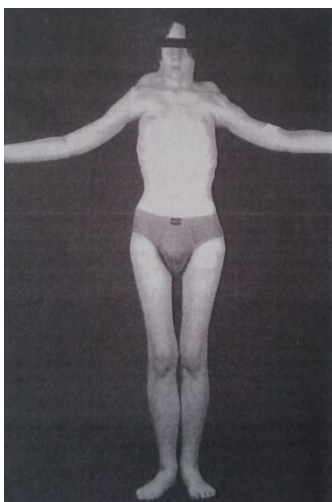
Dystrofia obręczowo-kończynowa

Dystrofia obręczowo-kończynowa (LGMD) jest to schorzenie mięśni niejednorodne pod względem klinicznym oraz genetycznym. Dziedziczona jest przeważnie w sposób autosomalny recesywny, rzadziej (5-10% przypadków) dominujący. Chorują jednakowo chłopcy jak i dziewczynki. Częstość występowania wynosi około 1 na 20 000 – 50 000 żywych urodzeń. LGMD powstaje na skutek mutacji w kilkunastu różnych genach (mutacje w chromosomach 2,4,13,17q12) kodujących białka strukturalne i enzymatyczne, które pełnią istotną rolę w funkcjonowaniu miocytów [12,18]. Schorzenie te może rozwijać się w sposób względnie powolny i łagodny ale również szybki i złośliwy. Przebieg choroby może wyrażać się zmiennością wewnątrzrodzinną. Mimo znacznej heterogenności genetycznej wszystkie rodzaje LGMD cechują pewne wspólne mianowniki: symetryczne, dosiebne osłabienie mięśni obręczy najpierw biodrowej a następnie barkowej; problemy ze wstawaniem z pozycji leżącej; trudności z wchodzeniem po schodach; kaczkowaty chód; zniesienie odruchu kolanowego; hiperlordoza odcinka lędźwiowego; odstawanie łopatek oraz przykurcz ścięgna Achillesa. Przykurcze stawowe oraz boczne skrzywienie kręgosłupa pojawiają się przeważnie po unieruchomieniu chorego. Rozwój intelektualny zwykle nie jest zaburzony. W niektórych przypadkach współistnieje także kardiomiopatia, zazwyczaj rozstrzeniowa, rzadziej przerostowa. Pierwsze objawy kliniczne pojawiają się przed 20 roku życia, niekiedy w późniejszym wieku. Jeśli schorzenie występuje u chłopców, należy wykonać najpierw diagnostykę różnicową w kierunku dystrofii [5,6,18,19,20].



Rycina 5. Chorzy z LGMD: widoczne zeszczuplenie mięśni ramion, podudzi, przykurcz ścięgna Achillesa, odstawanie łopatek i pogłębienie lordozy lędźwiowej [19].

Dystrofia twarzowo-łopatkowo-ramienna (FSHD) jest trzecią pod względem częstości występowania dystrofią mięśniową. Dziedziczona jest autosomalnie dominująco i wynika z delecji na chromosomie 4q35. Średnio jedno na 20 000 dzieci rodzi się z tym schorzeniem. U osób z dużymi delecjami choroba ujawnia się wcześniej i ma bardziej dynamiczny rozwój. Płeć również determinuje przebieg choroby - u mężczyzn jest on cięższy, niż u kobiet. Pierwsze objawy pojawiają się od około 10 do 20 roku życia, lecz wnikliwe badanie pozwala czasem na wcześniejsze wykrycie choroby (słabe zaciskanie powiek, trudności w gwizdaniu i wydymaniu policzków, problemy z wymawianiem niektórych samogłosek) [5,12,19]. Obraz kliniczny chorego na FSHD zwykle cechuje się w pierwszej kolejności osłabieniem mięśni twarzy (problemy z marszczeniem czoła, asymetryczny, poprzeczny uśmiech, wydatne usta) a następnie mięśni dosiebnych kończyn górnych (mięsień czworoboczny, dwu i trójgłowy ramienia, naramienny, część mostkowa piersiowego oraz mięśnie równoległoboczne), trudnością w uniesieniu ramion ponad poziom, odstawianiem łopatek oraz brakiem ich stabilizacji. Do zajęcia mięśni miedniczno – udowych dochodzi zwykle w późniejszym etapie choroby i są one uszkodzone w mniejszym stopniu. Pacjenci mogą zarówno chodzić na palcach jak i w sposób brodzący, w zależności od zajętej grupy mięśni. Osłabieniu mogą ulec również mięśnie przykręgosłupowe oraz brzuszne. U niektórych osób obserwuje się boczne skrzywienie kręgosłupa, hiperlordozę odcinka lędźwiowego oraz zajęcie mięśni międzyżebrowych (może powodować niewydolność oddechową). W przypadku tej dystrofii nie występują zmiany w mięśniu sercowym a jego praca nie jest zaburzona [19,21,22].



Rycina 6. Chłopiec z FSHD w wieku 14 lat - widoczna asymetria podczas elewacji łopatek przy odwodzeniu kończyn górnych, spowodowana brakiem ich stabilizacji [19].

Przed 5 rokiem życia objawy są liczniejsze, cięższe oraz może im towarzyszyć osłabienie mięśni opuszkowych, upośledzenie słuchu aż do głuchoty, niepełnosprawność

umysłowa, padaczka oraz waskulopatia siatkówki. Choroba może przebiegać w różny sposób u poszczególnych członków rodziny oraz między rodzinami. FSHD należy zróżnicować z zapaleniem wielomięśniowym, rodzinnymi postaciami wtęretowego zapalenia mięśni oraz miopatiami wrodzonymi. W tym celu wykonuje się biopsję mięśniową, która pozwala na dokonanie rozpoznania [21,23].

Dystrofia wrodzona

Dystrofia wrodzona stanowi heterogenną grupę schorzeń o dziedziczeniu autosomalnym recesywnym. Choroba ta ujawnia się bardzo wcześnie, czasem nawet w życiu płodowym co objawia się słabymi ruchami dziecka. Nowoczesne badania molekularne pozwoliły na wyodrębnienie kilku różnych odmian dystrofii wrodzonej [4,5].

Dystrofia wrodzona typu Fukuyamy – najczęstsza z dystrofii wrodzonych. Gen, którego mutacja odpowiedzialna jest za wywołanie tej choroby, znajduje się w obrębie chromosomu 9q31-33. W schorzeniu tym oprócz uszkodzenia mięśni szkieletowych dochodzi również do szeregu innych nieprawidłowości. Możemy zaliczyć do nich: opóźnienie rozwoju umysłowego, zwykle w znacznym stopniu; drgawki (40% dzieci); ciężką kardiomiopatię oraz wady wrodzone mózgu.

„Czysta” postać wrodzonej dystrofii mięśniowej. Gen odpowiedzialny za wywołanie tej choroby położony jest na długim ramieniu chromosomu 6. Jego funkcją jest produkowanie białka – merozyny, którego deficyty stwierdza się w mięśniach dzieci dotkniętych tą dystrofią. Proteina ta jest wykorzystywana również do określenia rodzaju dystrofii wrodzonej. Do typowych objawów klinicznych tej dystrofii możemy zaliczyć: wrodzoną hipotonię mięśniową z przykurczami w stawach łokciowych oraz kolanowych, a także hipodensyjne, rozlane zmiany w istocie białej mózgu (zauważalne w badaniu TK lub MR. Przeważnie nie stwierdza się nieprawidłowości w rozwoju intelektualnym chorego.

Dystrofia wrodzona typu Santavouri – zwana również zespołem mięśniowo-oczno-mózgowym. Charakterystyczne w tym zespole, poza obecnością wspólnych cech wrodzonych dystrofii mięśniowych, jest występowanie schorzeń narządu wzroku, do których należy: znaczna miopia, zez, jaskra oraz zanik nerwów wzrokowych. Zmiany obejmują również wady mózgowia: padaczka, wodogłowie, zmiany w zapisie EEG oraz znaczne opóźnienie rozwoju intelektualnego

Zespół Walkera-Warburga. Średni okres przeżycia w przypadku tej odmiany dystrofii wrodzonej jest bardzo krótki i zwykle nie przekracza 1 roku. W schorzeniu tym, poza hipotonią mięśniową oraz zmianami dystroficznymi, występują również nieprawidłowości w budowie kory mózgowej, a także objawy ze strony narządu wzroku – małopocze, zaćma wrodzona oraz ubytki siatkówki. Często uważa się, że zespół ten nie jest odrębną odmianą dystrofii wrodzonej, lecz jedynie zmodyfikowaną formą dystrofii Santavouri o łagodniejszych objawach ze strony narządu wzroku [2,4,5,8,24,25,26].



Rycina 7. 4-letnia dziewczynka z dystrofią wrodzoną [5].

Diagnostyka

Diagnostyka dystrofii mięśniowych stała się prostsza dzięki dużemu postępowi w badaniach DNA, które potwierdzają rozpoznanie. Daje możliwość także na prowadzenie diagnostyki prenatalnej oraz poradnictwa rodzinnego. Badania genetyczne pozwalają na wykrycie mutacji genowych oraz delecji, które to odpowiedzialne są za ubytek lub niedobór w odpowiednich dla konkretnego rodzaju dystrofii białek. Materiał do badania DNA może być pozyskany z krwi bądź też bezpośrednio z uszkodzonych tkanek. Poza chorym dzieckiem, badaniu zostają poddani także rodzice oraz inni członkowie rodziny (zwłaszcza w przypadku podejrzenia dystrofinopatii) [6,8,27].

Badanie elektromiograficzne (EMG) jest istotnym narzędziem diagnostycznym, pozwalającym na rozpoznanie dystrofii mięśniowych. Służy do wstępnego zróżnicowania mięśnia zdrowego od zwyrodnionego, a także zmiany pochodzenia neurogennego od miogenego. Badanie to polega na rejestrowaniu czynności bioelektrycznej mięśnia. Ocenie ulega prędkość przewodzenia we włóknach ruchowych i czuciowych (przynajmniej jeden nerw obwodowy), a także ilościowy zapis podstawowy (co najmniej dwóch mięśni). W przypadku

dystrofii w zapisie nie obserwuje się objawów odnerwienia, prawidłowe jest także przewodzenie w nerwach ruchowych i czuciowych. Badaniu EMG poddaje się również innych członków rodziny chorego [3,28].

Niekiedy u chorych na dystrofię mięśniową pierwszym uchwytym objawem może być podwyższony poziom aminotransferaz we krwi. Aminotransferazy są to enzymy występujące w komórkach mięśniowych, ale także w wątrobie (zwiększone ich stężenie często sugeruje w pierwszej kolejności choroby wątroby). Jeśli uszkodzeniu uległy mięśnie, to podwyższone może być również stężenie kinazy kreatynowej (CK) – innego enzymu pochodzącego z miocytów. Najwyższy poziom CK stwierdza się w okresie przedklinicznym (przed pojawieniem się pierwszych objawów) oraz we wczesnym okresie choroby (głównie w dystrofii Duchenne’a, w obręczowo-kończynowej jest nieco niższy). W niektórych dystrofiach CK może mieć prawidłową wartość [4,6,7,9].

Badanie białek błony cytoplazmy oraz jądra komórki mięśniowej wykonuje się w celu rozróżnienia poszczególnych typów dystrofii. Oceniana jest obecność białka dystrofiny (dystrofia Duchenne’a i Becker’a) ewentualnie emeryny lub lamin (dystrofia Emery-Dreifussa). Deficyt lub brak powyższych białek skutkuje wystąpieniem dystrofii mięśniowej [4,29].

Badanie histopatologiczne (mikroskopowe) wycinka mięśnia (biopsja mięśnia) wykonuje się przeważnie z mięśnia dwugłowego ramienia lub czworogłowego uda. Cechuje się dużą swoistością (dokładnością) w diagnostyce chorób mięśni, w tym dystrofii mięśniowej. Pobrany wycinek poddany jest ocenie pod mikroskopem oraz badaniu biochemicznemu, czyli określeniu ilościowym całkowitego białka w mięśniu. Charakterystyczny obraz histopatologiczny budowy włókien mięśniowych w dystrofii to : ogniska martwicy z fagocytozą, różnice w średnicy włókien, zatarcie prążkowania, rozszczepienie, widoczna regeneracja włókien, nacieki zapalne powstające na skutek martwicy włókien. Wraz z postępem schorzenia obserwuje się w obrębie pęczków mięśniowych znaczny rozrost tkanki łącznej i tłuszczowej oraz zastępowanie przez nie tkanki mięśniowej. W obrazie histochemicznym widoczna jest przewaga włókien typu I (czerwone, wolnokurczliwe) [30].

Innymi badaniami pomocnymi w diagnostyce dystrofii mięśniowych są: EKG i echo serca, wywiad rodzinny, próba wysiłkowa, badania biochemiczne i hematologiczne [3,6].

W dystrofiach mięśniowych wykonuje się diagnostykę różnicową w kierunku rdzeniowego zaniku mięśni, miopatii zapalnej, choroby Charcota-Marie Tootha (zanik mięśni odsiebnych, deformacje stóp) [6].

W celu oceny rozwoju choroby wykorzystuje się zazwyczaj rezonans magnetyczny, który pozwala określić stan tkanki mięśniowej, oraz stopień w jakim została ona zastąpiona przez tkankę łączną i tłuszczową [31].

Badanie fizjoterapeutyczne

W skład badania fizjoterapeutycznego pacjentów z dystrofią mięśniową wchodzi: wywiad (osobowy, chorobowy, socjalny), ocena postawy ciała, analiza chodu, pomiary liniowe długości i obwodów kończyn, ocena siły mięśniowej i zakresu ruchomości w stawach oraz badania oceniające wydolność układu oddechowego. Badanie obejmuje także testy funkcjonalne, które oceniają zdolności lokomocyjne oraz przyjęte pozycje ciała i ich zmiany [32].

Pierwsze badanie z jak najbardziej szczegółowym zapisem obserwowanych zmian i objawów umożliwia przewidywanie problemów, które mogą się pojawić oraz ułatwia zaplanowanie szczegółowego planu usprawniania. Badanie to należy przeprowadzić przed rozpoczęciem procesu rehabilitacji i powtarzać przynajmniej raz na trzy-cztery miesiące w celu jak najlepszego dostosowania programu postępowania terapeutycznego [33].

Badanie siły mięśniowej można rozpocząć od oceny wzrokowej (mięśnie dobrze rozwinięte, zanik mięśni). Mięśnie możemy badać zarówno w spoczynku, jak i w skurczu. Oceniamy także stan ich napicia (wzmoczone, obniżone) oraz zwracamy uwagę na bolesność palpacyjną. Siłę badanego mięśnia ocenia się wg 6-stopniowej skali Lovetta (tab. 1). Skala ta nie wymaga posiadania żadnej aparatury. Jest to metoda umożliwiająca ocenę aktualnej siły mięśni i jej osłabienia wraz z postępem choroby. Przy badaniu każdego mięśnia należy zawsze stosować ściśle określone pozycje wyjściowe. Powinny być one tak dobrane, aby zapewniły pacjentowi warunki zbliżone do izolowanego skurczu testowanego mięśnia. Mają więc one za zadanie wyeliminowanie wspomagania ruchu przez skurcz mięśni niebadanych. Należy unikać wielokrotnych powtórzeń testowania tego samego mięśnia, aby nie spowodować jego zmęczenia. Badanemu należy dokładnie wytłumaczyć jaki ruch ma wykonywać. W badaniu uwzględnia się następujące mięśnie: czworoboczne cz. górną i dolną, piersiowe, najszerszy grzbietu, trójgłowe ramienia, równoległoboczne, biodrowo-lędźwiowe, naramienne, zębate przednie, czworogłowe uda, pośladkowe, piszczelowe przednie i tylne, mięśnie przedramienia, mięśnie stopy oraz mięśnie brzucha [32,34].

Tabela 1. Skala oceny siły mięśniowej wg Lovetta [32].

Stopień	Zakres siły skurczu mięśnia
0	Brak skurczu mięśnia.
1	Śladowy skurcz mięśnia wyczuwany palpacyjnie
2	Słaby skurcz, umożliwiający ruch w odciążeniu.
3	Dostateczny skurcz, umożliwiający ruch z pokonaniem oporu stawianego przez ciężar własny kończyny.
4	Dobry skurcz, umożliwiający ruch z pokonaniem oporu stawianego przez ciężar własny kończyny oraz przez badającego.
5	Siła mięśniowa prawidłowa.

Testy funkcjonalne

Testy funkcjonalne są dla fizjoterapeuty niezwykle ważnym narzędziem, pomagającym ocenić aktualny stan pacjenta, stopień dysfunkcji, dobrać właściwe ćwiczenia oraz dokonać analizy postępów leczenia [35].

Do testów czynnościowych, stosowanych w dystrofiach mięśniowych należą: test palce-podłoga, skala NSAA, PUL, skala EK, sześciostopniowa skala oceny wydolności czynnościowej kończyn górnych i obręczy barkowej, jedenastostopniowa skala oceny wydolności czynnościowej kończyn dolnych i obręczy barkowej, test sześciominutowy. Testy te oceniają możliwości funkcjonalne dziecka [36,37].

Test palce podłoga (Thomayera) służy do określenia globalnej możliwości wykonywania skłonu w przód w płaszczyźnie strzałkowej. Dotyczy oceny ruchomości kręgosłupa i stawów biodrowych. Badanemu poleca się wykonanie skłonu w przód przy wyprostowanych stawach kolanowych. Mierzy się odległość od opuszka trzeciego palca ręki do podłoża [35].

(NSAA, The North Star Ambulatory Assessment)

Jest to skala opracowana dla oceny zaawansowania dystrofii mięśniowej Duchenne'a. Obejmuje 17 elementów. Chory badany jest w różnych pozycjach, zarówno w stanie jak i w biegu. Skala zawiera również elementy oceny czynności takich jak: stanie na piętach, wstawanie z krzesła, stanie na jednej nodze czy podnoszenie głowy w leżeniu. Umożliwia także ocenę zdolności takich jak bieg czy podskoki. Za każdy element chory może otrzymać od 0 do

2 punktów, gdzie 0 to całkowita niezdolność do aktywności bez pomocy, 1 – chory wykonuje aktywność bez pomocy, lecz z trudnością i pewnymi modyfikacjami, 2 – chory osiąga aktywność samodzielnie. Pacjent ma maksymalnie 15 minut na wykonanie całego testu. Końcowy wynik oblicza się poprzez zsumowanie wszystkich pojedynczo ocenianych czynności. Chory może otrzymać maksymalnie 34 punkty (w przypadku, gdy wszystkie czynności wykona bez pomocy). W sytuacji, gdy chory nie jest w stanie samodzielnie wykonać żadnego zadania, jego końcowy wynik wynosi zero. Możliwe jest filmowanie czynności, które chory wykonuje w określonym czasie (bieg, wstawanie z podłogi, 10 metrowy chód) [37,38].

(PUL, Performance of Upper Limb assessment)

Jest to specjalnie utworzony test do oceny funkcji kończyny górnej w dystrofii mięśniowej Duchenne'a. Składa się z 22 pozycji, w tym z pozycji wyjściowych, które definiują poziom funkcjonalności, a także z 21 pozycji podzielonych na segmenty: barków (4 pozycje), przedramion (9 pozycji), części dystalnych (8 pozycji). U pacjentów ze słabym wynikiem pozycji wyjściowej wykonywanie testów na wyższych poziomach nie jest konieczne. Każdy segment kończyny górnej może być oceniany pojedynczo z maksymalną punktacją: 16 na wysokości barków, 34 – przedramion i 24 na poziomie dystalnym. Po zsumowaniu punktów z trzech segmentów otrzymujemy całkowity wynik (najwyższa ilość punktów do uzyskania wynosi 74) [39,40].

(EK scale, Egen Klassifikation)

Skala wykorzystywana w ocenie zdolności funkcjonalnych chorych niechodzących. Zawiera 10 składowych, z których każda odpowiada aktywności dnia codziennego (ADL), możliwej do wykonania przez pacjenta. Skala łączy w sobie wywiad z codziennej aktywności pacjenta, a także wzrokową analizę czynności przez niego wykonywanych. Każdy analizowany element oceniany jest za pomocą czterostopniowej skali od 0 do 3. 3 punkty otrzymuje pacjent z najniższą sprawnością fizyczną, 0 – z najwyższą. Całościowy wynik stanowi suma wszystkich ocen cząstkowych [41].

Test wydolności czynnościowej kończyn górnych i obręczy barkowej wg Brooka

Służy do oceny zdolności funkcjonalnych kończyny górnej oraz obręczy barkowej. Składa się z 6 stopni, z których każdy definiuje dany poziom zaawansowania czynnościowego chorego. Dokładny opis testu przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Sześciostopniowa skala oceny wydolności czynnościowej kończyn górnych i obręczy barkowej [42].

Stopień	Wydolność czynnościowa
1	stoi z rękami wzdłuż tułowia, może wykonywać nimi pełne krążenie (odwiedzenie) aż do złączenia dłoni nad głową
2	może unieść ręce ponad głowę, tylko po ugięciu w st. łokciowych (zmniejsza się promień zakreślonego koła) lub wykorzystuje mm pomocnicze
3	nie jest w stanie unieść rąk nad głowę, ale unosi do ust szklankę z wodą (może użyć obydwu rąk)
4	unoszą ręce do ust, ale nie jest w stanie unieść szklanki
5	nie jest w stanie unieść rąk do ust, utrzymuje w ręku długopis lub może zbierać drobne przedmioty ze stołu
6	nie jest w stanie unieść rąk do ust, ani wykonać nimi jakichkolwiek czynności

Test wydolności czynnościowej kończyn dolnych i obręczy biodrowej

Ocenia zdolności czynnościowe kończyny dolnej oraz stawu biodrowego. Skala zawiera 11 stopni, z których każdy określa dany stopień sprawności motorycznej. Szczegółową charakterystykę przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Jedenastostopniowa skala oceny wydolności czynnościowej kończyn dolnych i obręczy barkowej [42].

Stopień	Wydolność czynnościowa
1	bez pomocy chodzi i wspina się na schody
2	chodzi i wspina się na schody, wspierając się o poręcz
3	wolno chodzi i wspina się na schody, wspierając się o poręcz (ponad 12' przy wejściu na 4 standard. stopnie)
4	samodzielnie chodzi, może wstać z krzesła, ale nie może wejść na schody
5	samodzielnie chodzi, ale nie może wstać z krzesła, ani wejść na schody
6	chodzi przy pomocy osoby drugiej, albo używając wysokich stabilizatorów kończyn dolnych
7	chodzi używając stabilizatorów, ale utrzymanie równowagi jest możliwe tylko przy czyjejś pomocy

8	stoi używając wysokich stabilizatorów, nie jest w stanie chodzić nawet z pomocą osoby drugiej
9	porusza się tylko na wózku inwalidzkim
10	leży w łóżku, obraca się na boki samodzielnie
11	na stałe leży w łóżku

Test sześciominutowy (6-minute test, 6MT)

Zwany inaczej testem marszowym lub korytarzowym. Jest jednym z głównych testów wykonywanych u chorych z dystrofią mięśniową Duchenne’a. Służy do oceny wydolności fizycznej, adaptacji do czynności dnia codziennego, skuteczności rehabilitacji i rokowania. Test nie wymaga specjalistycznej aparatury, jest dobrze tolerowany przez pacjentów, bezpieczny, prosty w realizacji. Nie wymaga dużych nakładów finansowych, można go zastosować w celu oceny zdolności funkcjonalnych w większych grupach chorych. Test można przeprowadzić na zewnątrz lub wewnątrz pomieszczeń, wzdłuż długich i twardych powierzchni. Ścieżka chodu powinna wynosić 30 m i być oznakowana co około 3 metry (paskami, słupkami), w celu usprawnienia oceny przebytego dystansu marszu. Miejsce startu oraz zawracania również musi być oznaczone. Miejsce przeprowadzenia testu należy dobrać w taki sposób, aby w razie potrzeby pacjent mógł w szybki sposób uzyskać pierwszą pomoc. Chory przez co najmniej 2 godziny przed badaniem nie powinien wykonywać żadnej aktywności fizycznej. Test poprzedza 10 minutowy odpoczynek w pozycji siedzącej. W tym czasie można poinstruować chorego jak będzie przebiegał test. Zadaniem pacjenta jest przejście jak najdłuższego dystansu w ciągu 6 min, w swoim własnym swobodnym tempie lecz nie powinien to być ani trucht ani bieg. Jeśli zajdzie taka potrzeba, chory może zrobić krótkotrwałą przerwę. Jeśli badany stosuje na co dzień zaopatrzenie ortopedyczne wspomagające chód (kule, chodziki), test powinien być przeprowadzony z ich użyciem. Po zakończeniu badania ocenia się dystans marszu oraz wartość parametrów takich jak ciśnienie, tętno, saturacja. Należy także poprosić pacjenta aby określił poziom odczuwanej duszności oraz zmęczenia wg 10 stopniowej skali Borga. W przypadku wystąpienia bólu w klatce piersiowej, narastającej duszności lub nasilającego się zblednięcia skóry należy natychmiast przerwać badanie. Zdrowa, dorosła osoba pokonuje dystans 400-700 m w ciągu 6 min [36,43,44,45].

Leczenie

Dystrofia mięśniowa należy do grupy chorób nieuleczalnych. Działania terapeutyczne mają na celu jedynie poprawę jakości życia, jak najdłuższe utrzymanie sprawności funkcjonalnej oraz wydłużenie okresu samodzielnego chodu. Jak dotąd nie udało się opracować sposobu leczenia, które wpływałoby bezpośrednio na przyczynę schorzenia. Aktualnie trwają badania kliniczne nad lekami umożliwiającymi odtworzenie ramki odczytu genu uszkodzonego białka, np. dystrofiny oraz przywrócenie ekspresji tego białka w komórkach mięśniowych [4,5,7,10].

Standardowym postępowaniem w przypadku dystrofii mięśniowych jest steroidoterapia. Polega ona na przyjmowaniu przez pacjenta hormonów kory nadnerczy (kortykosteroidów). Najczęściej stosowanymi preparatami są prednizon (Encorton) oraz deflazokort. Kortykosteroidy, stabilizując błonę miocytów, spowalniają procesy degeneracji włókien mięśniowych oraz tempo przyrostu tkanki łącznej. Zmniejszają ponadto procesy zapalne oraz bardzo możliwe, że zwiększają produkcję utrofiny (odpowiednik dystrofiny). Powodują przyrost masy mięśniowej oraz przyspieszenie procesów regeneracyjnych mięśni. Udowodniono, że terapia kortykosteroidami pozwala na wydłużenie czasu samodzielnego poruszania się pacjenta o około 3-5 lat. Celem steroidoterapii jest także minimalizacja powikłań ze strony układu kostno-szkieletowego (uniknięcie operacyjnego leczenia skrzywienia kręgosłupa), poprawa wydolności płuc oraz zmniejszenie ryzyka wystąpienia kardiomiopatii. Obecnie uważa się, że najlepsze efekty widoczne są, jeśli leczenie rozpoczyna się około 4-6 roku życia. Oprócz pozytywnego wpływu steroidy wykazują również wiele efektów ubocznych, m.in.: nadmierny przyrost masy ciała, kuszoidalny wyład twarzy (tzw. twarz księżycowata), podrażnienie błony śluzowej przewodu pokarmowego, zahamowanie wzrostu kostnego, osteoporoza i osteopenia, zaburzenia w sferze emocjonalnej (depresja, chwiejność emocjonalna, upośledzenie funkcji poznawczych, problemy ze snem). Podczas leczenia kortykosteroidami niezbędne jest zachowanie odpowiedniej diety. Wskazane jest ograniczenie spożywania dań wysokokalorycznych oraz zastępowanie ich produktami wysokobiałkowymi, nabiałem, warzywami oraz owocami. Istotna jest również suplementacja preparatami wapnia oraz witaminy D [11,12,34,46-48].

Pojawiły się również pierwsze próby leczenia dystrofii mięśniowej za pomocą analogu czynnika stymulującego kolonię granulocytów (G-CSF) – Neupogenu. Jest to organiczny związek chemiczny z grupy glikoprotein. Jak dotąd lek ten z powodzeniem stosowany był głównie w leczeniu neutropenii podczas chemioterapii w chorobach nowotworowych. Udowodniono, że Neupogen (Filgrastim) silnie pobudza szpik kostny do produkcji komórek

macierzystych oraz syntezy czynnika wzrostu. G-CSF ponadto mobilizuje komórki macierzyste szpiku do krwi obwodowej, działa przeciwzapalnie oraz zwiększa regenerację uszkodzonych neuronów i tworzenie nowych. Aktywuje również śródbłonkowy czynnik wzrostu – stymuluje tworzenie naczyń krwionośnych. Komórki macierzyste są to komórki, które mają możliwość różnicowania i dojrzewania w różnorodne morfologicznie oraz czynnościowo komórki przez całe życie organizmu. Pod wpływem określonych bodźców oraz w odpowiednich warunkach komórki te dzielą się i różnicują w wiele innych typów komórek ciała. Ich niepowtarzalną cechą jest zdolność do samo odnawiania, czyli powielania samych siebie. Komórki macierzyste min: różnicują się do komórek tkanki mięśniowej i nerwowej, pobudzają do wzrostu i podziałów komórki mięśniowe i nerwowe, wydzielają czynnik wzrostu śródbłonka naczyniowego, stąd działanie korzystne dla mikrokrażenia. Wydzielają również czynnik przyspieszający proces regeneracji min. mięśni. Komórki macierzyste można pozyskać na trzy sposoby: z tkanek embrionalnych, krwi pępowinowej oraz tkanek dojrzałego organizmu. Biorą udział również w odbudowie uszkodzonych tkanek organizmu, w tym także, uległych martwicy (w wyniku dystrofii mięśniowej) mięśni. W następstwie tego przyczyniają się do zmniejszenia oraz spowolnienia postępu choroby. Pozytywne efekty czynnika stymulującego kolonię granulocytów w odbudowie mięśni zaobserwowano także u myszy dotkniętych dystrofią mięśniową Duchenne’a. Terapia komórkami macierzystymi może odbyć się na dwa sposoby. W pierwszym z nich wykorzystuje się komórki macierzyste pacjenta, w celu przywrócenia im ekspresji genu, np. dystrofiny, następnie, po namnożeniu w hodowli, powtórnie są wstrzykiwane choremu. Drugi sposób polega na użyciu komórek macierzystych zdrowego dawcy i przeszczepieniu ich pacjentowi [49,50-53].

W dystrofiach mięśniowych wskazane są regularne badania kardiologiczne. W celu zapobiegania oraz leczenia kardiomiopatii istotną rolę odgrywa podawanie inhibitorów enzymu konwertującego angiotensynę oraz blokerów receptora angiotensyny. W dystrofiach mięśniowych dochodzi do uszkodzenia włókien mięśniowych, prawdopodobnie na skutek wystąpienia komórek zapalnych w omięsnej i śródmięsnej tkance łącznej mięśni. Niezbędne zatem staje się przyjmowanie przez pacjentów leków przeciwzapalnych w celu ich eliminacji [10,49,51,54-56].

Rehabilitacja

Postępujący charakter dystrofii oraz brak skutecznego leczenia farmakologicznego sprawiają, że indywidualna fizjoterapia odgrywa zasadniczą rolę w procesie leczniczym. Głównym celem rehabilitacji jest jak najdłuższe podtrzymanie sprawności lokomocyjnej, a w

konsekwencji niezależności chorego pozwalającej na pełne uczestnictwo w życiu społecznym. Fizjoterapia ma za zadanie również: zapobieganie przykurczom oraz deformacjom stawowym, zwiększenie siły mięśniowej i zakresu ruchu w stawach, utrzymanie prawidłowej postawy, zapobieganie wystąpieniu skoliozy, poprawę bądź utrzymanie funkcji oddechowych, prewencję otyłości a także edukację pacjenta oraz jego rodziny [12,33,34,37].

W pierwszym okresie choroby – samodzielności ruchowej wprowadzenie wczesnej rehabilitacji pomaga zachować funkcję lokomocyjną oraz utrzymać prawidłową biomechanikę stawu skokowego. W okresie tym prowadzone są umiarkowane i nieforsowne ćwiczenia ogólnokondycyjne, zajęcia w wodzie. W celu kształtowania kontroli ruchu można zastosować metody torowania nerwowo- mięśniowego (PNF). Zalecana jest również jazda na rowerze. Stosowane są także ortezy zapobiegające przykurczom ścięgna Achillesa [9,10].

W drugim okresie choroby, gdy występują już pewne trudności w poruszaniu się fizjoterapia nastawiona jest głównie na jak najdłuższe utrzymanie pionowej pozycji ciała. W okresie tym w celu zapobiegania przykurczom oraz osłabieniu siły mięśni stosuje się jedynie ćwiczenia w odciążeniu oraz wspomagane. Nadmierny wysiłek może przyczynić się do pogorszenia stanu mięśni oraz do przyspieszenia ich procesu degeneracji. Zalecane jest również wprowadzenie ćwiczeń oddechowych, lokomocyjnych i masażu. Stosowanie ortez na noc, poprzez bierne rozciąganie mięśni kończyn dolnych, może opóźnić pojawienie się chodu na palcach [9,10,34].

Trzeci etap choroby charakteryzuje się utratą zdolności samodzielnej lokomocji – dziecko zaczyna korzystać z wózka inwalidzkiego. W tym okresie, zwłaszcza podczas jego zaostreżeń, jakkolwiek wysiłek jest niewskazany. Ćwiczenia powinny być przeprowadzane w sposób bierny. Szczególnie istotna na tym etapie schorzenia jest rehabilitacja oddechowa, która poprawia wentylację, zwiększa pojemność życiową płuc, zapobiega deformacjom klatki piersiowej a przez to zmniejsza ryzyko upośledzenia wydolności krążeniowo-oddechowej. Na ile to możliwe, należy unikać dłuższego unieruchomienia w łóżku [10,34].

W czwartym, zaawansowanym etapie choroby fizjoterapia nastawiona jest głównie na rehabilitację oddechową, ćwiczenia obręczy barkowej, rąk oraz całego ciała w celu przystosowania dziecka do wózka inwalidzkiego. Dzięki temu chory przez wiele lat jest względnie samodzielny w samoobsłudze. Zapobieganie zniekształceniom kostno-stawowym polega na prawidłowych pozycjach ułożeniowych, systematycznym wykonywaniu ćwiczeń biernych (również przez opiekunów dziecka), zmniejszaniu do minimum czasu unieruchomienia w pozycji leżącej. Profilaktyka przeciwoodleżynowa obejmuje materace

zmiennociśnieniowe, poduszki oraz krążki zapobiegające odleżynom. Ważne są również częste zmiany pozycji oraz pilnowanie aby odzież oraz pościel chorego była sucha i gładka [10,34].

W piątym – ostatnim okresie choroby pacjent jest już unieruchomiony w łóżku. Na tym etapie dochodzi do znacznego pogorszenia funkcjonowania układu krążeniowo-oddechowego, z nierzadko pojawiającymi się infekcjami płuc. Dodatkowo występuje progresja skoliozy, która często wymaga leczenia operacyjnego. Rehabilitacja obejmuje kontynuację ćwiczeń oddechowych, ćwiczenia redresyjne oraz profilaktykę przeciwodleżynową. Z czasem niezbędna staje się tlenoterapia, odsysanie oraz używanie respiratora. Czasami chory wymaga zastosowania aparatu CPAP (Continous Positive Airway Pressure - stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych) zaopatrzonego w nawilżacz oraz podgrzewacz [10,34,57].

Na każdym etapie choroby pomocna jest również fizykoterapia. Zapobiega ona powstawaniu przykurczy, poprawia trofikę tkanek oraz działa przeciwbólowo. W istotny sposób przyczynia się do opóźnienia postępu choroby. Do zabiegów fizykoterapeutycznych wskazanych w dystrofii mięśniowej możemy zaliczyć: hydroterapię (kąpiele wodno-wirowe, perełkowe, delikatny masaż podwodny), laseroterapię, ciepłe okłady, światłolecznictwo (lampa Sollux i bioptron), prądy TENS, galwanizację anodową oraz magnetoterapię. Jako że, w dystrofiach niewskazana jest nadmierna męczliwość mięśni, elektrostymulacja jest przeciwwskazana [9,10,12,34,37].

W rehabilitacji istotny jest również aspekt psychologiczny związany z postępującym pogorszeniem się choroby, który obejmuje zarówno dzieci jak i rodzinę pacjenta. Bardzo ważną rolę pełni tutaj psychoterapia oraz możliwość rozmowy i wymiany przeżyć z rodzicami dzieci chorujących również na dystrofię mięśniową [4,42].

CEL PRACY

Dystrofia mięśniowa jest chorobą nieuleczalną i postępującą, która znacząco wpływa na sprawność funkcjonalną dzieci, a także ich zdolności lokomocyjne.

Celem głównym pracy była ocena zdolności funkcjonalnych na podstawie badania testem 6 minutowym (6MT) pacjentów z dystrofią mięśniową Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów.

Cel główny został rozbudowany o następujące cele szczegółowe obejmujące analizę:

1. Występowania różnych postaci dystrofii mięśniowej oraz najczęstszych mutacji genowych w badanej grupie chorych
2. Zdolności funkcjonalnych badanych dzieci
3. Masy ciała w odniesieniu do stosowanej sterydoterapii
4. Wpływu leczenia czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów na wyniki testu 6MT

MATERIAŁ I METODYKA BADANIA

Badanie przeprowadzono na grupie 25 osób będących pod opieką Kliniki Rehabilitacji Dziecięcej, za pomocą analizy statystycznej dokumentacji medycznej oraz wyników testu sześciominutowego.

Wszyscy pacjenci poddani byli leczeniu czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów – Neupogenem. Podanych było 5 cykli leku, przez 5 kolejnych dni, w 1-2-3-6-12 miesiącu, w dawce 5ucg/kg.

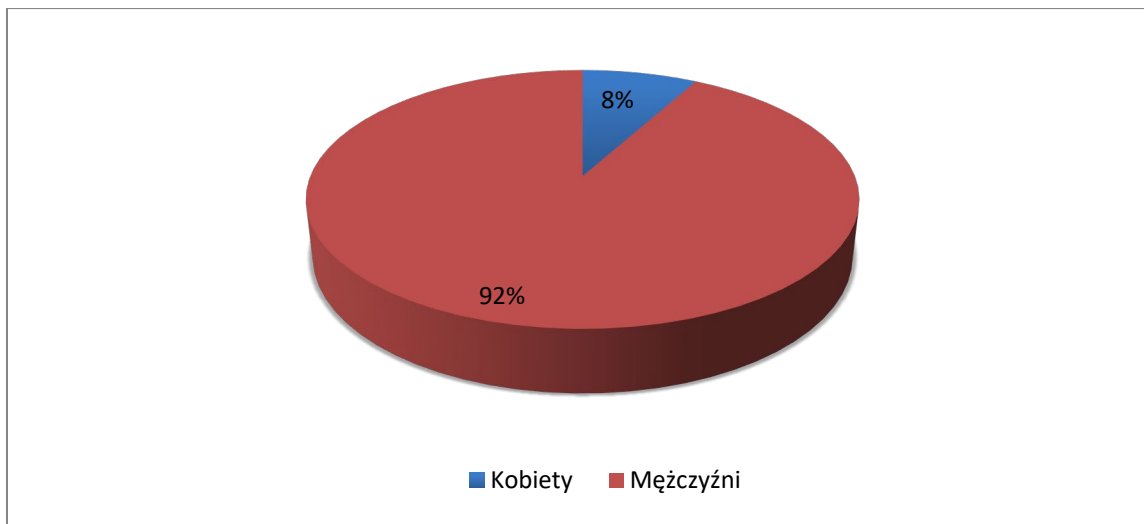
Test 6 minutowy jest jednym ze sposobów obiektywnej oceny funkcjonalnej sprawności pacjenta. Ocenia on pracę wszystkich organów i układów organizmu ludzkiego zaangażowanych podczas wykonywania ćwiczeń fizycznych. Test ten można wykonywać przed i po zastosowanym leczeniu, co da obraz jego skuteczności. Jeśli pacjent stosuje kule lub inne urządzenia wspomagające chód, powinien wykonywać test przy ich użyciu. Test wykonywany jest w pomieszczeniu zamkniętym, na płaskim, prostym korytarzu o długości nie mniejszej niż 30 metrów. Punkt zawracania oznaczony jest słupkiem, linia startu wyraźnie zaznaczona, a dystans podzielony na 3-metrowe odcinki oznaczone punktami na podłożu. Przed przystąpieniem do testu pacjent przebywa w pozycji siedzącej około 10 minut. Pacjenta powinien zostać poinformowany o zadaniu, które go czeka. Zadaniem pacjenta jest przejść jak najdłuższy dystans w ciągu 6 minut. Nie powinien on biec, ani truchtać. Jeśli w trakcie poczuje się zmęczony może stanąć i odpocząć. Po wykonanym zadaniu należy odnotować długość pokonanego dystansu.

Na prowadzenie analizy dokumentacji uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (nr zgody R-I-002/472/2016, z dnia 22-12-2016) oraz Kierownika Kliniki Rehabilitacji Dziecięcej Uniwersytetu Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku.

WYNIKI

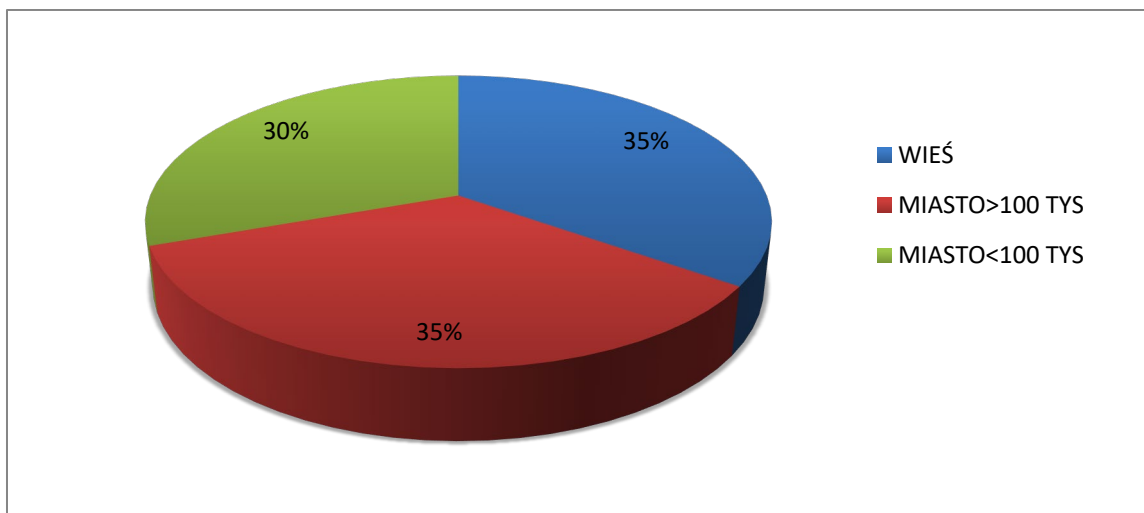
Analiza dokumentacji medycznej pacjentów.

Z przeprowadzonej przeze mnie analizy wynika, że 23 osoby (92%) stanowili chłopcy. Dziewczynki były tylko 2 i stanowiły 8% ogółu.



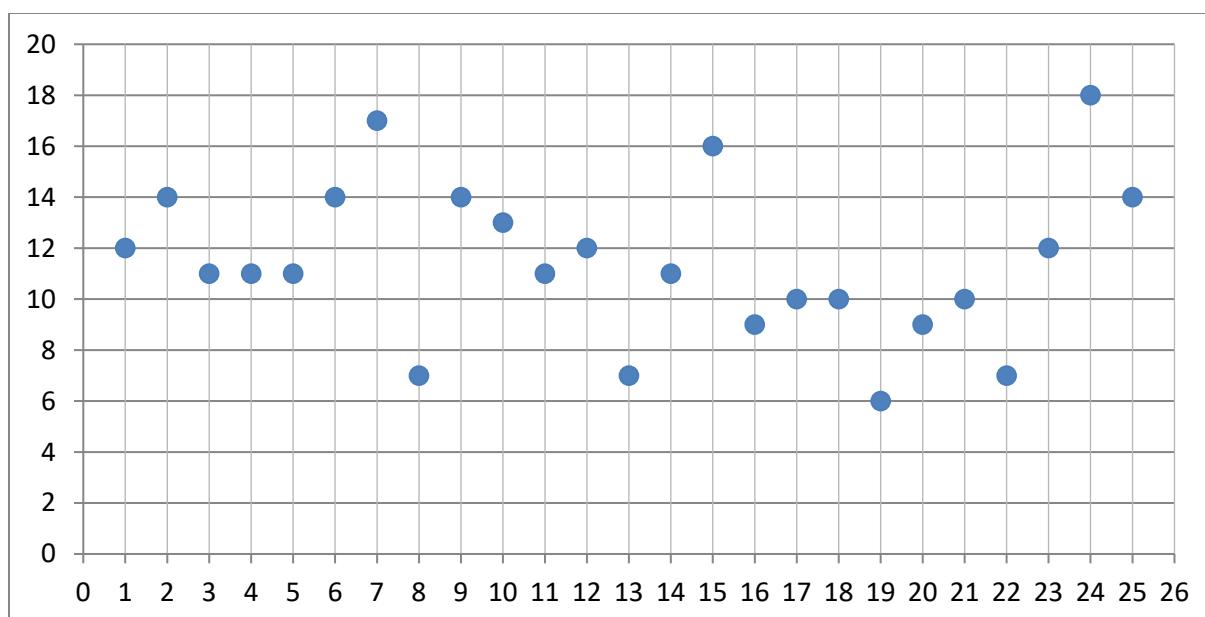
Rycina 8. Płeć dziecka.

Wśród pacjentów 8 osób (35%) pochodzi ze wsi. Taka sama ilość chorych zamieszkuje miasta do 100 000 mieszkańców, natomiast 7 osób (30%) mieszka w miastach, w których populacja przekracza 100 000.



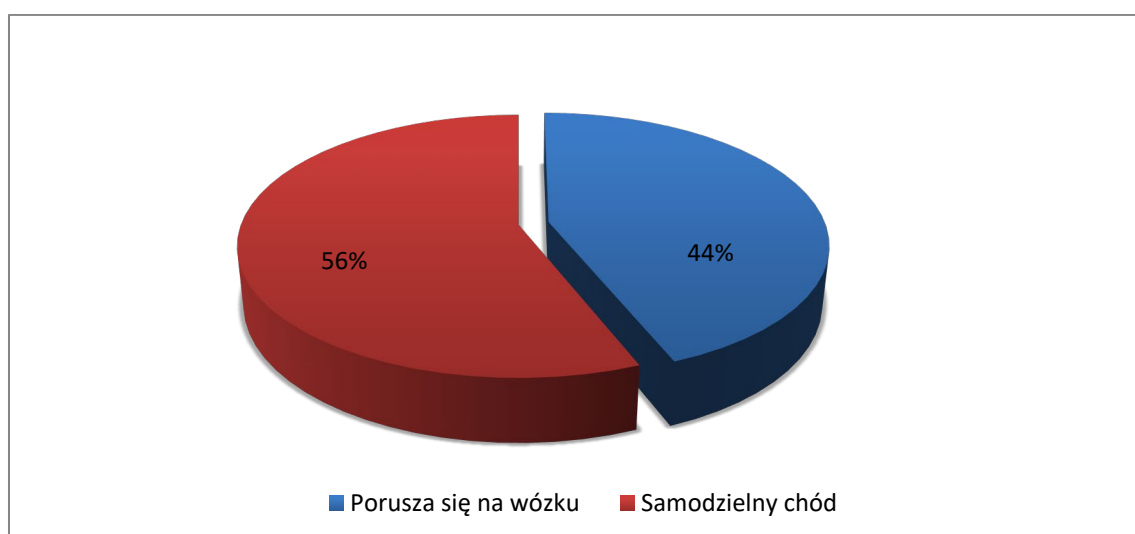
Rycina 9. Miejsce zamieszkania.

Średnia wieku dzieci z dystrofią mięśniową wynosiła 11,44 a odchylenie standardowe było równe 3,05. Najmłodsze dziecko miało 6 lat, a najstarsze 18.



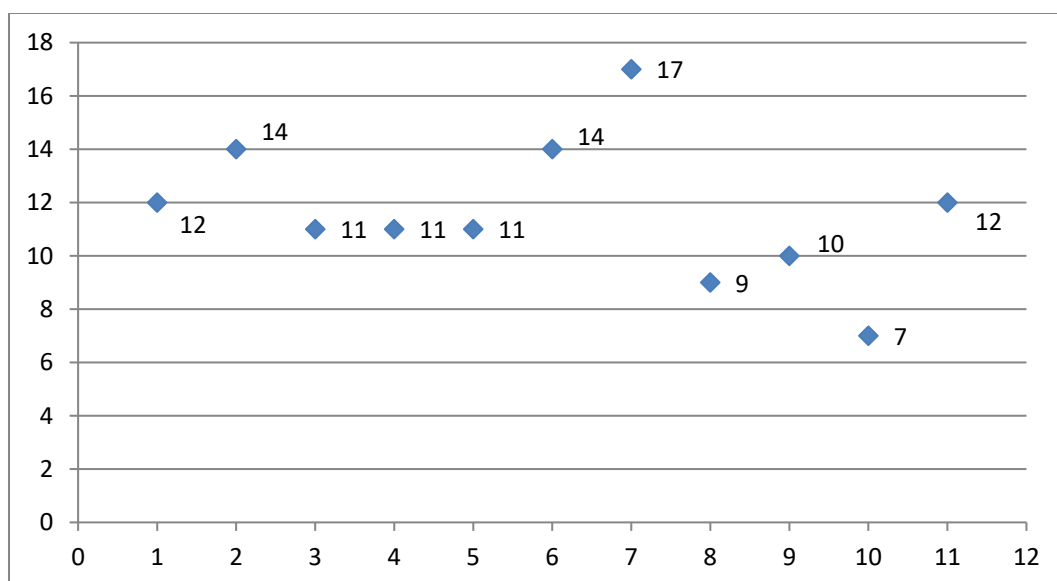
Rycina 10. Wiek dzieci z dystrofią mięśniową.

Kolejny parametr dotyczył sposobu poruszania się dziecka. 11 osób (44%) porusza się na wózku inwalidzkim, u 14 chorych (56%) stwierdzono samodzielny chód.



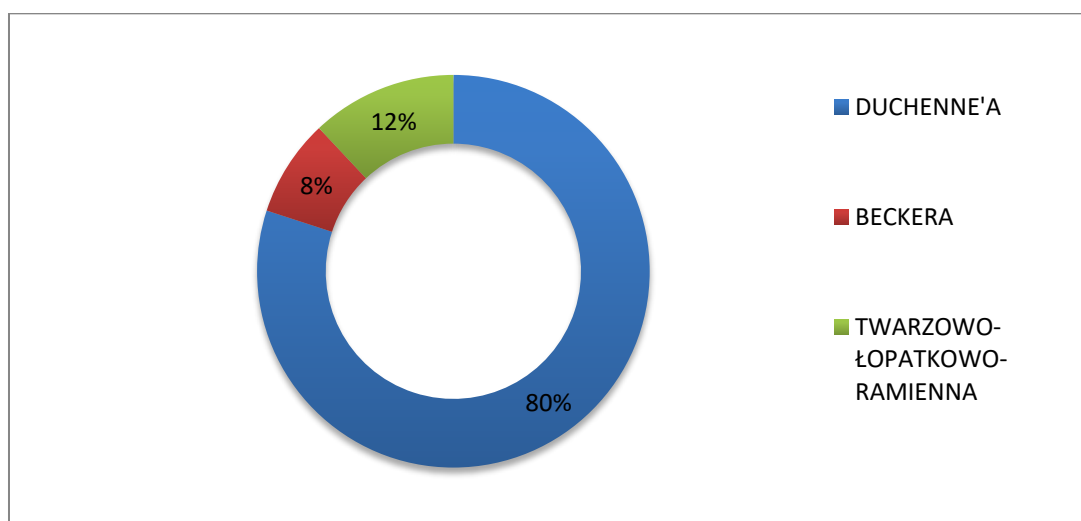
Rycina 11. Sposób poruszania się dziecka.

Średnia wieku dzieci poruszających się na wózku inwalidzkim wynosiła 11,64. Najmłodszy pacjent był w wieku 7 lat, najstarszy 17. Średnia wieku dzięki chodzącym była równa 11,29. Najmłodszy pacjent miał 6 lat, a najstarszy 18.



Rycina 12. Wiek dzieci z dystrofią mięśniową poruszających się na wózku inwalidzkim.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że u większości chorych występuje dystrofia mięśniowa typu Duchenne’a – 20 osób (80%). 3 osoby (12%) cierpią na dystrofię twarzowo-łopatkowo-ramienną, a tylko u 2 pacjentów (8%) stwierdzono dystrofię mięśniową typu Beckera.



Rycina 13. Rodzaj rozpoznanej dystrofii.

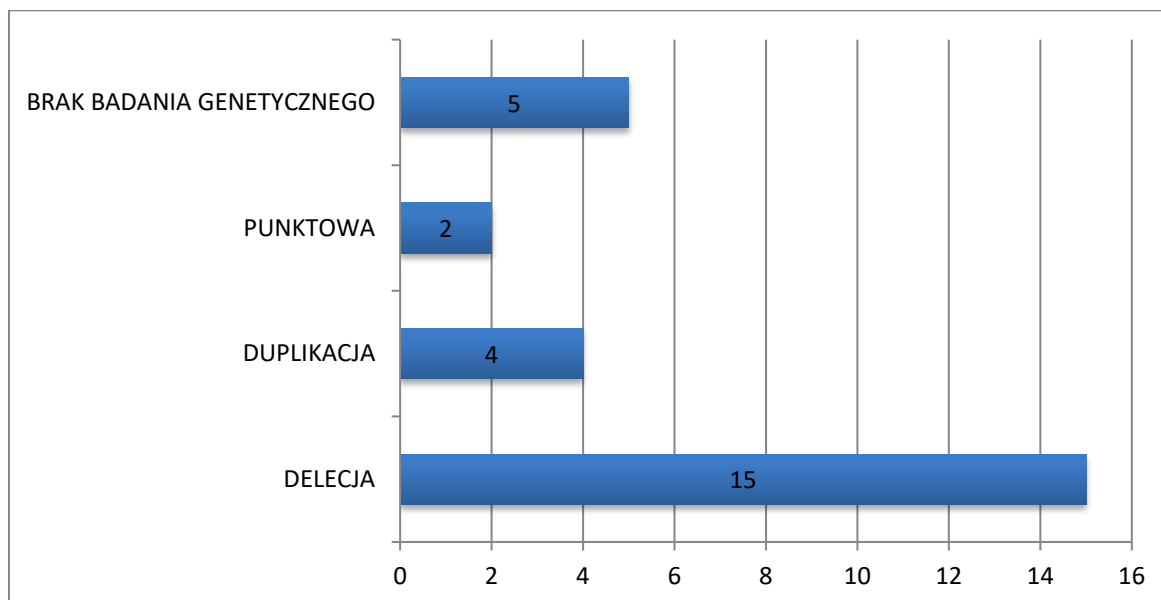
W następnej kolejności przeanalizowana została zależność pomiędzy występującym typem dystrofii a płcią. Z wyników badań wynika, że wszyscy chorzy na dystrofię mięśniową

typu Duchenne’a i Becker to chłopcy. W dystrofii mięśniowej twarzowo-łopatkowo-ramiennej 2 osoby stanowiły dziewczynki, chłopiec był tylko jeden.

Tabela 4. Rodzaj dystrofii a płeć dziecka.

Rodzaj dystrofii	Dziewczynki	Chłopcy
DUCHENNE'A	0	20
BECKERA	0	2
TWARZOWO- ŁOPATKOWO- RAMIENNA	2	1

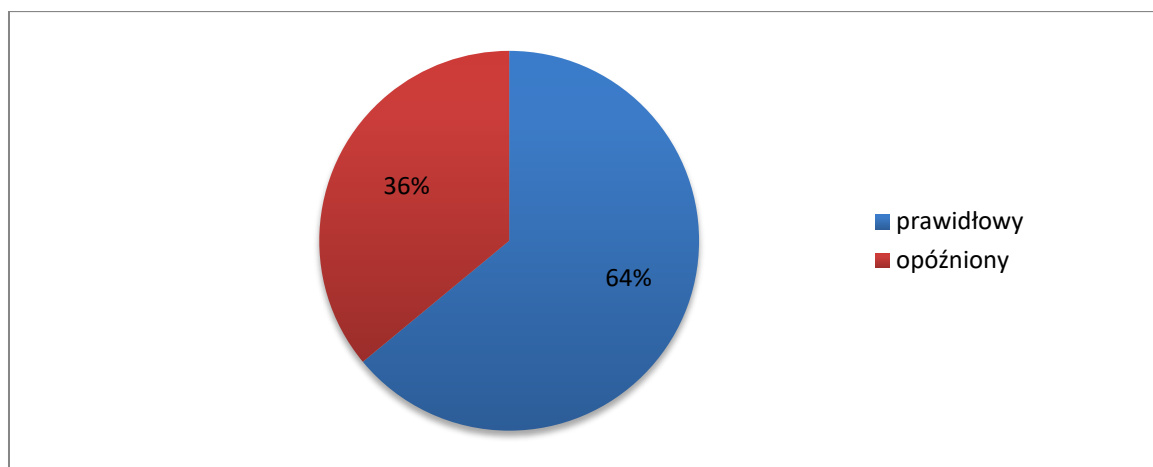
Kolejny analizowany parametr dotyczył typu mutacji genetycznej, powodującej dystrofię mięśniową. Delecja eksonów była najczęstszym rodzajem mutacji i występowała u 15 osób. Duplikacja eksonów pojawiła się u 4 pacjentów, a mutacja punktowa u 2. 5 pacjentów nie miało wykonywanych badań genetycznych. Rozpoznanie dokonano na podstawie biopsji mięśniowej. U jednego z pacjentów stwierdzono wystąpienie zarówno delecji eksonów jak i mutacji punktowej.



Rycina 14. Rodzaj mutacji genetycznej.

W następnej kolejności przeanalizowany został rozwój psychoruchowy dzieci z dystrofią mięśniową. 16 osób (64%) czynności takie jak podnoszenie głowy, siadanie,

chodzenie, mówienie osiągało w fizjologicznym czasie, u dziewięciorga dzieci (36%) stwierdzono opóźnienie w rozwoju.

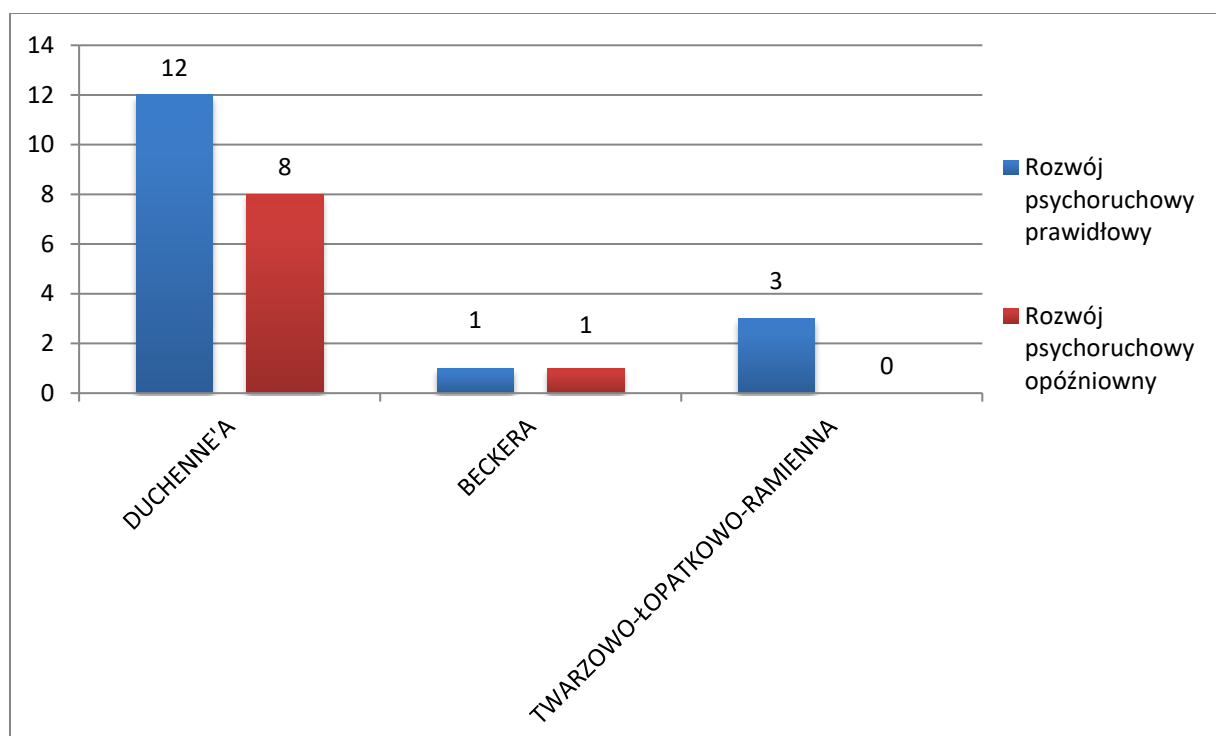


Rycina 15. Rozwój psychoruchowy dziecka.

Analizie poddana została również zależność pomiędzy typem występującej dystrofii mięśniowej, a rozwojem w okresie niemowlęcym. W typie Duchenne’a 12 dzieci rozwijało się prawidłowo, opóźnienie stwierdzono u 8 pacjentów (40%). W typie Beckera u jednego dziecka rozwój przebiegał fizjologicznie, również u jednej był opóźniony. W przypadku dystrofii twarzowo-łopatkowo-ramiennej u wszystkich pacjentów rozwój był prawidłowy.

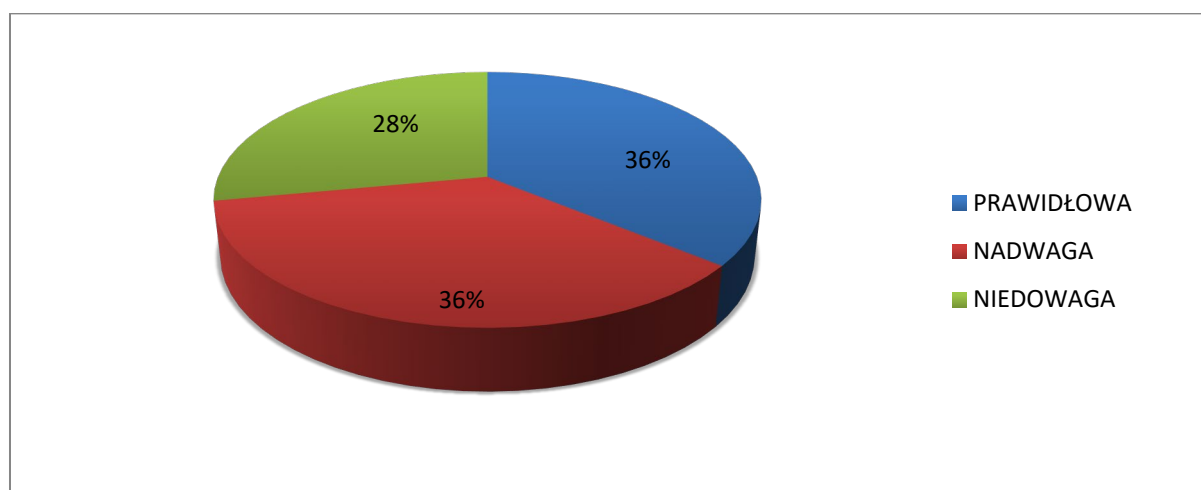
Tabela 5. Rozwój psychoruchowy w poszczególnych typach dystrofii.

RODZAJ DYSTROFII	ROZWÓJ PSYCHORUCHOWY	
	PRAWIDŁOWY	OPÓŹNIONY
DUCHENNE'A	12	8
BECKERA	1	1
TWARZOWO-ŁOPATKOWO-RAMIENNA	3	0



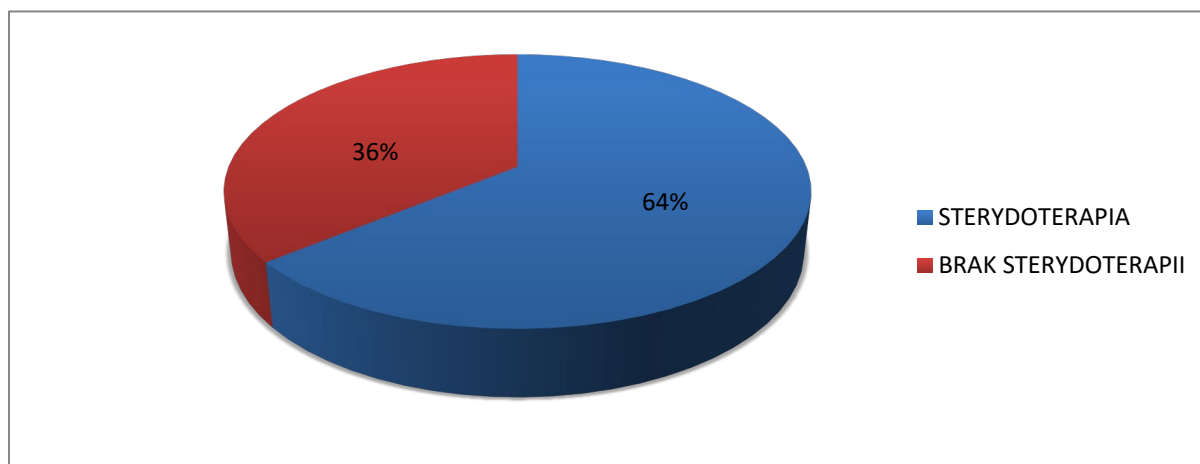
Rycina 16. Rozwój psychoruchowy dzieci w poszczególnych typach dystrofii.

Z przeprowadzonej analizy dokumentacji medycznej wynika, że prawidłową masę ciała, obliczoną za pomocą wskaźnika BMI, stwierdzono u 9 osób (36%), u kolejnych 9 występowała nadwaga. Zbyt małą masę ciała posiadało 7 dzieci (28%).



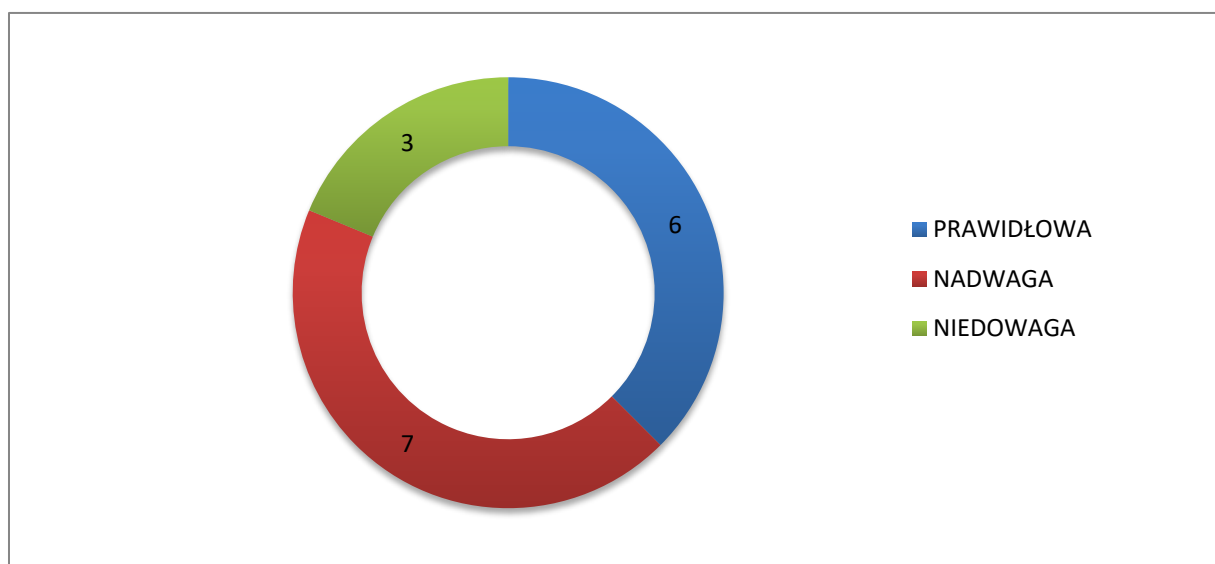
Rycina 17. Masa ciała dziecka.

Leczeniu kortykosteroidami poddanych zostało 16 dzieci (64%), u 9 pacjentów (36%) nie zastosowano takiej formy farmakoterapii.

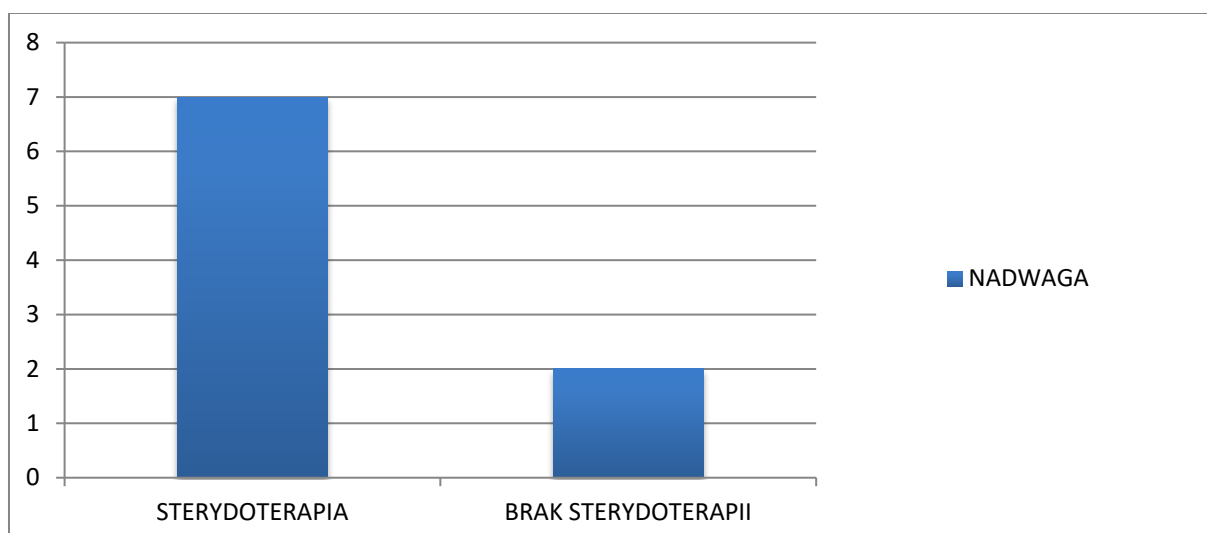


Rycina 18. Zastosowanie sterydoterapii u dziecka.

Przeanalizowano także wpływ kortykosteroidów na masę ciała dzieci z dystrofią mięśniową. 6 dzieci (37%) poddanych sterydoterapii miało prawidłową masę ciała, u 7 (44%) stwierdzono nadwagę, a u 3 niedowagę. W grupie pacjentów nie poddanych leczeniu kortykosteroidami nadwagę miały tylko 2 osoby (22%).

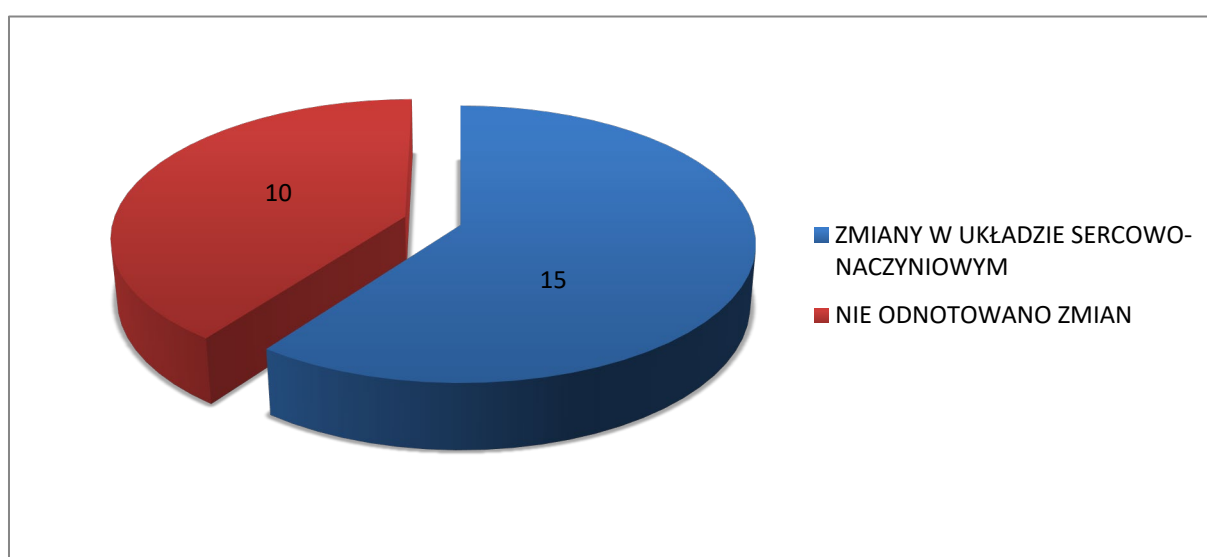


Rycina 19. Masa ciała dzieci przyjmujących kortykosteroidy.



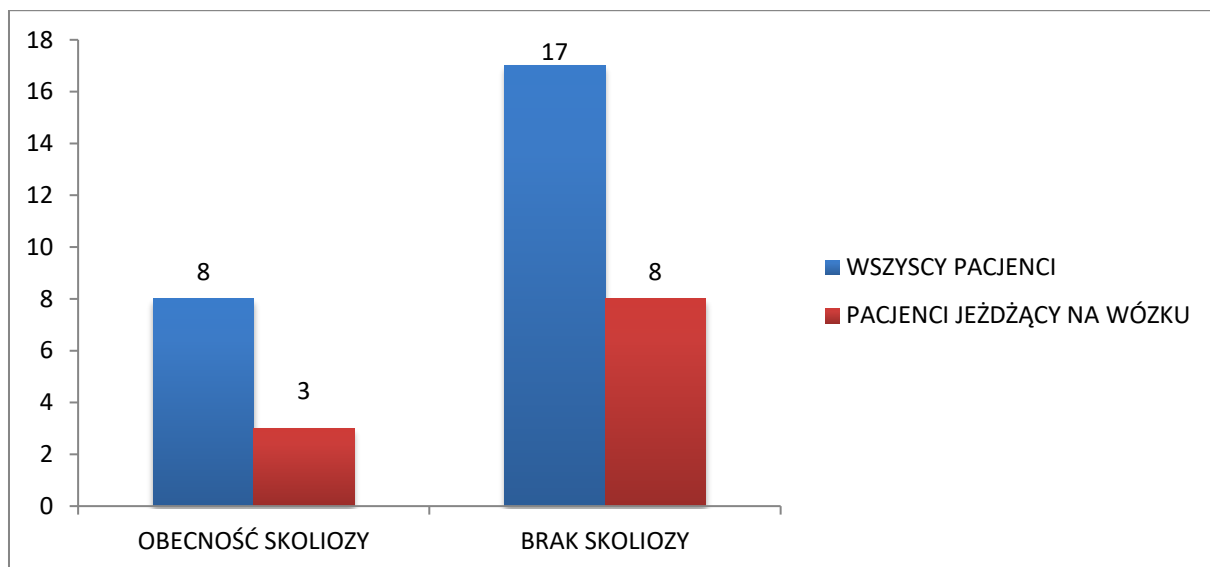
Rycina 20. Wpływ sterydoterapii na rozwój nadwagi u dziecka.

Zaburzenia w pracy układu sercowo-naczyniowego oraz zmiany w zapisie EKG są jednym z następstw dystrofii mięśniowej. Z przeprowadzonej analizy wynika, że problemy kardiologiczne występowały u 15 osób (60%), u 10 pacjentów nie stwierdzono takich zmian.



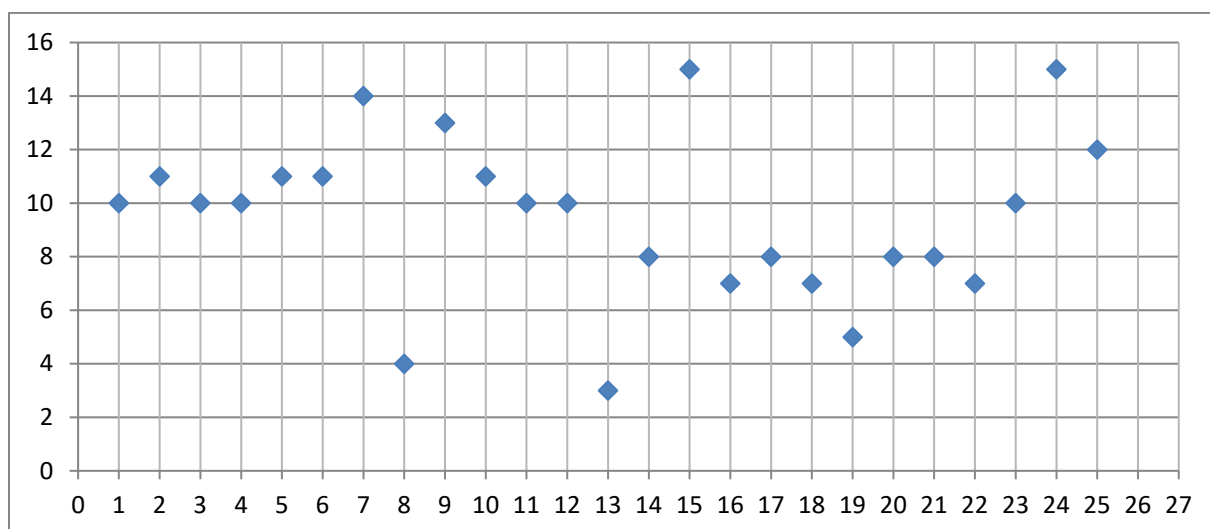
Rycina 21. Obecność problemów kardiologicznych u dziecka.

Rozwój skoliozy jest często obserwowany u dzieci z dystrofią mięśniową, zwłaszcza w zaawansowanym okresie choroby. Z przeanalizowanej dokumentacji medycznej wnioskuje się, że skoliozę stwierdzono u 8 osób (32%), spośród których 3 poruszały się na wózku inwalidzkim. U pozostałych 17 osób (68%) w badaniu przedmiotowym nie zaobserwowano bocznego skrzywienia kręgosłupa. Przeanalizowano także zależność pomiędzy sterydoterapią, a występowaniem skoliozy u dzieci. Skoliozę stwierdzono u 2 dzieci leczonych sterydami i u 6, u których nie zastosowano tej formy farmakoterapii.



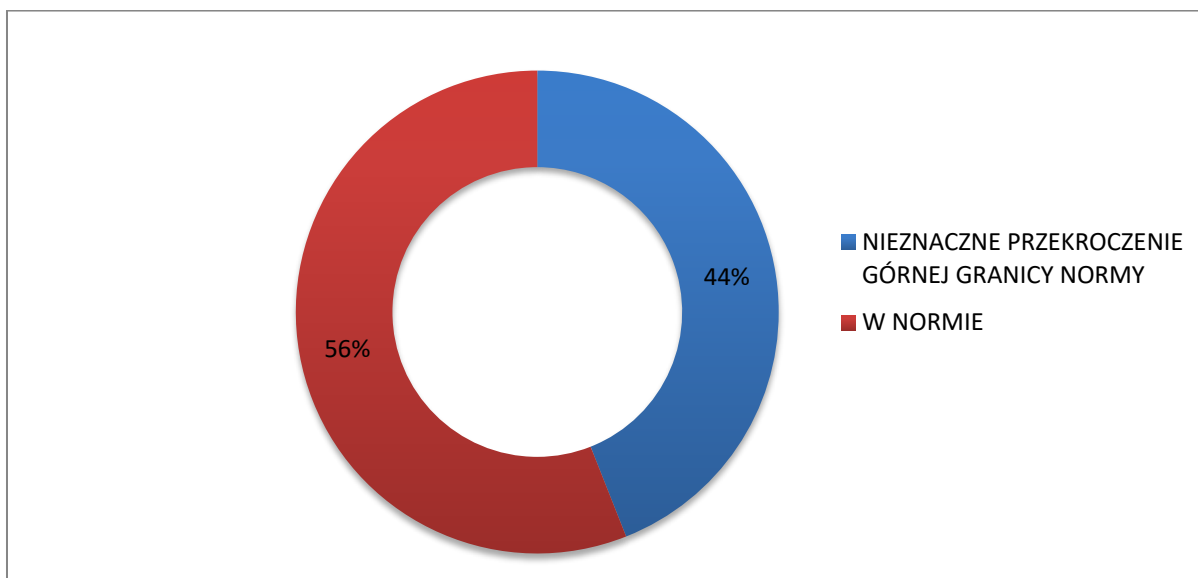
Rycina 22. Obecność skoliozy u dzieci.

Wszyscy analizowani przeze mnie pacjenci byli poddani leczeniu czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów (G-CSF) – Neupogenem. Średnia wieku chorych, w którym podano pierwszą dawkę leku wynosi 9,53, odchylenie standardowe jest równe 3,03. Najmłodszy pacjent był w wieku 3 lat, najstarszy 15.



Rycina 23. Wiek pacjentów, w którym otrzymali pierwszą dawkę Neupogenu.

W wyniku leczenia Neupogenem u wszystkich chorych zaobserwowano, w różnym stopniu, spadek aktywności enzymów wątrobowych i mięśniowych oraz wzrost stężenia kwasu moczowego w surowicy krwi. U 14 osób (56%) wzrost ten mieścił się w granicach normy (3,0-7,0 mg/dl), u 11 osób (44%) nieznacznie przekroczył górną granicę normy.



Rycina 24. Poziom stężenia kwasu moczowego w surowicy krwi po podaniu Neupogenu.

Oprócz leczenia farmakologicznego równie istotnym elementem terapii jest rehabilitacja. Fizjoterapia u pacjentów z dystrofią mięśniową polega na zastosowaniu zabiegów z zakresu fizykoterapii (światłolecznictwo, ciepłolecznictwo, magnetoterapia, elektroterapia, hydroterapia), kinezyterapii (ćwiczenia bierne, czynne wolne, wspomagane, ogólnokondycyjne, oddechowe) oraz masażu (masaż klasyczny, wodno-wirowy). Zabiegi z zakresu fizykoterapii przeprowadzone były u 21 chorych (84%), zabiegi z zakresu masażu odnotowano również u 21 dzieci, natomiast leczeniu kinezyterapeutycznemu zostali poddani wszyscy pacjenci.

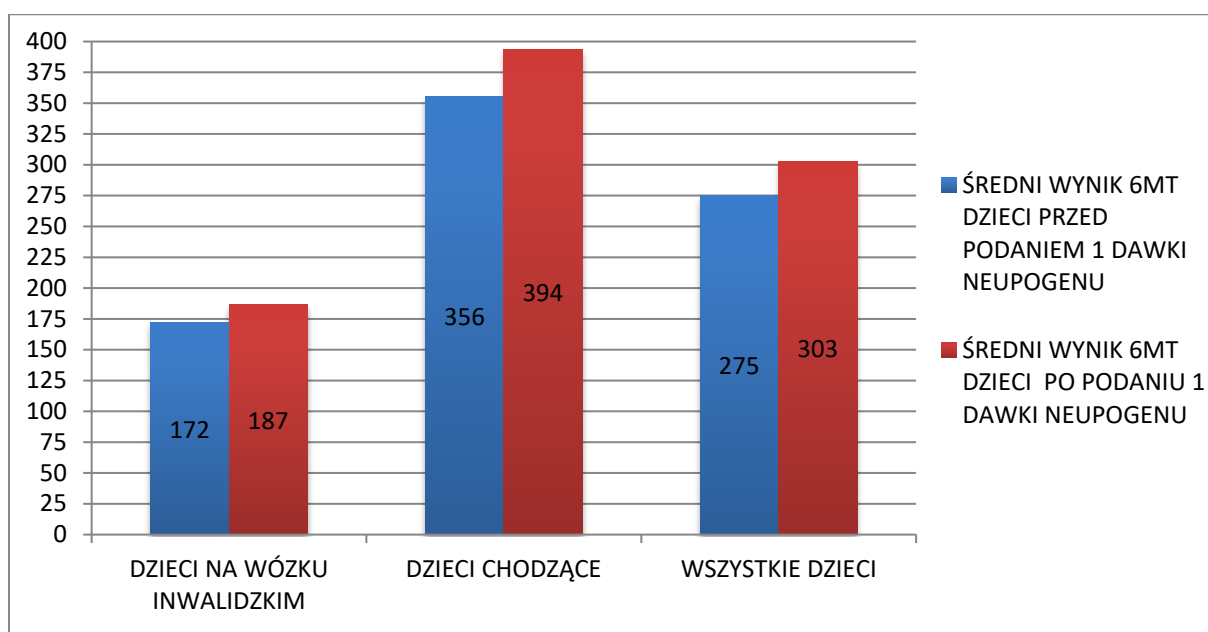
Tabela 6. Liczba dzieci poddanych zabiegom fizjoterapeutycznym.

RODZAJ ZABIEGU	LICZBA DZIECI PODDANYCH FIZJOTERAPII	
	LICZBA	LICZBA PROCENTOWA
FIZYKOTERAPIA	21	84%
KINEZYTERAPIA	25	100%
MASAŻ	21	84%

Wszyscy analizowani przeze mnie pacjenci byli poddani testowi sześciominutowemu (6MT), który oceniał ich zdolności funkcjonalne. Test ten wykonywany był każdorazowo przed i po podaniu Neupogenu, w trakcie pobytu chorego w szpitalu. W teście mierzony jest dystans jaki pacjent pokona samodzielnie (na nogach bądź na wózku inwalidzkim) w czasie 6 minut. Przeanalizowane zostały wyniki z pierwszych 4-5 serii podań leku, w zależności od całkowitej liczby dawek Neupogenu.

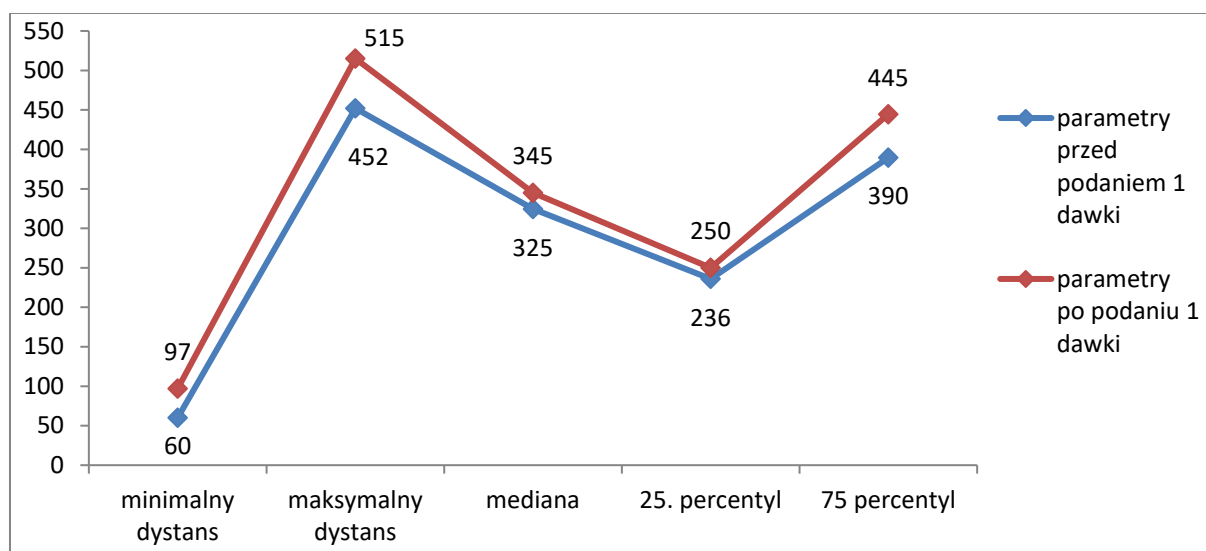
Średnie wyniki testu sześciominutowego zostały wyliczone i przedstawione oddzielnie dla dzieci jeżdżących na wózku inwalidzkim, poruszających się samodzielnie oraz dla wszystkich dzieci bez względu na sposób poruszania się.

Przed podaniem pierwszej dawki leku, średni wynik wszystkich dzieci w teście 6MT wyniósł 275m, niższy wynik – średnio 172m uzyskały dzieci wykonujące ten test na wózku. Najwyższa średnia wyszła u chorych chodzących samodzielnie – 356m. Po pierwszym podaniu Neupogenu zaobserwowano wzrost średniego pokonanego dystansu w każdej analizowanej grupie i był on równy 187m u dzieci na wózku, 394m u samodzielnie chodzących i 303m u wszystkich dzieci.



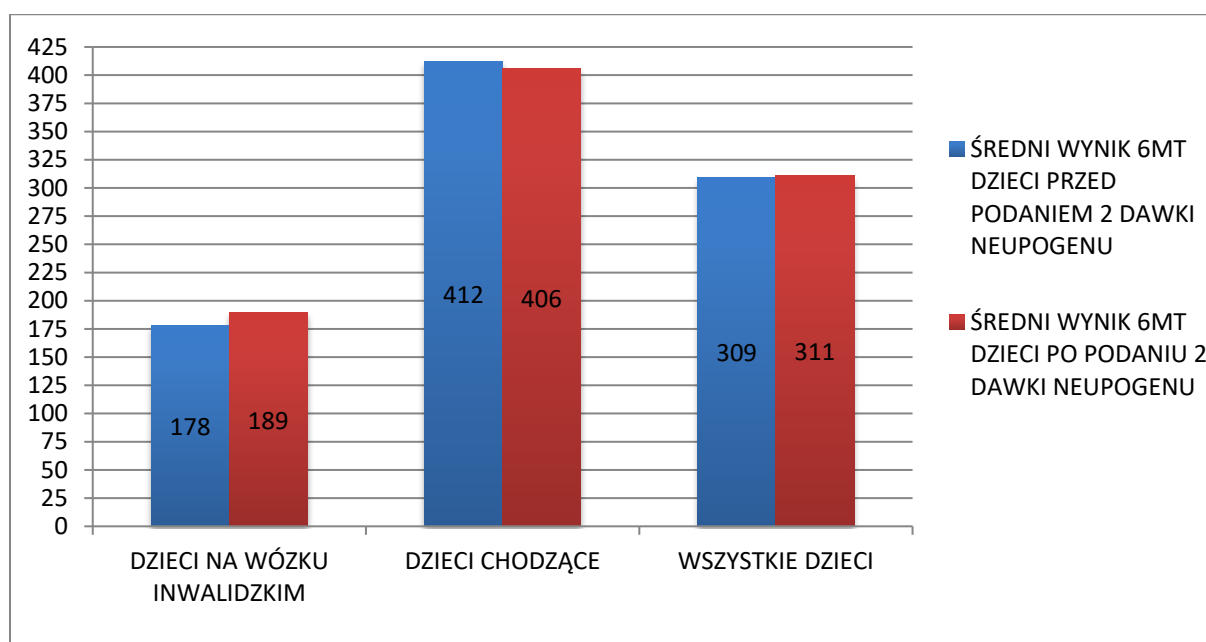
Rycina 25. Średni wynik 6MT dzieci przed i po podaniu pierwszej dawki Neupogenu.

Minimalny przebyty dystans wszystkich analizowanych dzieci przed podaniem pierwszej dawki leku wynosił 60m, maksymalny 452m, wartość środkowa, przeciętna (mediana) była równa 325, 25. percentyl (1 kwartył) wynosił 236m, a 75. percentyl (3 kwartył) 390m. Po podaniu pierwszej dawki Neupogenu minimalna pokonana odległość wynosiła 97m, maksymalna 515m. Połowa osób miała wynik wyższy niż 345m, 25 % dzieci miało wynik poniżej 250m. 3 kwartył był równy 445m.



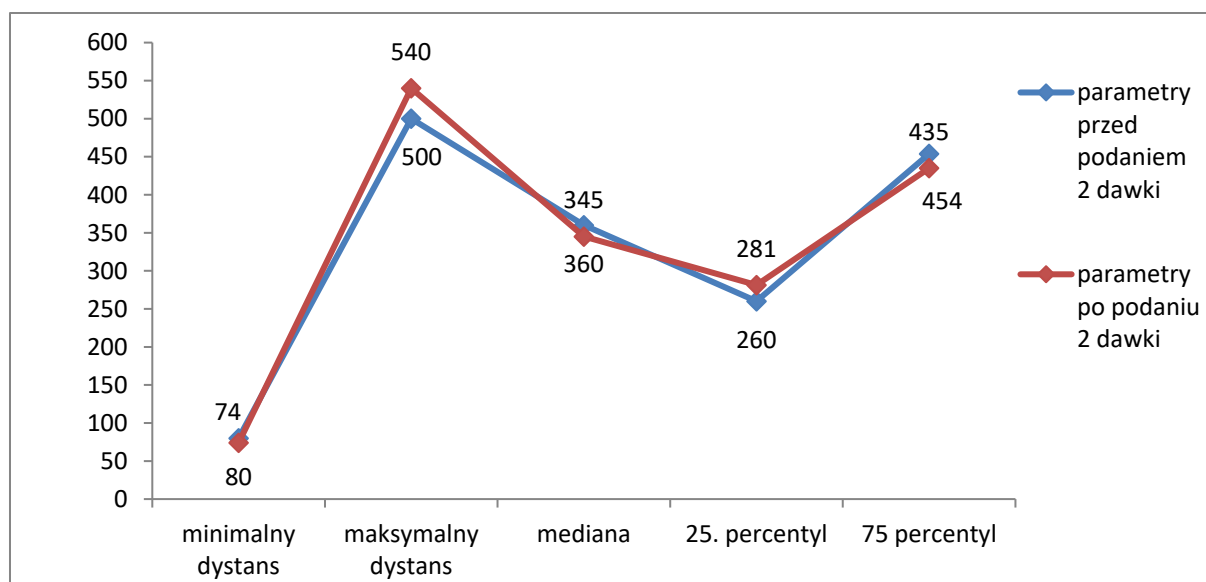
Rycina 26. Parametry wyników 6MT wszystkich dzieci przed i po podaniu 1 dawki leku.

Przed podaniem kolejnej dawki leku średni dystans wszystkich dzieci wynosił 309m, u dzieci będących na wózku inwalidzkim był równy 178 m i wyższy niż przed podaniem pierwszej dawki o 6m. Najwyższy wynik – 412m wyszedł u dzieci chodzących samodzielnie. Po podaniu drugiej dawki Neupogenu zaobserwowano niewielkie obniżenie średniego wyniku u dzieci niekorzystających z wózka, który wyniósł 406 m. W grupie dzieci wykonujących test przy pomocy wózka oraz w grupie wszystkich badanych średnie przebyte dystanse były nieco wyższe i wynosiły kolejno 189m i 311m.



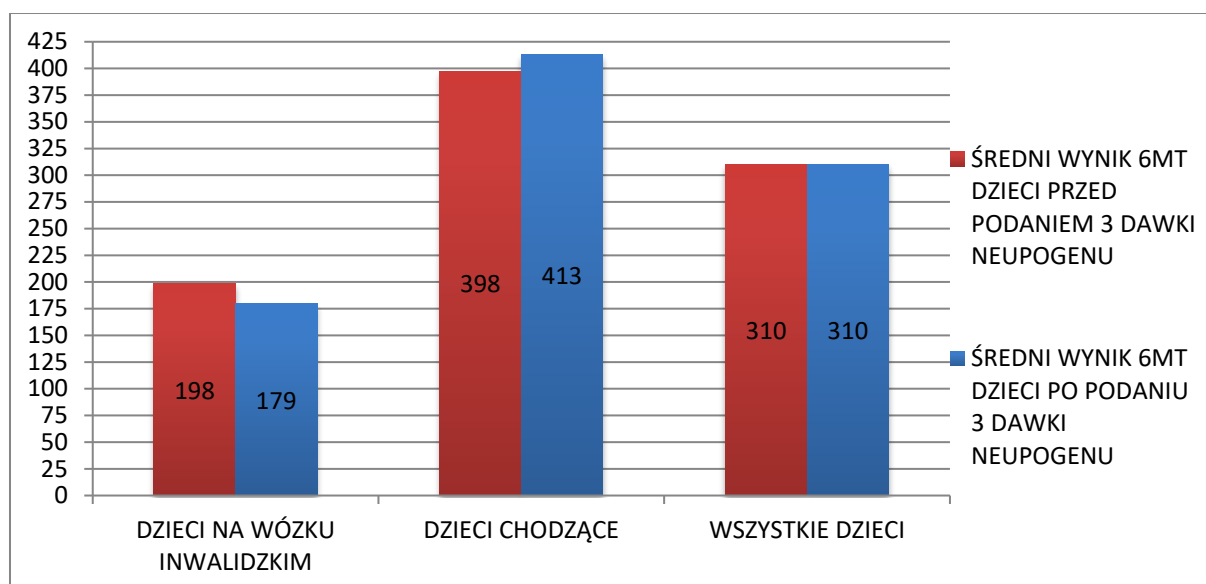
Rycina 27. Średni wynik 6MT dzieci przed i po podaniu drugiej dawki Neupogenu.

Przed podaniem drugiej dawki leku minimalna pokonana odległość w czasie 6 min wynosiła 80m, a maksymalna 500m. Mediana była równa 360m. ¼ dzieci miała wynik mniejszy niż 260m, natomiast 75. percentyl wynosił 454m. Minimalny dystans przebyty przez dzieci po przyjęciu kolejnej serii Neupogenu wynosił 74m, maksymalny 540m. Połowa dzieci pokonała dystans mniejszy niż 345m. 1 kwartył wynosił 281m, natomiast 25 % dzieci miało wynik wyższy niż 435m.



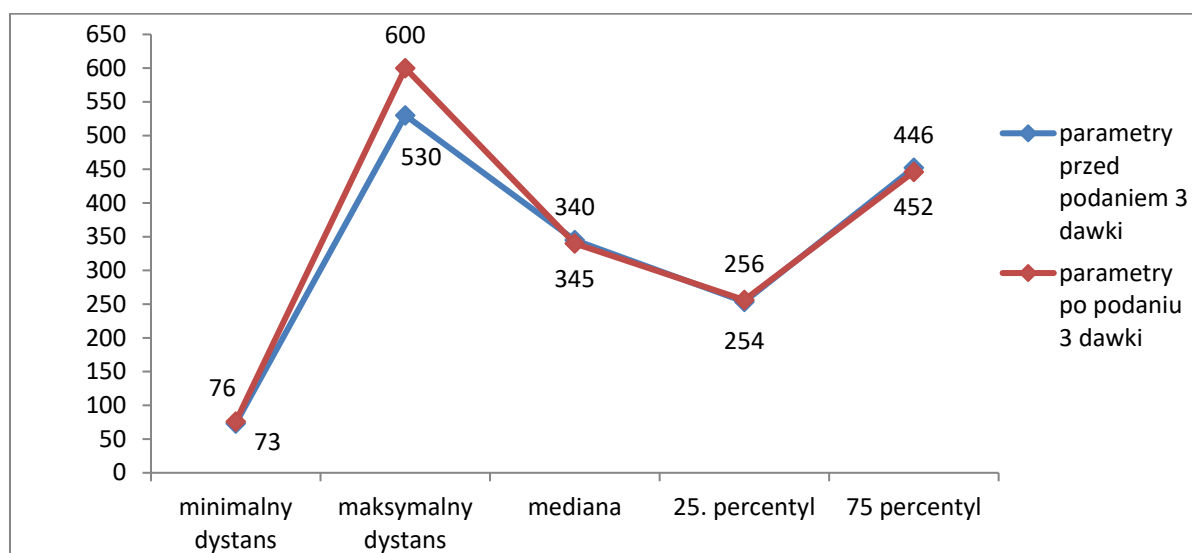
Rycina 28. Parametry wyników 6MT wszystkich dzieci przed i po podaniu 2 dawki leku.

Średnie wyników wszystkich analizowanych dzieci przed i po podaniu trzeciej dawki Neupogenu były równe i wynosiły po 310m. U chorych chodzących nastąpiła poprawa średniego wyniku po podaniu leku z 398m na 413m, natomiast u dzieci poruszających się na wózku średni wynik po przyjęciu 3 serii Neupogenu obniżył się ze 198m do 179m.



Rycina 29. Średni wynik 6MT dzieci przed i po podaniu trzeciej dawki Neupogenu.

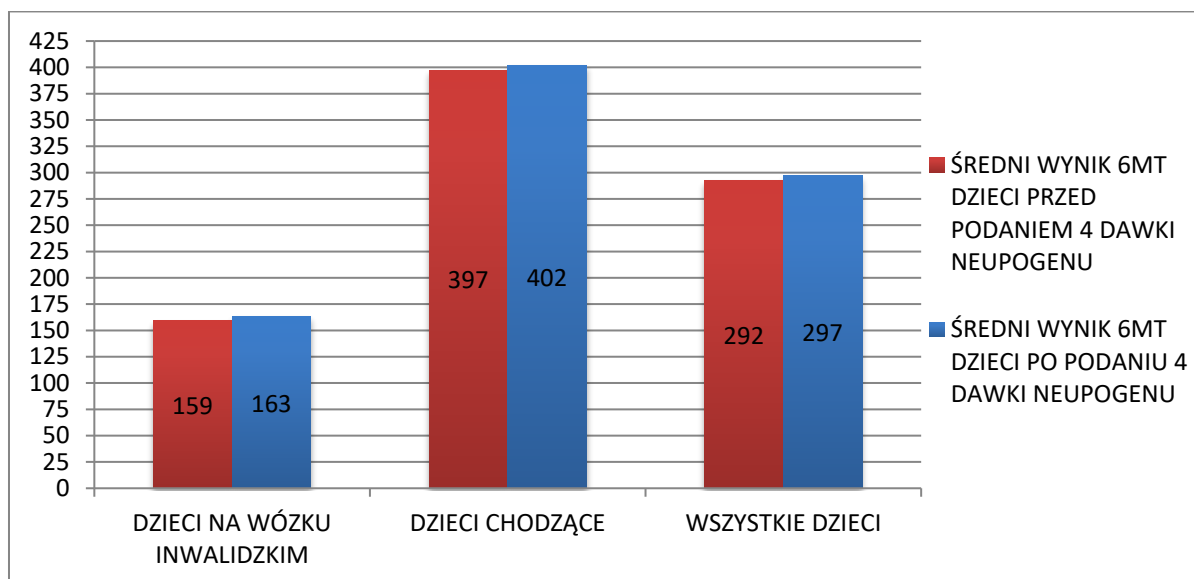
Przed podaniem trzeciej serii Neupogenu minimalny dystans 6MT wynosił 73m, maksymalny 530m, ½ chorych uzyskała wynik mniejszy niż 345m, u 25% dzieci wynik nie przekroczył 254m, również u takiej samej liczby był wyższy niż 452m. Po leczeniu 3 serią leku minimalna przebyta odległość wynosiła 76m, maksymalna 600m, połowa chorych miała wynik poniżej 340m, 1 kwartył wynosił 256m, natomiast 3 kwartył był równy 446m.



Rycina 30. Parametry wyników 6MT wszystkich dzieci przed i po podaniu 3 dawki leku.

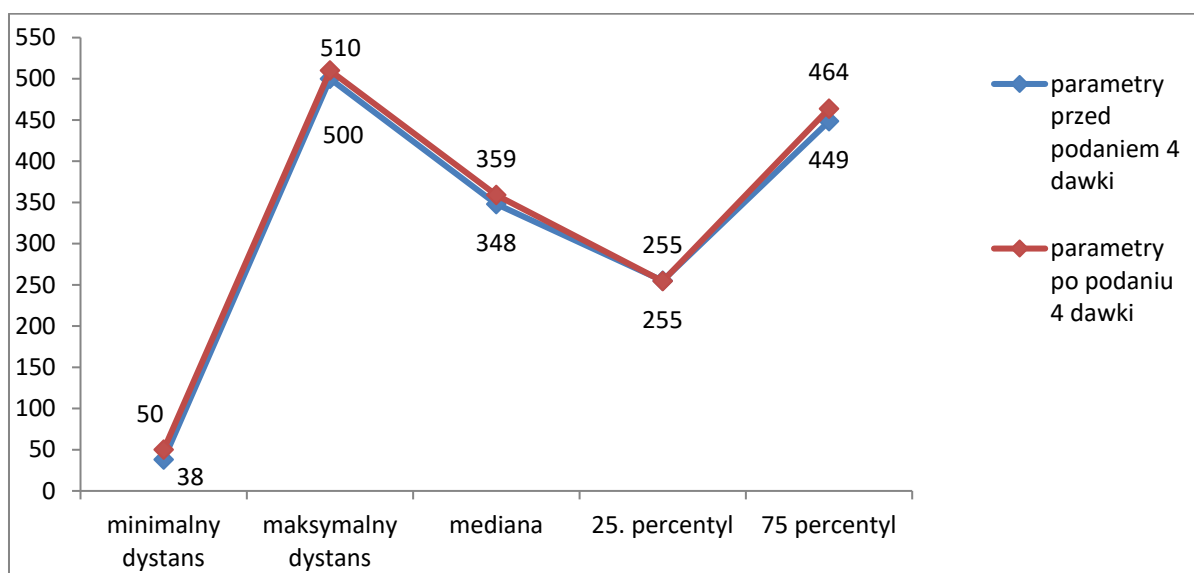
Wszystkie średnie wyników testu 6MT po podaniu czwartej serii Neupogenu były nieznacznie wyższe niż przed podaniem. U dzieci jeżdżących na wózku średni dystans przed kuracją wynosił 159m, po leczeniu podniósł się do 163m. Pacjenci samodzielnie poruszający się przed podaniem czwartej serii leku przeszli w ciągu 6 minut średnio 397m, po leczeniu w

tym samym czasie pokonali średnio 402m. Średnia wyników wszystkich dzieci przed przyjęciem Neupogenu była równa 292m, a po 297m.



Rycina 31. Średni wynik 6MT dzieci przed i po podaniu czwartej dawki Neupogenu.

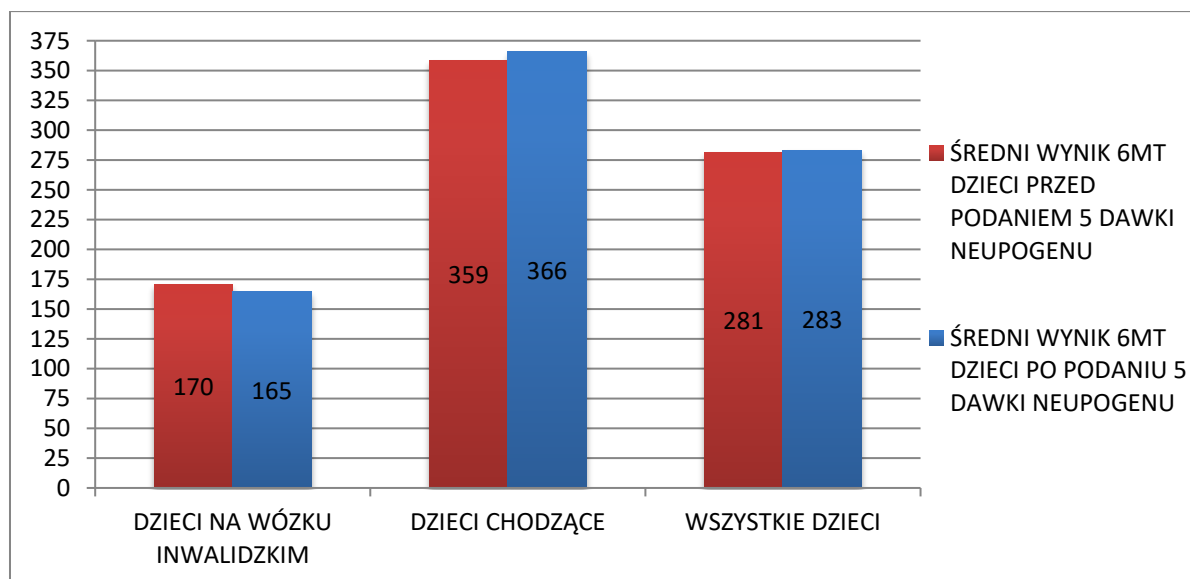
Przed podaniem 4 dawki leku minimalny przebyty dystans wynosił 38m, maksymalny 500m, 2 kwartył był równy 348m, 25. percentyl wynosił 255 m, a 75. percentyl 449m. Po leczeniu 4 serią Neupogenu najkrótsza pokonana odległość wynosiła 50m, najdłuższa 510m. połowa dzieci nie pokonała dystansu dłuższego niż 348m, 25% dzieci miało wynik poniżej 255m, również u 25 % przebyty dystans był wyższy niż 464m.



Rycina 32. Parametry wyników 6MT wszystkich dzieci przed i po podaniu 4 dawki leku.

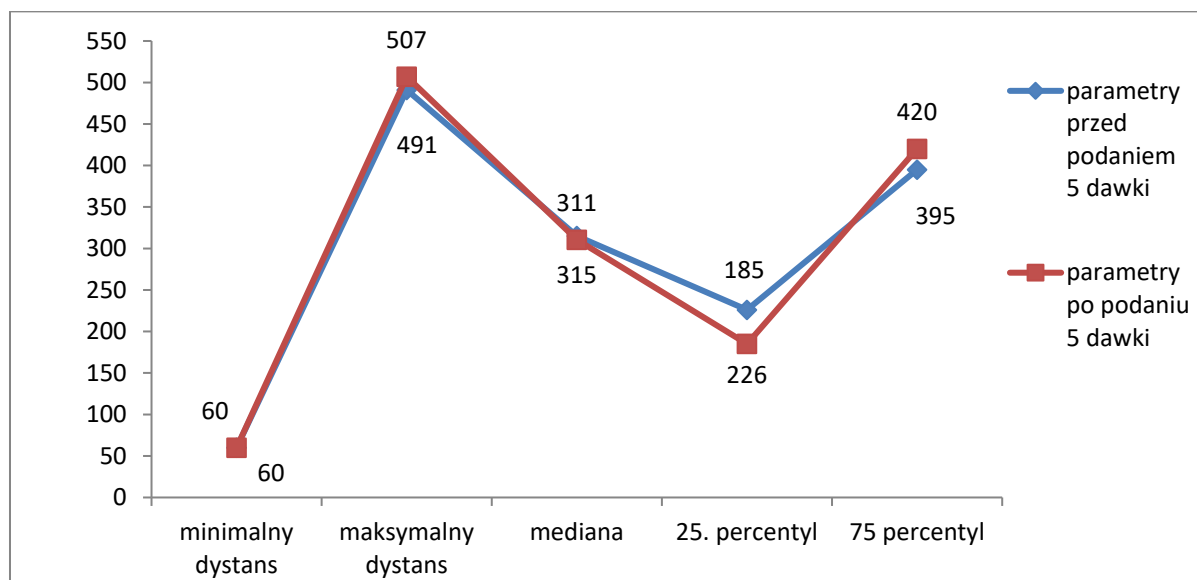
Spośród wszystkich przeanalizowanych przeze mnie pacjentów piątą serią Neupogenu podano 17 osobom. Średni wynik 6 MT wszystkich chorych przed przyjęciem 5 dawki leku wynosił 281m, po przyjęciu 283m. Najwyższe średnie wyniki miały dzieci samodzielnie

chodzące – przed leczeniem 359m, po 366m. Dzieci jeżdżące na wózku inwalidzkim przed leczeniem kolejną dawką leku pokonały średnio 170m, po leczeniu 165m.



Rycina 33. Średni wynik 6MT dzieci przed i po podaniu piątej dawki Neupogenu.

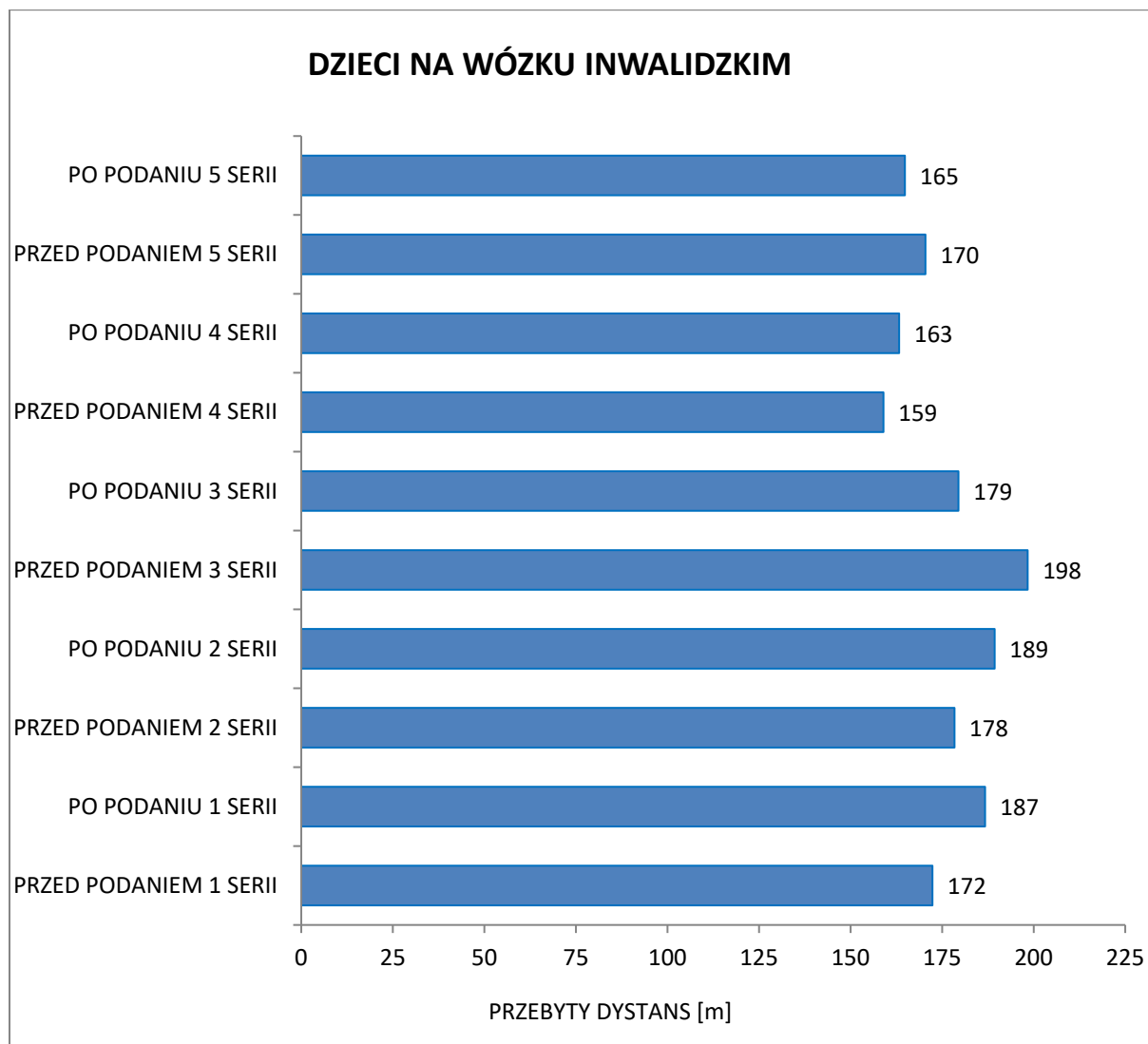
Przed podaniem piątej dawki Neupogenu najmniejszy dystans, jaki pokonali pacjenci wynosił 60m, największy 491m. Połowa pacjentów przebyła odległość większą niż 315m, ¼ pokonała odległość nieprzekraczającą 226m, 75% przeszło mniej niż 395m. Po leczeniu 5 minimalny pokonany dystans również wynosił 60m, maksymalny 507m, wartość środkowa była równa 311m, 25.percentyl wynosił 185m, a 75. percentyl 420m.



Rycina 34. Parametry wyników 6MT wszystkich dzieci przed i po podaniu 4 dawki leku.

W grupie dzieci jeżdżących na wózku inwalidzkim najwyższą średnią wyników testu sześciominutowego – 198m zaobserwowano przed leczeniem 3 serią Neupogenu, najniższą – 159m przed podaniem 4 dawki. Zwiększenie średnio przebytego dystansu w 6MT odnotowano

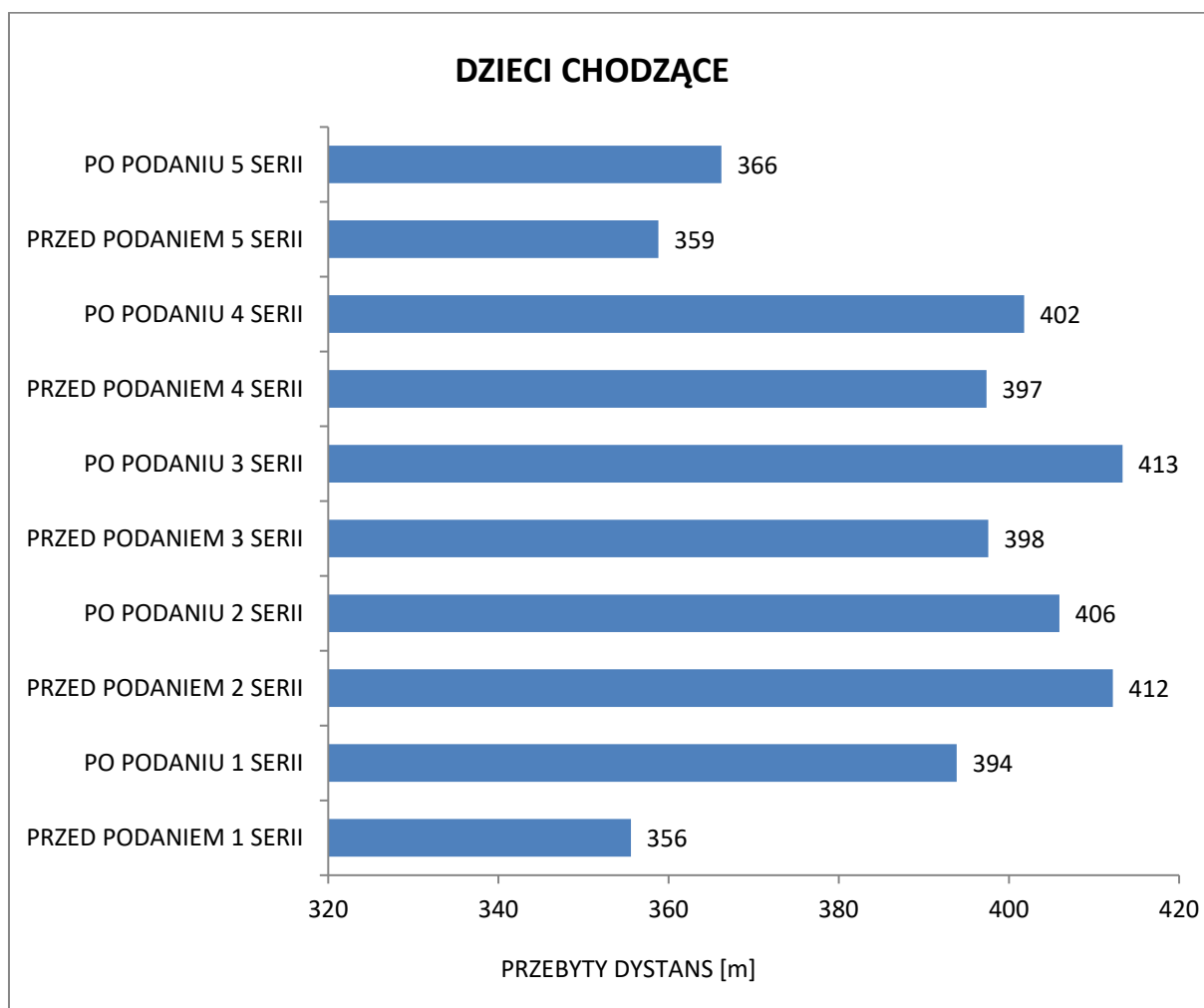
w przypadku podania 1,2 i 4 serii leku. Największy spadek średniej w obrębie rezultatów podania jednej dawki leku wynosił 19m i dotyczył 3 serii. Największą poprawę wyników, w stosunku do wyników uzyskanych przed leczeniem, otrzymano po 1 serii leku i wynosiła ona 15m. Najlepsze rezultaty uzyskano po podaniu dwóch pierwszych dawek Neupogenu, zaobserwowano wzrost średnio przebytego dystansu o 26m. Po 3 serii widoczne jest stopniowe zmniejszenie pokonanej odległości. Wyniki testu po podaniu piątej serii są niższe w stosunku do wyników uzyskanych przed leczeniem pierwszą serią o 7m.



Rycina 35. Średnie wyników 6MT dzieci poruszających się na wózku inwalidzkim.

Średnie wyników testu sześciominutowego dzieci poruszający się samodzielnie są znacznie wyższe niż dzieci będących na wózku. Największy pokonany dystans odnotowano po podaniu 3 serii leku i wynosił on 413m. Równie wysoki wynik – 412m zaobserwowano przed podaniem 2 dawki. Najmniejszy odcinek – 356m przeszli pacjenci przed podaniem pierwszej serii Neupogenu. Najlepsza poprawa wyników w obrębie jednej serii leku wystąpiła przy

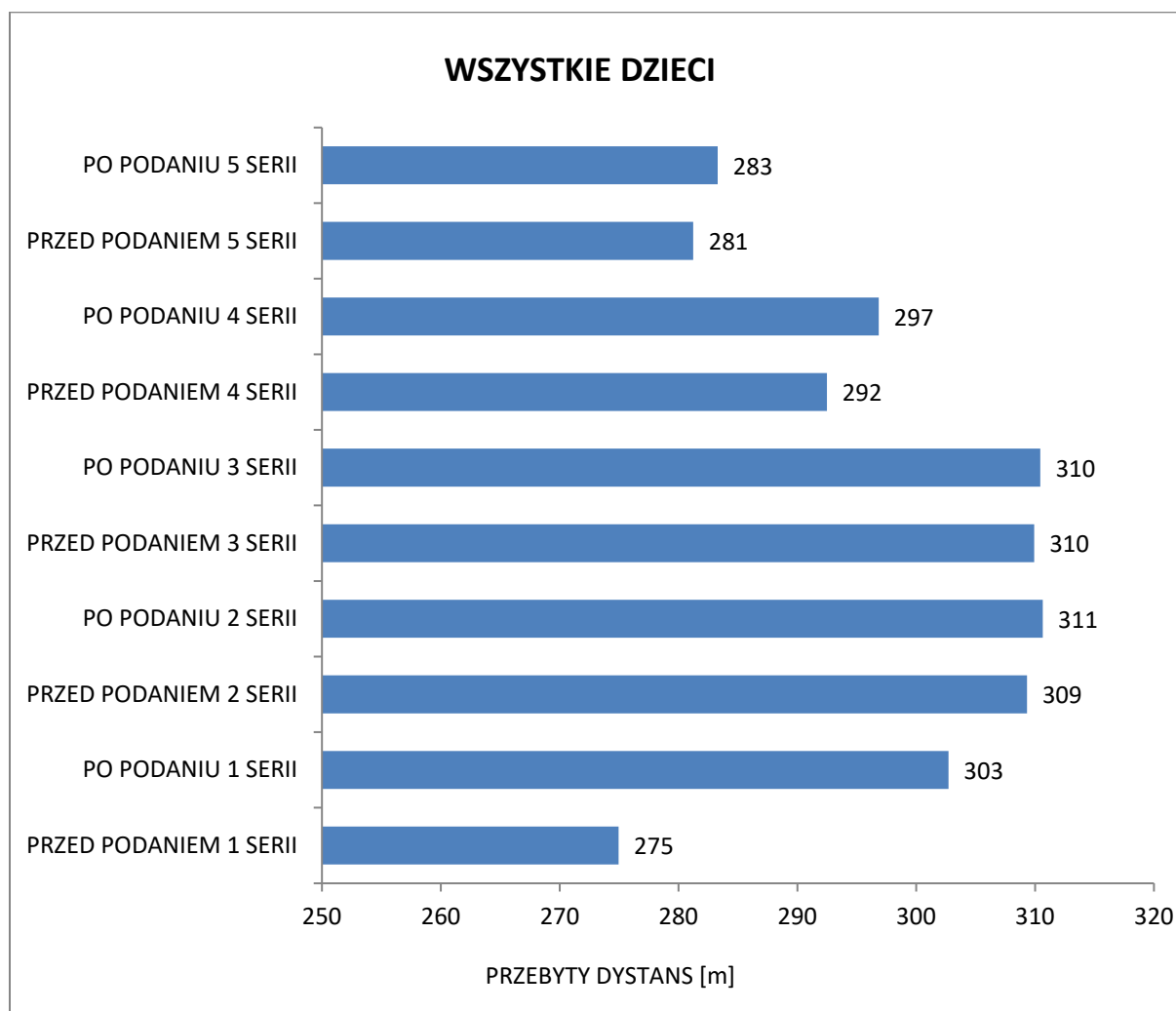
pierwszej dawce i wynosiła 38m. Spadek średnio przebytego dystansu po podaniu leku wystąpił jedynie podczas 2 serii i wyniósł 6m. Po leczeniu trzecią dawką leku uzyskano zwiększenie pokonanej odległości o 19m w stosunku do wyników po leczeniu pierwszą dawką. Wyniki otrzymane przed podaniem 5 serii leku były o 43m niższe niż te uzyskane po podaniu 4 serii leku. Dystans pokonany po podaniu ostatniej analizowanej serii Neupogenu był o 10m większy niż wynik otrzymany przed rozpoczęciem leczenia.



Rycina 36. Średnie wyników 6MT dzieci poruszających się samodzielnie.

Z przeprowadzonej analizy średnich wyników testu sześciominutowego wszystkich dzieci wynika, że najkrótszy pokonany dystans zaobserwowano przed podaniem pierwszej dawki Neupogenu i wynosił on 275m. Najwyższy wynik otrzymano po podaniu 2 serii leku – 311m i utrzymywał się on praktycznie na tym samym poziomie przed i po podaniu 3 serii. Największą poprawę wyniku stwierdzono w pierwszej serii i była równa 28m. Największy spadek w pokonanym dystansie wynosił 18m i wystąpił po podaniu 3 dawki Neupogenu. W obrębie wyników z jednej serii podania leku nie odnotowano obniżenia się średniego

przebytego dystansu. Najlepsze rezultaty uzyskano po podaniu 2 pierwszych dawek leku – średnia wyników testu sześciominutowego zwiększyła się o 36m. Po podaniu piątej serii Neupogenu dzieci przeszły o 8m więcej niż przed rozpoczęciem leczenia.



Rycina 37. Średnie wyników 6MT wszystkich dzieci.

DYSKUSJA

Dystrofie mięśniowe są to schorzenia należące do grupy chorób nerwowo-mięśniowych. Możemy wyróżnić kilka typów dystrofii występujących u dzieci: Duchenne’a, Beckera, Emery’ego-Dreifussa, twarzowo-łopatkowo-ramienna, obręczowo-kończynowa oraz wrodzona. Każda z tych postaci cechuje się różnym podłożem genetycznym, co prowadzi do niedoboru konkretnego białka niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania tkanki mięśniowej. Dystrofie mięśniowe dotyczą w głównej mierze mięśnie, co skutkuje ich

osłabieniem a następnie, wraz z rozwojem choroby zanikiem. Chorzy z czasem tracą możliwość samodzielnego poruszania się. Testy oceniające zdolności funkcjonalne dzieci pomagają zdefiniować stopień zaawansowania choroby oraz określić jej postęp. Temat dystrofii mięśniowej poruszany jest w wielu artykułach oraz pracach naukowych.

Kowalska w pracy [42] przeprowadziła wiele badań dotyczących, między innymi, problemów zdrowotnych współwystępujących z dystrofią, a także oceny zdolności funkcjonalnych chorych. W swoich badaniach uwzględniła pytanie dotyczące miejsca zamieszkania pacjenta. 40 % osób zaznaczyło, że pochodzi ze wsi. Według moich badań 35% pacjentów mieszka na wsi.

Z badań Kowalskiej wynika, że 25% stanowią dzieci chodzące, z przeanalizowanej przeze mnie dokumentacji medycznej samodzielny chód stwierdzono u 56% osób. Problemy z kręgosłupem występowały u 95% dzieci, nadwagę miało 98%, a problemy z sercem 69%. Z mojej analizy wynika, że skolioza występowała u 32%, otyłość dotyczyła 36%, a nieprawidłowości w pracy serca zaobserwowano u 60% dzieci.

Według analizy dr Kowalskiej 80% pacjentów korzystało z wózka inwalidzkiego. Z moich badań wynika, że 44% chorych poruszało się przy pomocy wózka.

Kowalska oceniała również u ilu osób zastosowano dany rodzaj rehabilitacji. Masaż wykonywany był u 30% chorych, fizjoterapia u 50% a z zabiegów z zakresu fizykoterapii korzystało 42% dzieci.

Z przeprowadzonej przeze mnie analizy wynika, że ćwiczenia z zakresu kinezyterapii przeprowadzono u wszystkich pacjentów, masaż i fizykoterapię wykonano u 84% pacjentów.

Z rozprawy habilitacyjnej Elżbiety Szmidt-Sałkowskiej „*Reorganizacja jednostki ruchowej w dystrofiach mięśniowych postępujących i w miopatiach wrodzonych*” wynika, że z 240 przebadanych osób 78% stanowili mężczyźni. Średnia wieku chorych wynosiła 17,5. 23% stanowili pacjenci z dystrofią mięśniową typu Duchenne’a, wszyscy płci męskiej; 12 % typu Beckera, również sami chłopcy; 24% osób cierpiało na dystrofię kończynowo-obręczową, z czego 47% stanowiły dziewczynki; u 15% chorych stwierdzono typ twarzowo-łopatkowo-ramienny, 62% z nich było płci męskiej; 11% miało typ Emery-Dreifussa - wszyscy chorzy to chłopcy; 15% stanowiły osoby z dystrofią wrodzoną, dziewczynek było 37% [3].

Z wykonanej przeze mnie analizy wynika, że dziewczynki były w zdecydowanej mniejszości i stanowiły 8% ogółu chorych na dystrofię mięśniową. Średnia wieku chorych dzieci wynosiła 11,44. Typ Duchenne’a zdiagnozowano u 80% pacjentów, byli to sami chłopcy, typ Beckera wystąpił u 12% i również wszyscy pacjenci byli płci męskiej, dystrofia twarzowo-łopatkowo-ramienna stanowiła pozostałe 8%, na ten typ zachorowały 2 dziewczynki i jeden

chłopiec. U żadnego pacjenta nie wystąpił typ dystrofii kończynowo-obrzęzowej, wrodzonej bądź Emery-Dreifussa.

Różnice pomiędzy danymi procentowymi występowania postaci dystrofii mięśniowych między pacjentami Szmidt-Sałkowskiej a moimi mogą wynikać ze zróżnicowania ilościowego grup badawczych.

W pracy Zimowskiego i wsp. [58] na 133 pacjentów ze 180 (73,9%), u których wykryto mutacje genowe, 110 (61,1%) stanowiła delecja, duplikacja wystąpiła u 21 osób (11,7%), mutacje punktowy zaobserwowano tylko w 2 przypadkach (1,1%).

Z materiałów własnych wynika, że mutacje genowe stwierdzono u 20 z 25 osób (80%), u 5 pozostałych chorych diagnozy dokonano na podstawie biopsji mięśnia. Delecja eksonów była najczęstszym rodzajem mutacji i występowała u 15 osób (70%). Duplikacja eksonów pojawiła się u 4 pacjentów (20%), a mutacja punktowa u 2 (10%).

W innej pracy Zimowskiego i wsp. [27] autorzy przedstawili rzadkie przypadki pacjentów, u których doszło do jednoczesnego wystąpienia w jednym allelu genu dystrofiny dwóch patogennych mutacji – duplikacji bądź delecji. Grupa badana liczyła 1364 rodzin. U 648 wykryto delecje, w 74 duplikacje. W dwóch rodzinach stwierdzono jednoczesne wystąpienie w jednym genie dystrofiny dwóch mutacji – w pierwszej były to dwie delecje (eksony 45-49 i 60-61), a w drugiej dwie duplikacje (eksony 2-7 i 50-59).

W badaniach własnych nie stwierdzono u żadnego z pacjentów pojawienia się dwóch duplikacji bądź dwóch delecji w jednym genie dystrofiny, natomiast u jednego chorego wystąpiła jednocześnie delecja eksonów oraz mutacja punktowa.

Paangalila i wsp. w pracy [59] stwierdzili, że problemy kariologiczne dotyczyły 64,5% badanych [59]. W pracy własnej uzyskałam podobny wynik - choroby serca i towarzyszące im nieprawidłowości w zapisie EKG występowały u 60% pacjentów.

Temat schorzeń kariologicznych u chorych na dystrofię mięśniową porusza również praca Władysława Sienkiewicza i wsp. *„Rekomendacje Zespołu Roboczego Konsultanta Krajowego w dziedzinie kardiologii dotyczące opieki kardiologicznej nad chorymi z dystrofią mięśniową typu Duchenne’a i Beckera oraz prewencji kardiomiopatii u kobiet, nosicielek mutacji DMD/BMD (matek i siostr chorych z dystrofinoopatiami)”*. Autorzy w swojej pracy przekonują o konieczności zwracania przez kardiologów uwagi na leczenie pacjenta sterydami, które mogą przyczyniać się do rozwoju nadciśnienia, przerostu mięśnia sercowego oraz otyłości. Sienkiewicz pisze, że chorzy na DMD i BMD powinni raz do roku odbyć konsultację kardiologiczną, podczas której należy wykonać kontrolne badanie EKG i echokardiografię, oraz opcjonalnie rezonans magnetyczny lub wielonarządową tomografię komputerową.

Badaniami diagnostycznymi należy objąć również rodzinę chorego na dystrofię mięśniową Duchenne’a bądź Beckera. Ważne jest również zapewnienie rodzinie edukacji żywieniowej w celu zminimalizowania ryzyka rozwoju nadwagi [60].

Romitti i wsp. w pracy [61] podzielili dzieci według 4 grup wiekowych i przedstawili ile z nich porusza się w danej grupie wiekowej za pomocą wózka inwalidzkiego. W pierwszej grupie było 72 chorych w wieku 5-9 lat, z czego 21 z nich (29%) korzystało już z wózka, kolejną grupę stanowiło 102 dzieci w wieku 10-14 lat, 84 z nich (82%) poruszało się jedynie na wózku, następna grupa – 118 dzieci w wieku 15-19 lat, 110 chorych (93%) nie chodziło samodzielnie, ostatnia grupa, 57 osób w wieku 20-24 lat, z czego 52 z nich (91%) korzystało z wózka inwalidzkiego [61].

Z analizy własnej wynika, że spośród 25 osób chorych na dystrofię mięśniową w wieku 6-18 lat, 11 z nich (44%) poruszało się na wózku inwalidzkim. Średnia wieku dzieci korzystających z wózka inwalidzkiego wynosiła 11,64. Najmłodszy pacjent był w wieku 7 lat, najstarszy 17.

Sarrazin Elisabeth i wsp. w pracy [62] oceniali rozwój psychoruchowy 263 dzieci z dystrofią mięśniową typu Duchenne’a na podstawie wieku, w którym dziecko zaczęło chodzić. Wykazali, że u 1/3 pacjentów rozwój psychoruchowy był opóźniony (średni wiek w jakim dzieci zaczęły chodzić wynosił 18,3 miesięcy, u 30% przekraczał 18 miesięcy, 8% dzieci pierwsze samodzielne kroki zrobiło dopiero po ukończeniu 2 roku życia). Prawie połowa pacjentów przejawiała upośledzenie funkcji poznawczych – u 26% zauważono trudności w uczeniu się, u 17% chorych stwierdzono niepełnosprawność intelektualną [62].

Z przeanalizowanej dokumentacji medycznej wynika, że opóźnienie w rozwoju psychoruchowym zaobserwowano u 36% dzieci, u żadnego z nich nie stwierdzono upośledzenia umysłowego.

Biggar i wsp. w publikacji [63] przedstawiają korzyści z leczenia deflazacortem na podstawie wyników testów oceniających zdolności funkcjonalne dzieci poddanych leczeniu oraz tych nieleczonych. Z badań wynika, że 28 osób (70%) z 40 poddanych terapii potrafiło w wieku 10 lat podnieść się z podłogi do pozycji stojącej oraz wejść na 4 stopnie po schodach, wszystkie dzieci były również w stanie przejść 10m, w wieku 12 lat tylko 48% pacjentów potrafiło wstać z podłogi, 55% chorych weszło po schodach, a 81% przeszło 10m. W grupie dzieci nie poddanych terapii deflazacortem wyniki prezentowały się dużo słabiej. W wieku 10 lat jedynie 17% pacjentów potrafiło podnieść się z podłogi do pozycji stojącej, 6% weszło po 4 schodkach, w wieku 12 lat żaden pacjent ani nie podniósł się z podłogi, ani nie wszedł po

schodach. Dodatkowo wszyscy nieleczeni chorzy utracili zdolność chodzenia przed 12 rokiem życia.

W badaniach własnych nie analizowano wpływu sterydoterapii na sprawność fizyczną, lecz wpływ czynnika stymulującego kolonię granulocytów – Neupogenu. Z analizy wynika, że uzyskano poprawę wyników testu sześciominutowego, przy czym lepsze rezultaty widoczne były u dzieci jeszcze chodzących (przed leczeniem przeszły dystans 356m, po podaniu 3 serii Neupogenu – 413m), niż u tych poruszających się już na wózku inwalidzkim (przed rozpoczęciem leczenia pokonały 172m, po terapii 3 seriami – 179m).

Lebel i wsp. w pracy [64] przedstawili wpływ leczenia deflazacortem na zmniejszenie ryzyka rozwoju skoliozy. Badania przeprowadzone zostały na 54 chłopcach z DMD, z czego 30 zostało poddanych sterydoterapii. W grupie dzieci w wieku 5-8 lat, poddanych terapii sterydami, u 5 chłopców (17%) rozwinęła się skolioza (skrzywienie $>20^\circ$), byli także poddani operacji. W grupie pacjentów nieleczonych deflazacortem 16 osób (67%) miało skoliozę, a 15 z nich (63%) również wymagało operacji. Po 15 latach, tylko u 6 pacjentów (20%) w grupie chorych poddanych sterydoterapii rozwinęła się skolioza i wymagali oni leczenia operacyjnego, w porównaniu do grupy nieleczonej, w której skoliozę stwierdzono u 22 osób (92%) [64].

Z przeprowadzonej przeze mnie analizy dokumentacji medycznej wynika, że skoliozę zdiagnozowano u 8 pacjentów (32%), z czego troje z nich poruszało się już na wózku inwalidzkim. W grupie osób poddanych sterydoterapii skoliozę miało jedynie dwóch pacjentów (25%).

Mazzone i wsp. w pracy [65] oceniali zdolności funkcjonalne 112 dzieci z DMD (z czego 91 było leczonych sterydami), które jeszcze samodzielnie chodziły. Pacjenci byli w wieku 4-17 lat (średnia 8,18; odchylenie standardowe wynosiło 2,3). Dystans jaki przeszli chorzy w czasie 6 minut wynosił od 127 do 560.6m. Autorzy stwierdzili, że wyniki testu zmieniały się wraz z wiekiem oraz, że były lepsze u dzieci leczonych sterydami [65].

Pane i wsp. w artykule [66] ustalali, czy pacjenci z różnych grup mutacji mają różne wyniki testu 6-minutowego w przeciągu 12 miesięcy. Badana grupa składała się ze 191 osób z czego delecja wystąpiła u 132, duplikacja u 15 a mutacja punktowa u 44. Test wykonywany był przed rozpoczęciem badań oraz w ciągu 12 miesięcy. Średnia wyników wszystkich dzieci przed rozpoczęciem badań wynosiła 378m, w ciągu 12 miesięcy wynik ten zmniejszył się średnio o 10m. W grupie osób z delecją średni przebyty dystans wynosił 368m, w przeciągu roku zmniejszył się średnio o 15m. Średnia wyniku chorych z mutacją punktową była równa 393m, po roku wynosiła średnio niecały metr mniej. W grupie pacjentów z duplikacją średnia wynosiła 420m i zwiększyła się w przeciągu 12 miesięcy o średnio 4m. Wnioski autorów z

badania są takie, że nawet jeżeli istnieją jakieś różnice w wynikach pomiędzy osobami z różnych grup mutacji, to średnie zmiany wyników z 12 miesięcy w każdej podgrupie były niewielkie. Z badań wynika również, że osoby z duplikacją miały nieznacznie lepsze wyniki [66].

Badania własne przedstawiają zmiany w średnich wyników testu sześciominutowego w czasie trwania leczenia Neupogenem. Analiza wykazała, że przed rozpoczęciem leczenia Neupogenem średnia wyników wszystkich dzieci wynosiła 275m, a po podaniu 5 serii leku wynik ten zwiększył się do 283m. Najkrótszy pokonany dystans zaobserwowano przed podaniem pierwszej dawki. Najwyższy wynik otrzymano po podaniu 2 serii leku – 311m i utrzymywał się on praktycznie na tym samym poziomie przed i po podaniu 3 serii. Największą poprawę wyniku stwierdzono w pierwszej serii i była równa 28m. Najlepsze rezultaty uzyskano po podaniu 2 pierwszych dawek leku – średnia wyników testu sześciominutowego zwiększyła się o 36m.

WNIOSKI

- Najczęściej spotykaną postacią dystrofii mięśniowej była dystrofia typu Duchenne’a, chorowali sami chłopcy. Najliczniej występującą mutacją genową była delecja eksonów.
- Prawie połowa pacjentów poruszała się na wózku inwalidzkim (44%). Wyniki testu sześciominutowego były niższe u osób na wózku, niż u poruszających się samodzielnie.
- Ponad połowa chorych poddana była sterydoterapii. U 9 dzieci (36%) stwierdzono nadwagę, a wśród nich 7 było leczonych hormonami kory nadnerczy.
- Przed leczeniem czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów wyniki testu 6MT były niższe niż po podaniu 5 serii leku. Najlepsze efekty terapii osiągnięto po podaniu 2 serii, wynik utrzymywał się praktycznie na tym samym poziomie przed i po podaniu 3 serii, następnie zaobserwowano stopniowy spadek przebytego dystansu.

PIŚMIENNICTWO

1. Lissauer T, Clayden G. Choroby układu nerwowego [w:] Pediatria, pod red. Milanowski A. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2012, 552-557.
2. Michałowicz R, Jóźwiak S. Choroby nerwowo mięśniowe [w:] Neurologia dziecięca. Urban & Partner, Wrocław 2000, 205-209.

3. Szmidt-Sałkowska E. Reorganizacja jednostki ruchowej w dystrofiach mięśniowych postępujących i w miopatiach wrodzonych, Rozprawa habilitacyjna, Oficyna, Wydawnicza Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Wyd. I, Warszawa 2010, 3.4.Charakterystyka omawianych postaci dystrofii mięśniowych postępujących, 26-32.
4. Kostera-Pruszczyk A, Radwańska A, Ryniewicz B. Dystrofie mięśniowe. PZWL, Wyd. I, Warszawa 2010.
5. Hausmanowa-Petrusewicz I (red.): Choroby nerwowo-mięśniowe, Czelej Sp. Z o.o., Wyd. II, Lublin 2013.
6. Zaidat OO, Lerner AJ. Dystrofia mięśniowa [w:] Neurologia The Little Black Book, pod red. Kwieciński H. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010, 98-106.
7. Szmidt-Sałkowska E, Dorobek M. Dystrofinopatie, Polski Przegląd Neurologiczny 2006, 2), 118-124.
8. Kozubski W, Liberski P. Choroby nerwowo-mięśniowe [w:] Neurologia, PZWL, Warszawa 2014, 345-359.
9. Biggar WD. Dystrofia mięśniowa Duchenne’a. *Pediatrics Po Dyplomie* 2007, 14 , 48-52.
10. Borawska-Dziadek E, Zimowski J, Ziora- Jakutowicz K, Ziora K. Dystrofia mięśniowa typu Duchenne’a ze szczególnym uwzględnieniem zmian w układzie sercowo-naczyniowym oraz aspektów genetycznych. *Przegląd Pediatryczny* 2012, 42, 200-207.
11. Sussman MD. Duchenne muscular dystrophy. *The Journal of American Academy Orthopedic Surgons* 2002, 2, 138-151.
12. Wendorff J. Choroby nerwowo-mięśniowe [w:] *Fizjoterapia w pediatrii*, pod red. Kuliński W, Zeman K. PZWL, Warszawa 2012, 147-154.
13. Doborek M, Szmidt-Sałkowksa E. Nukleopatie: emerynopathie i laminopatie – niejednorodność obrazu klinicznego. *Polski Przegląd Neurologiczny* 2006, 2, 134-137.
14. Bilińska Z, Fidziańska A. Laminopatie – problem multidyscyplinarny, *Kardiologia Polska* 2008, 6, 335-339.
15. Decostre V, Ben Yaou R, Bonne G. Laminopathies affecting skeletal and cardiac muscles: clinical and pathophysiological aspects. *Acta Myologica* 2009, 24, 104-109.
16. Mejat A, Decostre V, Li J, Renou L, Kesari A, Hantai D, Stewart C, Xiao X, Hoffman E, Bonne G, Misteli T. Lamin A/C-mediated neuromuscular junction defects in Emery-Dreifuss muscular dystrophy, *The Journal of Cell Biology* 2009, 18, 31-44.
17. Marchel M, Steckiewicz R, Opolski G. Dystrofia mięśniowa typu Emery’ego-Dreifussa – spojrzenie kardiologia, *Aktualności Neurologiczne* 2007, 6, 39-43.

18. Guglieri M, Straub V, Bushby K, Lochmuller H. Limb-girdle muscular dystrophies, *Current Opinion in Neurology* 2008, 21, 576-584.
19. Dorobek M, Szmidt-Sałkowska E. Heterogenność genetyczna dystrofii obręczowo-kończynowych i niejednorodność kliniczna dystrofii twarzowo-łopatkowo-ramieniowej, *Polski Przegląd Neurologiczny* 2006, 2, 125-133.
20. Gouranga S. Limb Girdle Muscular Dystrophy – case report, *Journal, Indian Academy of Clinical Medicine* 2008, 9, 302-305.
21. Tawil R. Facioscapulohumeral Muscular Dystrophy, *Neurotherapeutics* 2008, 5, 601-606.
22. Giannini S, Faldini C, Pagkrati S. Fixation of winged scapula in facioscapulohumeral muscular dystrophy. *Clinical Medical Research* 2007, 5, 155–162.
23. Lemmers R, Sacconi S, Dunand M, Kiuru-Enari S, Padberg G, Desnuelle C, Spuler S, Tarnopolsky M. Clinical features of facioscapulohumeral muscular dystrophy 2, *Neurology* 2010, 75, 1548-1554.
24. Aragon-Gawińska K, Potulska-Chromik A, Kostera-Pruszczyk A. Dystrofia twarzowo-łopatkowo-ramieniowa (FSHD) – aktualny stan wiedzy. *Neurologia Dziecięca* 2016, 25, 73-77.
25. Silfeler I, Arica V, Davran R, Tutanc M, Basarslan F. Fukuyama congenital muscular dystrophy –case report. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 2012, 2, 519-521.
26. Peat R, Smith J, Compton A, Baker N, Pace R, Burkin D, Kaufman S, Lamande S. Diagnosis and etiology of congenital muscular dystrophy, *Neurology* 2008, 71, 312-321.
27. Zimowski J, Fidziańska E, Holding M, Zaremba J. Two mutations in one dystrophin gene, *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 2013, 4, 416-422.
28. Krocza S, Steczkowska M, Kaciński M. Przydatność badania EMG jako wskaźnika dla dalszych badań w chorobach nerwowo-mięśniowych, *Przegląd Lekarski* 2009, 66, 913-919.
29. Zimowski J, Holding M, Fidziańska E, Fidziańska A, Ryniewicz B, Dobosz I, Hausmanowa-petrusewicz I, Kostera-pruszczyk A, Zdzenicka E, Kubalska J, Andrzejczyk A, Zaremba J. Wykrywanie rzadkich mutacji w genie dystrofiny, *Medycyna Wieku Rozwojowego* 2009, 13, 140-145.
30. Nadaj-Pakleza A, Kierdaszuk B, Kamińska A. Rola biopsji mięśnia szkieletowego w diagnostyce chorób nerwowo-mięśniowych, *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 2010, 44, 481–491.

31. Gościak E, Kułak P, Sienkiewicz D, Kułak W, Okurowska-Zawada B. Volumetric magnetic resonance imaging of gastrocnemius muscle in a patient with facioscapulohumeral dystrophy, *Progress in Health Sciences* 2013, 3, 175-177.
32. Zembaty A. Diagnostyka dla potrzeb kinezyterapii (część ogólna) [w:] *Kinezyterapia* tom I, Wydawnictwo Kasper, Kraków 2003, 53-65.
33. Radwańska A. Zaburzenia postawy i chodu oraz ogólne zasady fizjoterapii w chorobach mięśniowo-rdzeniowych [w:] *Fizjoterapia w pediatrii*, pod red. Kuliński W, Zeman K. PZWL, Warszawa 2012, 155-161.
34. Kijowski S. Fizjoterapia jako alternatywa w postępującej dystrofii mięśniowej. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, Rzeszów 2012, 3, 379-385.
35. Buckup K, Buckup J. Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni, PZWL, Warszawa 2014.
36. Łuniewski J, Bogacz K, Pawełczyk W, Szczegielniak J. Testy funkcjonalne oceniające tolerancję wysiłku chorych w praktyce fizjoterapeuty. *Praktyczna fizjoterapia i rehabilitacja* 2011, 4, 54-59.
37. Sochoń K. i wsp.. Fizjoterapia w dystrofii typu Duchenne'a [w:] *Współczesne metody rehabilitacji dzieci i młodzieży*, pod red. Kułak W, Okurowska-Zawada B, Sienkiewicz D, Paszko-Patej G, *Klinika Rehabilitacji Dziecięcej*, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku 2014, 82-92.
38. Lerario A, Bonfiglio S, Sormani M, Tettamanti A, Marktel S, Napolitano S, Previtali S, Scarlato M, Natali-Sora M, Mercuri E, Bresolin N, Mongini T, Comi G, Gatti R, Ciceri F, Cossu G, Torrente Y. Quantitative muscle strength assessment in duchenne muscular dystrophy. longitudinal study and correlation with functional measures. *BMC Neurology* 2012, 13, 12-91.
39. Pane M, Mazzone E.S, Fanelli L, De Sanctis R: Reliability of the Performance of Upper Limb assessment in Duchenne muscular dystrophy. *Neuromuscular Disorders* 2014, 2, 201-206.
40. Mayhew A., Mazzone E.S., Eagle M., Duong T. Development of the Performance of the Upper Limb module for Duchenne muscular dystrophy. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2013, 55, 1038-1045.
41. Steffensen B, Mayhew A, Aloysius A. Egen Klassifikation (EK) revisited in spinal muscular atrophy. *Neuromuscular Disorders* 2008, 8, 740-741.

42. Kowalska G. Dystrofia – charakterystyka choroby [w:] Model wsparcia chorych na dystrofię i ich rodzin. Żywiec Żywiec, 2013, 23-24.
43. Wolszakiewicz J. Sześciominutowy test marszowy – zastosowanie w praktyce klinicznej. Kardiologia Polska 2010, 68, 237-240.
44. McDonald C.M, Henricson E.K, Han J.J, Abresch R.T, Nicorici A, Elfring G.L, Atkinson L, Reha A, Hirawat S, Miller L.L. The 6-minute walk test as a new outcome measure in Duchenne muscular dystrophy. Muscle & Nerve 2010, 41, 500-510.
45. McDonald C.M, Henricson E.K, Han J.J, Abresch R.T, Nicorici A, Atkinson L, Elfring G.L, Reha A, Miller L.L. The 6-minute walk test in Duchenne/Becker muscular dystrophy: longitudinal observations. Muscle & Nerve 2010, 42, 966-974.
46. Bushby K, Finkel R, Birnkrant DJ, Case LE, Clemens PR, Cripe L, Kaul A, Kinnett K, McDonald C, Pandya S, Poysky J, Shapiro F, Tomezsko J, Constantin C; DMD Care Considerations Working Group. Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 1: Diagnosis and pharmacological and psychosocial management. The Lancet Neurology 2010, 9, 77-93.
47. Bushby K Finkel R, Birnkrant DJ, Case LE, Clemens PR, Cripe L, Kaul A, Kinnett K, McDonald C, Pandya S, Poysky J, Shapiro F, Tomezsko J, Constantin C; DMD Care Considerations Working Group. Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 2: implementation of multidisciplinary care. The Lancet Neurology 2010, 9, 177-189.
48. Kostera-Pruszczyk A. Glikokortykoidy w leczeniu dystrofii mięśniowej Duchenne’a – standard postępowania. Neurologia Dziecięca 2011, 20, 11-14.
49. Abdel-Hamid H, Clemens P. Farmakologiczne leczenie dystrofii mięśniowych. Neurologia Praktyczna 2013, 5, 55-63.
50. Dale D.C. Leczenie neutropenii wywołanej chemioterapią przy użyciu czynników stymulujących wzrost kolonii. Onkologia w Praktyce Klinicznej 2005, 1, 49-53.
51. Kochański A.M; Dystrofia mięśniowa Duchenne’a – w poszukiwaniu terapii. Przegląd Pediatryczny 2009, 39, 50-56.
52. Wawrzyniec K, Krawczyk-Krupka A, Flak B, Ibrahim O, Sieroń A. Czynniki stymulujące tworzenie kolonii granulocytów (G-CSF) jako nowy biomarker w spersonalizowanej terapii raka jelita grubego? Inżynieria Biomedyczna 2013,9, 148-153.
53. Sienkiewicz D, Kułak W, Okurowska-Zawada B, Paszko-Patej G, Kawnik K. Duchenne muscular dystrophy: current cel therapies. Therapeutic Advances in Neurological Disorders 2015,8, 166-177.

54. Spurney CF. Cardiomyopathy of Duchenne muscular dystrophy: current understanding and future directions. *Muscle & Nerve* 2011, 44, 8-19.
55. Griggs RC, Herr BE, Reha A, Elfring G, Atkinson L, Cwik V, McColl E, Tawil R, Pandya S, McDermott MP, Bushby K. Corticosteroids in Duchenne Muscular dystrophy: major variations in practice. *Muscle & Nerve* 2013, 48, 27-31.
56. Ruegg UT. Pharmacological prospects in the treatment of Duchenne muscular dystrophy. *Current Opinion in Neurology* 2013, 26, 577-584.
57. Stengert P i wsp.. Domowa wentylacja mechaniczna płuc. *Anestezjologia Intensywna Terapię* 2009, XLI, 2, 105-109.
58. Zimowski J, Massalska D, Holding M, Jadczyk S, Fidziańska E, Łusakowska A, Kostera-Pruszczyk A, Kamińska A, Zaremba J. MLPA based detection of mutations in the dystrophin gene of 180 polish families with Duchenne/Becker muscular dystrophy. *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 2014, 48, 416-422.
59. Pangalila RF, van den Bos GAM, Bartels B, Bergen MP, Kampelmacher MJ, Stam HJ, Roebroek ME. Quality of life of adult men with Duchenne muscular dystrophy in the Netherlands: implications for care. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 2015, 47, 161-166.
60. Sinkiewicz W, Drożdż J, Dubiel JS, Filipiak KJ, Rozentryt P, Wierzchowiecki M, Opolski G. Rekomendacje Zespołu Roboczego Konsultanta Krajowego w dziedzinie kardiologii dotyczące opieki kardiologicznej nad chorymi z dystrofią mięśniową typu Duchenne'a i Beckera oraz prewencji kardiomiopatii u kobiet, nosicielek mutacji DMD/BMD (matek i siostr chorych z dystrofinopatią). *Kardiologia Polska* 2007, 65, 223-228.
61. P Romitti, S Puzhankara, K Mathews, G Zamba, C Cunniff, D Matthews, L Miller, C Druschel, D Fox, E Ciafaloni, M Adams, D Mandel, N Street, L Ouyang, C Constantin, P Costa: Prevalence of Duchenne/Becker Muscular Dystrophy Among Males Aged 5-24 Years - Four States, *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2009, 58, 1119-1122.
62. Sarrazin E, von der Hagen M, Schara U, von Au K, Kaendl A. Growth and psychomotor development of patients with Duchenne muscular dystrophy. *European Journal of Paediatric Neurology* 2014, 18, 38-44.
63. Biggar WD, Harris VA, Eliasoph L, Alman B, Long-term benefits of deflazacort treatment for boys with Duchenne muscular dystrophy in their second decade. *Neuromuscular Disorders* 2006, 16, 249-55.
64. Lebel DE, Corston JA, McAdam LC, Biggar WD, Alman BA. Glucocorticoid treatment for the prevention of scoliosis in children with Duchenne muscular dystrophy: long-term follow-up, *The Journal Bone and Joint Surgery American Volume* 2013, 95, 1057-1061.

65. Mazzone E, Martinelli D, Berardinelli A, Messina S, D'Amico A, Vasco G, Main M, Doglio L, Politano L, Cavallaro F, Frosini S, Bello L, Carlesi A, Bonetti AM, Zucchini E, De Sanctis R, Scutifero M, Bianco F, Rossi F, Motta MC, Sacco A, Donati MA, Mongini T, Pini A, Battini R, Pegoraro E, Pane M, Pasquini E, Bruno C, Vita G, de Waure C, Bertini E, Mercuri E. North Star Ambulatory Assessment, 6-minute walk test and timed items in ambulant boys with Duchenne muscular dystrophy. *Neuromuscular Disorders* 2010, 20, 712-716.
66. Pane M, Mazzone ES, Sormani MP, Messina S, Vita GL, Fanelli L, Berardinelli A, Torrente Y, D'Amico A, Lanzillotta V, Viggiano E, D'Ambrosio P, Cavallaro F, Frosini S, Bello L, Bonfiglio S, Scalise R, De Sanctis R, Rolle E, Bianco F, Van der Haawue M, Magri F, Palermo C, Rossi F, Donati MA, Alfonsi C, Sacchini M, Arnoldi MT, Baranello G, Mongini T, Pini A, Battini R, Pegoraro E, Previtali SC, Napolitano S, Bruno C, Politano L, Comi GP, Bertini E, Morandi L, Gualandi F, Ferlini A, Goemans N, Mercuri E.. 6 minute walk test in Duchenne MD patients with different mutations: 12 month changes. *PLOS One*, 2014, 8, 1-5.

Zespoły bólowe dolnego odcinka kręgosłupa wśród fizjoterapeutów aktywnych zawodowo

Justyna Kaczmarczyk, Anna Mirska

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Zespoły bólowe kręgosłupa to obecnie najczęściej występująca dolegliwość zdrowotna. Z danych epidemiologicznych wynika, że niemal 80% społeczeństwa doświadcza bólu powodowanego zaburzeniami funkcji kręgosłupa i tkanek okołokręgosłupowych. Schorzenie to stanowi istotny problem zarówno w sferze medycznej, społecznej jak i ekonomicznej. Główną determinantą stanu zdrowia społeczeństwa są czynniki środowiskowe, z których jednym z najważniejszych jest charakter podejmowanej pracy zawodowej. Ze względu na specyfikę zawodu i często konieczność przebywania w нефизjologicznych pozycjach ciała fizjoterapeuci narażeni są na znaczne obciążenia aparatu ruchu, które skutkują pojawieniem się bólu w dolnym odcinka kręgosłupa. Istotną rolę w procesie zapobiegania tym dolegliwościom ma profilaktyka, która nierozdzielnie wiąże się z zachowaniem zasad ergonomii pracy, wykształceniem prawidłowych nawyków ruchowych, podejmowaniem aktywności fizycznej oraz szeroko pojętym zdrowym stylem życia [1, 2, 3, 4].

Specyfika zawodu fizjoterapeuty

Zarys rehabilitacji

Fizjoterapia jest nieodłącznym elementem obszaru nauk medycznych, której początków upatruje się już w starożytności. Wartość ruchu oraz bogactwo natury, jako bodźca mającego pozytywny wpływ na zdrowie i jakość życia zauważono około 3 tysięcy lat p.n.e. Początek działań z zakresu rehabilitacji był intuicyjny i opierał się często na przypadkowych spostrzeżeniach. Z biegiem lat wiedza odnośnie anatomii i funkcjonowania organizmu człowieka ulegała stopniowemu poszerzaniu. Na przestrzeni dziejów fizjoterapia zyskiwała

coraz więcej zwolenników, którzy odpowiadając na potrzeby społeczeństwa pragnęli rozwijać tę dziedzinę, co zaowocowało przełomowym rozwojem rehabilitacji w XX w. [5].

Rehabilitacja lecznicza (medyczna) jest procesem umożliwiającym przyspieszenie przebiegu naturalnej regeneracji oraz zmniejszenia fizycznych i zarazem psychicznych następstw chorób. Stymuluje pacjenta w głównej mierze poprzez aktywność ruchową i mentalną. Pierwotnie rehabilitacja odnosiła się przede wszystkim do schorzeń narządu ruchu. Osiągnięcia w tej dziedzinie doprowadziły do jej rozszerzania na inne gałęzie kliniczne. Współcześnie fizjoterapia stała się integralną częścią procesu leczenia oraz zapobiegania chorobom m.in. cywilizacyjnym, których na przestrzeni ostatnich lat zauważa się sukcesywny wzrost. Obecnie przedmiotem działań w rehabilitacji jest leczenie dysfunkcji organizmu ludzkiego, które wynikają ze zmian pourazowych, chorób narządu ruchu, w tym mięśni, kości i stawów, schorzeń układów oddechowego i krążenia, chorób wywołanych istnieniem wad wrodzonych, schorzeniami tkanki łącznej, zaburzeniami pracy ośrodkowego oraz obwodowego układu nerwowego. Ponadto zabiegi z zakresu fizjoterapii wspierają proces leczenia chorób onkologicznych, ginekologicznych, laryngologicznych, narządów zmysłów. Znajdują też zastosowanie w położnictwie, psychiatrii. Na uwagę zasługuje też fakt prowadzenia przez terapeutów działalności fizjoprofilaktycznej i edukacji pacjenta. Przyczynia się to do zwiększania wśród społeczeństwa świadomości o zachowaniach mających pozytywny wpływ na poprawę jakości życia i utrzymanie zdrowia na zadowalającym poziomie.

W procesie leczenia zastosowanie znajduje wiele metod i technik fizjoterapeutycznych. Przede wszystkim są to zabiegi kinezyterapeutyczne, gdzie środkiem leczniczym jest ruch, czyli naturalny czynnik, który kształtuje wiele funkcji ustroju i ma pozytywny wpływ na pracę układów ciała. W oparciu o obszar oddziaływania wyróżnić można terapię miejscową, która dotyczy uszkodzonego narządu celem przywrócenia utraconych funkcji lub wypracowania mechanizmów kompensacyjnych, a także ogólną – obejmującą cały organizm, dążąc tym samym do utrzymania lub zwiększania jego siły, wydolności i wytrzymałości. Zabiegi fizykoterapeutyczne wykorzystujące naturalne bodźce takie jak czynniki termiczne, promieniowanie słoneczne lub wytworzone przez urządzenia energię cieplną, prądy małej i wielkiej częstotliwości, promieniowanie świetlne, nadfioletowe, podczerwone, czy ultradźwięki są elementem uzupełniającym lub przygotowującym do leczenia kinezyterapeutycznego. Ważnym elementem rehabilitacji jest też masaż leczniczy, którego istotą jest mechaniczne wyzwalanie i zmniejszanie ucisku na tkanki ustroju. Stosowany jako uzupełnienie ww. metod lub przygotowanie pacjenta do innych zabiegów fizjoterapeutycznych. Wyróżnić można m.in. masaż klasyczny, segmentarny, wirowy, wibracyjny, sportowy,

izometryczny. Ponadto szerokie zastosowanie znajdują metody hydro – balneologiczne oraz uzdrowiskowe i metody specjalne – opracowane indywidualnie przez specjalistów z dziedziny fizjoterapii oraz lekarzy. Są to m.in. metoda Vojty, NDT – Bobath, McKenziego. Szerokie spektrum metod pozwala na najbardziej właściwy dobór terapii, dostosowany indywidualnie do potrzeb wynikających z aktualnego stanu pacjenta, w oparciu o wskazania i przeciwwskazania. [6, 7, 8, 9, 10].

Mimo tak bogatej historii i wielowiekowej tradycji fizjoterapia jest względnie nową profesją i od niedawna widnieje na liście zawodów i specjalności. Przełom w tej kwestii nastąpił 26 października 2016 roku, po podpisaniu przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej ustawy o zawodzie fizjoterapeuty datowanej na 25 września 2015 r. Dokument ten reguluje istotne kwestie w zakresie pełnienia roli fizjoterapeuty na terenie Polski związane m.in. z uzyskiwaniem prawa do jego wykonywania, kształceniem zawodowym jak i podyplomowym, prowadzeniem dokumentacji medycznej oraz zasadami odnoszącymi się do odpowiedzialności zawodowej. [11].

Fizjoterapia jest trzecią co do wielkości medyczną grupą zawodową w Polsce i znajduje się na liście zawodów zaufania publicznego. Zadania pełnione przez terapeutów mają szczególny charakter z punktu widzenia interesu publicznego. Pacjent powierza rehabilitantowi opiekę nad swoim zdrowiem i życiem, dlatego też terapeuta oprócz odpowiednich kwalifikacji zawodowych i nabytego doświadczenia powinien posiadać cechy predysponujące do pracy z drugim, zazwyczaj słabszym i cierpiącym człowiekiem. Każda z osób wykonujących zawód fizjoterapeuty ma wpływ na budowanie wizerunku całej grupy zawodowej dlatego też tak ważne jest prezentowanie wysokiej kultury osobistej i kultury zawodu [11,12,13].

Sylwetka fizjoterapeuty

Fizjoterapeuta oprócz odpowiednio rozwiniętych cech motorycznych powinien także cechować się wysoką kulturą osobistą. Na kulturę osoby składa się całokształt sposobu działania, poglądów, pojęć, myśli kształtowanych przez całe życie zarówno osobiste jak i zawodowe. Elementami wpływającymi na kulturę osobistą terapeuty są walory intelektualne, inteligencja uczuć i emocjonalna, zachowanie i sposób postępowania wobec drugiego człowieka, efektywność i skuteczność podejmowanego działania, zasady etyki ogólnej i zawodowej, troska o zdrowie, dbałość o higienę osobistą i wygląd, otwartość na kontakty i umiejętność współdziałania i współżycia w grupie, panowanie nad temperamentem i emocjami, a także poczucie humoru [13, 14, 15].

Inteligencja terapeuty dotyczy przede wszystkim sposobu i sprawności myślenia, zdolności analizowania, rozwiązywania problemów, konkretyzowania, doboru środków i metod niezbędnych w procesie usprawniania oraz przekazywania informacji w zrozumiałej formie zarówno współpracownikom jak i pacjentom. Odnosi się też do szukania najwłaściwszych dostosowanych do potrzeb i możliwości pacjenta metod komunikacji, znalezienia porozumienia w kwestii współpracy. Przejawia się też w zdolnościach adaptacyjnych, w procesie uczenia się, zgodnie z zasadą stałego podnoszenia kwalifikacji i dokształcania [13, 15, 16]

Inteligencja uczuć i emocjonalna zawiera się w umiejętności zrozumienia drugiego człowieka, empatii, intuicji, stosownego podejścia do pacjenta będącego w różnym stopniu zaawansowania choroby [13].

Przez cechy kierunkowe należy rozumieć zakres zainteresowań terapeuty. Ważne jest aby posiadał on szczegółową wiedzę z zakresu anatomii, fizjologii i patofizjologii, ogólną w zakresie całej fizjoterapii, jednak zważywszy na stopień trudności jakimi charakteryzują się zawody medyczne aby ukierunkował się na określony grupę problemów leczniczych, celem zoptymalizowania skuteczności działania [13].

Właściwe zachowanie i sposób komunikacji z otoczeniem powinien przejawiać się chęcią nieustannej pomocy, okazywaniem zainteresowania pacjentowi z zachowaniem szacunku i kultury języka podczas komunikacji i w trakcie terapii [13,15, 17]

Terapeuta powinien indywidualnie rozpatrywać każdy przypadek z jakim zgłasza się chory. Skuteczność i efektywność działania powinna sprowadzać się do zaangażowania i doboru odpowiedniego procesu diagnostycznego oraz terapeutycznego, bycia cierpliwym i pokornym w oczekiwaniu na postępy leczenia podopiecznego [13].

Postępowanie zgodnie z zasadami etyki ogólnej i zawodowej w oparciu o Kodeks Etyczny Fizjoterapeuty stworzony przez Krajową Izbę Fizjoterapii pomaga w codziennych relacjach z często słabszym, wymagającym pomocy człowiekiem. Nie bez znaczenia pozostają także zasady deontologiczne ułatwiające rozstrzyganie specyficznych problemów zawodowych. Fizjoterapeuta powinien umieć zgodnie współdziałać i współżyć m.in. ze współpracownikami z zespołu terapeutycznego, pacjentami i ich bliskimi [13,14].

Troska o zdrowie, wygląd zewnętrzny i dbałość o higienę osobistą wskazuje na to, że terapeuta swoim postępowaniem powinien dawać przykład życia zgodnie z zasadami zdrowego trybu życia, profilaktyki chorób. Być zawsze zadbany, czysto i schludnie ubrany i tworzyć dobrą relację z pacjentem i członkami jego rodziny [13].

Niezależnie od sytuacji i charakteru od pracowników służby zdrowia wymaga się umiejętności samokontroli i panowania nad emocjami, bo często środowisko pracy sprzyja występowaniu permanentnego stresu. Poczucie humoru – taktowne i stosowne do sytuacji – pozwala na nawiązanie lepszego kontaktu z pacjentem, motywację do działania, a uśmiech i życzliwe podejście terapeuty stwarzają komfortowe warunki do osiągnięcia zamierzonego celu [13,15, 17, 18].

Zawód fizjoterapeuty znajduje się na liście samodzielnych zawodów medycznych. Elementami odróżniającymi go od innych z obszaru medycyny jest rodzaj pełnionych świadczeń zdrowotnych, a także warunki określające sposób uzyskiwania prawa do wykonywania tejże profesji [11].

Zgodnie z ustawą o zawodzie fizjoterapeuty osoba ubiegająca się o nadanie prawa wykonywania tego zawodu musi spełnić 5 wymagań które odnoszą się do:

- posiadania pełnej zdolności do czynności prawnych,
- braku przeciwwskazań do wykonywania zawodu biorąc pod uwagę specyficzny charakter pracy,
- znajomości języka polskiego w stopniu komunikatywnym,
- dotychczasowego zachowania, które powinno dawać gwarancję prawidłowego wypełniania zawodu,
- posiadania świadectwa, dyplomu albo innego dokumentu, potwierdzającego uzyskanie wymaganych kwalifikacji [16].

Do powinności osoby, która uzyskała prawo wykonywania zawodu należy pełnienie powierzonych obowiązków z odpowiednią starannością, co wynika z zasad etyki zawodowej, mając także na uwadze poszanowanie praw pacjenta oraz troskę o jego bezpieczeństwo, bazując na aktualnej wiedzy medycznej [16].

Świadczenia zdrowotne udzielane przez uprawnionych do tego fizjoterapeutów mieszczą się przede wszystkim w zakresie:

- funkcjonalnej diagnostyki chorego,
- kwalifikowania, planowania a także prowadzenia leczenia fizykoterapeutycznego, kinezyterapeutycznego i masażu,
- zlecania, dobierania wyrobów medycznych oraz naukę ich obsługi przez pacjenta,

- prowadzenia działań w obszarze fizjoprofilaktyki, celem zwiększania świadomości społeczeństwa na temat prozdrowotnych zachowań i tym samym zapobieganie wystąpieniu chorób i ich następstw,
- wydawania orzeczeń i opinii o stanie funkcjonalnym pacjenta oraz o przebiegu procesu leczenia osób zakwalifikowanych do terapii,
- nauki pacjentów mechanizmów kompensacji i adaptacji zależnie od potrzeb wynikających z ich aktualnego stanu zdrowia [16].

Na mocy ustawy powołany został również samorząd zawodowy fizjoterapeutów. Fizjoterapeuci podlegają odpowiedzialności zawodowej przed Sądem Dyscyplinarnym i Wyższym Sądem Dyscyplinarnym. Konsekwencjami jaki może ponieść terapeuta w związku z udowodnionymi nieprawidłowościami podczas świadczenia usług z zakresu fizjoterapii, oprócz odpowiedzialności karnej mogą być upomnienie, nagana, kara pieniężna lub też ograniczenie, zawieszenie lub pozbawienie prawa wykonywania zawodu [16].

Ergonomiczne aspekty pracy fizjoterapeuty

Przedmiotem ergonomii jest badanie fizycznych możliwości i właściwości człowieka. To stwarzanie także takich metod, warunków i organizacja stanowisk pracy, czyniących ją jak najbardziej wydajną w kontekście zapewnienia wygody, ochrony i bezpieczeństwa pracownika [1, 2, 19, 20].

Zawody z obszaru medycyny, w tym także fizjoterapia zaliczane są do tych o podwyższonym stopniu ryzyka, które charakteryzuje zwiększona w stosunku do innych sektorów pracy częstość występowania dysfunkcji mięśniowo – szkieletowych, szczególnie kręgosłupa. Oprócz tego rehabilitanci narażeni są na szereg szkodliwych i uciążliwych czynników mogących mieć potencjalnie negatywny wpływ na dobrostan psycho – fizyczny (promieniowanie, przewlekły stres, długi dzienny czas pracy, brak odpowiedniej długości przerw między pacjentami) [1, 19, 20].

Bardzo istotnym elementem podczas codziennej pracy fizjoterapeuty jest stosowanie przez niego zasad ergonomii zaadaptowanych do sytuacji wynikających ze specyfiki wykonywanego zawodu. [1, 2, 19, 20]. Najczęściej przyjmowane pozycje podczas pracy z pacjentem mające negatywne oddziaływanie na układ mięśniowo szkieletowy terapeuty to:

- długotrwałe przebywanie w jednej często wymuszonej pozycji ciała (przodopochylenie),
- dźwiganie – zarówno części ciała jak też całego pacjenta,

- powtarzalność ruchów – najczęściej schylenie [1, 19].

Praca z zachowaniem zasad ergonomii odnosi się w szczególności do przyjęcia przez terapeutę i pacjenta właściwej pozycji ciała. Powinny one zapewnić optymalny układ dźwigniowy dający możliwość efektywnego działania przy zachowaniu minimalnego nakładu wysiłku przez fizjoterapeutę w celu zminimalizowania oddziaływania destrukcyjnych sił na jego ciało. Czasami jednak przestrzeganie zasad ergonomii jest utrudnione lub zupełnie niemożliwe ze względu na miejsce pracy, specjalizację i specyfikę pacjenta (pacjenci leżący, pediatryczni). Często też niestosowanie się do zasad ergonomii wynika z ich nieznamości, ze złych nawyków ruchowych, zmęczenia powodowanego wydłużonym, w stosunku do średniego, czasem pracy [1, 19].

Ważne jest aby od samego początku zwiększyć świadomość odnośnie czynników ryzyka wynikających z pełnienia funkcji na danym stanowisku, zapoznać się z zasadami ergonomii pracy fizjoterapeuty i stosować je w codziennej praktyce, utrwalając przy tym prawidłowe nawyki ruchowe [1, 19].

Błędy popełniane przez fizjoterapeutów podczas wykonywania obowiązków zawodowych wynikają z niewłaściwej pozycji roboczej lub chwytu, nieprawidłowych nawyków wykonywania określonych zadań ruchowych lub połączenia wcześniej wymienionych czynników [1, 19].

Fizjoterapeuta podczas wykonywania obowiązków zawodowych powinien mieć na uwadze względy ergonomiczne stosując się do poniższych zasad:

- stosować właściwe obuwie (wygodne, wykonane z naturalnych materiałów, zapewniające odpowiednią przyczepność do podłoża), strój wygodny nie krępujący ruchów w żadnym kierunku i płaszczyźnie,
- unikać długotrwałego przebywania w jednej pozycji np. stanie - w razie zaistniałej konieczności wykonywać okresowe napinanie (przez ok. 3-5 sekund) mięśni kończyn dolnych - szczególnie stóp, przenosić ciężar ciała zamiennie na lewą i prawą kończynę dolną,
- przeznaczać przerwy w pracy na ćwiczenia rozciągające lub pozycje umożliwiające odciążenie i rozluźnienie struktur kręgosłupa,
- ruch pochylania łączyć z wykonaniem przysiadu, w przypadku braku takiej możliwości pamiętać o podparciu ręką o kolano bądź stabilny przedmiot znajdujący się w pobliżu,
- unikać wykonywania jednoczesnego zgięcia lub wyprostu z rotacją bądź zgięciem bocznym kręgosłupa oraz nagłych, gwałtownych zmian pozycji ciała,

- zwiększać punkty podparcia w celu większej stabilizacji, pracować na ugiętych kończynach dolnych na możliwie szerokiej podstawie,
- w przypadku pionizowania/ przenoszenia pacjenta, w razie braku możliwości skorzystania ze specjalistycznego sprzętu prosić o pomoc współpracowników,
- korzystać z regulowanych leżanek i kozetek, dostosowywać sprzęty do wzrostu terapeuty,
- o ile to możliwe poinstruować pacjenta co do planowanych ćwiczeń tak aby włączyć go do współpracy, w miarę możliwości korzystać z pomocniczych sprzętów,
- każdy ruch poprzedzać świadomą kontrolą układu mięśniowego w celu stabilizacji kolumny kręgosłupa,
- przed przystąpieniem do aktywności związanej z długotrwałym przebywaniem w pozycji zgięcia i wyprostu tułowia wykonać kilka ćwiczeń aktywizujących układ mięśniowy,
- przenosząc/przesuwając ciężar o znacznej wadze przyjąć pozycję rozkroczną tak aby ciężar znajdował się pomiędzy stopami. Ugiąć kończyny dolne w stawach biodrowych i kolanowych, unieść ciężar na niewielką odległość od ziemi i postępować na przód przenosząc ciężar ciała raz na prawą raz na lewą stronę [1, 2, 4, 19, 20].

Zespoły bólowe dolnego odcinka kręgosłupa

Definicja i klasyfikacja bólu

Ból definiowany jest jako nieprzyjemne czuciowe czy też emocjonalne doznanie odnoszące się do aktualnej lub potencjalnej destrukcji tkanek. Odczuwanie bodźców bólowych jest zjawiskiem subiektywnym, indywidualnym, uzależnionym od wrażliwości osobniczej chorego [21, 22].

Mechanizm powstawania nocycepcji (odczucia bólowego) składa się z czterech faz. Pierwsza to *transdukcja*, czyli przetwarzanie bodźca wywołującego ból w impuls elektryczny. Druga określana jako *transmisja* - przewodzenie tego impulsu do rogów tylnych rdzenia kręgowego. Kolejną fazą jest *modulacja*, zawierająca pobudzanie, hamowanie oraz sumowanie bodźców. Ostatnia to *percepcja* – świadomość występowania bólu a także jego ocena, reakcje emocjonalne i afektywne. Mimo, iż ból jest przykry w odczuciu to pełni ważne role w funkcjonowaniu organizmu. Najistotniejsze z nich to ostrzeganie i ochrona jednostki przed potencjalnym zagrożeniem oraz aktywacja odruchowej reakcji organizmu celem zredukowania

lub wyeliminowania skutków uszkodzenia. Ból jednak w przeważającym stopniu doprowadza do destrukcji i zaburzeń w sferze emocjonalnej, społecznej i fizycznej jednostki. Należy zatem dążyć do jego wyeliminowania stosując w tym celu różne formy terapii [21, 22, 23].

Z racji subiektywnych a zarazem ciężkich w ocenie dolegliwości powstało wiele skal mających ułatwić charakterystykę bólu. Najbardziej popularne z nich to to: skala wzrokowo – analogowa, numeryczna, czy też psychosomatyczna, składająca się z pięciu stopni skala Likerta. Dodatkowo w celu głębszej analizy stosuje się także mapy bólu oraz właściwe ku temu kwestionariusze m.in. McGill Pain Questionnaire (kwestionariusz bólu wg Melzacka–McGilla). Wszelkie ww. narzędzia mają na celu możliwie najszerszą i najbardziej dokładną diagnostykę problemu w celu dobrania odpowiednich metod leczenia (rehabilitacji farmakoterapii itp.) i w konsekwencji wyeliminowanie dolegliwości [22].

Klasyfikacja bólu w oparciu o:

Kryterium czasowe:

- *ostry* – utrzymujący się do 3 miesięcy – kłujący o dużym natężeniu, pojawia się nagle, przeważnie jako objaw urazu lub choroby,
- *przewlekły* – utrzymujący się powyżej 3 miesięcy – palący, rozrywający, tępy, o małym lub średnim natężeniu, pojawia się powoli, przeważnie jako następstwo choroby lub urazu [22].

Kryterium miejsca powstania:

- *nocyceptywny (receptorowy)* – określany jako fizjologiczny – objaw podrażnienia zakończeń nerwowych, przy braku uszkodzenia tkanek,
- *nienocyceptywny (niereceptorowy)*:
 - patologiczny – rezultat uszkodzenia ośrodkowego bądź obwodowego układu nerwowego lub obniżonej wrażliwości nocycceptorów,
 - zapalny – konsekwencja zmniejszonego progu pobudliwości receptorów w rezultacie toczącego się stanu zapalnego,
 - neuropatyczny – skutek obniżenia progu pobudliwości nocycceptorów, czy też uszkodzenie obwodowego/ośrodkowego układu nerwowego,
 - psychogeny – uszkodzenia tkanek powstałe mimo zachowania ich struktury [22].

Kryterium miejsca postrzegania:

- *zlokalizowany* – łatwy w zlokalizowaniu bolesnego miejsca

- *rzutowany* – nieograniczony ściśle do jednego miejsca, lecz promieniujący, lub odczuwany na skutek podrażniania nocycceptorów
- *uogólniony* – pozwalający na lokalizację dolegliwości w wielu miejscach, z towarzyszącymi negatywnymi zmianami w psychice chorego [22].

Epidemiologia i czynniki ryzyka zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa

Zespoły bólowe dolnego odcinka kręgosłupa odnoszą się do dolegliwości o niespecyficznym charakterze, umiejscowionych pomiędzy ostatnim żebrem a dolnymi fałdami pośladkowymi, często z towarzyszącym bólem w obrębie obu lub jednej kończyny dolnej. [1,24].

Zespoły te znajdują szczególne miejsce wśród wyzwań współczesnej medycyny. Badania przeprowadzone na przełomie XX i XXI wieku wykazały, że około 80% populacji doświadczyła lub też doświadczy w ciągu życia dolegliwości ze strony kręgosłupa, najczęściej lokalizowanych w odcinku lędźwiowym. Według statystyk Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce w 2014 roku co 4-5 osoba zgłaszała dolegliwości w okolicy dolnego odcinka kręgosłupa. Schorzenie to występuje szczególnie w krajach wysokorozwiniętych i dotyka coraz młodsze osoby. Dolegliwości przeważnie pojawiają się nagle w wyniku gwałtownego wyprostu lub zgięcia tułowia, bądź też dźwignięcia ciężaru. Mogą także ewoluować powoli, z występowaniem narastających odczuć zwłaszcza jako konsekwencja długotrwałego przyjmowania pozycji stojącej, siedzącej lub pochyleniu tułowia. Badania dowodzą, że nacisk na trzeci krążek międzykręgowy w odcinku lędźwiowym podczas przyjmowania prawidłowej pozycji siedzącej wynosi ok.140 kg. Siła ta wzrasta do 175 kg w wyniku nieznacznego lub do 275 kg przy głębokim pochyleniu tułowia. W pozycji stojącej nacisk ten waha się w granicach 100 – 150 kg, co również uzależnione jest od postawy ciała. Najmniejszy ucisk występuje podczas przyjmowania pozycji leżenia tyłem, natomiast dłużej trwający bezruch (leżenie w łóżku) predysponuje do wystąpienia dolegliwości bólowych. Pomimo tego odcinek lędźwiowy kręgosłupa cechuje się największą wytrzymałością (obciążenie do 400 kg), jest też najbardziej narażony na działanie sił przeciążających i to w tym obszarze najczęściej pojawiają się dolegliwości bólowe [1, 24, 25, 26, 27, 28, 29].

Zespoły bólowe dolnego odcinka kręgosłupa zyskują miano schorzenia cywilizacyjnego, ponieważ do jego wystąpienia przyczynił się szeroko pojęty postęp. Zjawisko to niesie za sobą wiele problemów. Zarówno w wymiarze medycznym, w którym dotyczą one diagnostyki, leczenia i profilaktyki schorzeń, jak i społeczno – ekonomicznym, przez który

rozumie się przerwy w wykonywaniu obowiązków zawodowych przez osoby dotknięte dolegliwością. Hospitalizacja osób z bólem krzyża zajmuje 5 miejsce wśród najczęściej wymienianych przyczyn leczenia szpitalnego. Ból kręgosłupa najczęściej indukowany jest przez pracę, w której człowiek spędza większość swojego czasu. Współcześnie dominują dwa modele pracy zawodowej: fizyczna i biurowa. Oba niosą wiele zagrożeń dla narządu ruchu człowieka i w obu dolegliwości pojawiają się z identyczną częstotliwością. W pracy fizycznej zagrożeniem są m.in. wymuszona postawa ciała, dźwiganie ciężkich przedmiotów, zaś w pracy biurowej długotrwałe przebywanie w pozycji siedzącej. Przy braku skutecznego wyeliminowania czynnika inicjującego, nawet połowa pacjentów doświadcza bólu w przeciągu 12 miesięcy od ustąpienia poprzedniego incydentu. Dolegliwości bólowe wpływają niekorzystnie na jakość życia, często ograniczając udział pacjentów w życiu społecznym i zawodowym. Obniżone samopoczucie, wynikające z przewlekłego ich charakteru, prowadzi nierzadko do zmian w psychice chorego czego następstwem mogą być schorzenia charakteryzujące się zaburzeniami nastroju i stanu emocjonalnego.[25, 27, 30]

Bazując na przeprowadzonych badaniach epidemiologicznych wyróżniono trzy zasadnicze kategorie czynników ryzyka dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowo – krzyżowego kręgosłupa:

- czynniki indywidualne (styl życia – aktywność ruchowa, nałogi),
- biomechaniczne (ciężka praca fizyczna, długotrwałe przebywanie w pozycjach statycznych, narażenie na czynnik wibracyjny, powtarzalność i monotonia pracy),
- psychospołeczne (stres). [3, 4, 30, 31].

Przyczyny bólów kręgosłupa

Każda struktura anatomiczna zaopatrywana przez układ nerwowy może być miejscem zapoczątkowania bólu. Do jego źródeł zaliczyć można mięśnie okolicy odcinka lędźwiowego torebki stawów krzyżowo – biodrowych i międzywyrastkowych, więzadła podłużne oraz międzykolcowe, części zewnętrzne krążków międzykręgowych, trzony kręgów, oponę twardą, tkankę łączną, która wchodzi w skład nerwów, naczynia krwionośne kanału kręgowego jak również pochewki korzeni nerwów. Przyczyn dolegliwości można upatrywać w składowych kolumny kręgosłupa ale też w strukturach ulegających kompresji tj. około kręgosłupowe tkanki miękkie czy nerwy rdzeniowe [3, 4, 24]. Do najczęściej występujących przyczyn bólu odcinka lędźwiowo – krzyżowego należą:

- anomalie i wady wrodzone - występujące relatywnie często każdego rodzaju odstępstwa od fizjologicznej budowy kręgu. Spośród nich najwięcej niepożądanych skutków niesie lumbalizacja lub sakralizacja kręgu. Lumbalizacja to zjawisko, gdzie oprócz pięciu naturalnie występujących kręgów znajduje się jeden dodatkowy umiejscowiony w przejściu odcinka lędźwiowego w kość krzyżową powodując powiększenie jej ramienia dźwigni, doprowadzając do patologii tego obszaru manifestującego się wzrostem sił działających obciążająco na połączenie lędźwiowo – krzyżowe. Sakralizacja jest natomiast odmienną sytuacją. W tej anomalii dochodzi do połączenia ostatniego kręgu lędźwiowego z kością krzyżową, co w konsekwencji skutkuje zredukowaniem liczby występujących kręgów w odcinku lędźwiowym do czterech. Ból spowodowany jest asymetrycznym wzrostem, który ma negatywny wpływ na mechanikę całego kręgosłupa.
- zmiany zwyrodnieniowe – ich podstawą jest ogólnie pojęte zaburzenie procesów destrukcji nad możliwościami regeneracji tkanki chrzęstnej. Zmiany te dotyczą trzonów kręgów i mogą im towarzyszyć osteofity – wyrośla kostne. W przypadku zwyrodnień stawu międzykręgowego szczególnie wyrostków stawowych górnych lub dolnych może dojść do powstania stenozy, czyli zwężenia kanału kręgowego i uszkodzenia krążka międzykręgowego. W procesie destrukcji można wyróżnić 3 etapy: protruzji – cechuje się rozciągnięciem pierścienia włóknistego; ekstruzji – gdzie części blaszek, które zlokalizowane są blisko części centralnej pierścienia włóknistego ulegają przerwaniu; przepukliny – uwypuklenia się części galaretowatej krążka do przestrzeni kanału kręgowego i ucisku na korzenie nerwowe.
- stany zapalne stawów –najbardziej powszechne jest reumatoidalne zapalenie stawów – choroba przewlekła, doprowadzająca do destrukcji i ograniczenia czynności stawów. Charakterystyczne są dla niej symetrycznie występujące objawy oraz ból. Kolejnym schorzeniem przebiegającym z zapaleniem stawów jest zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa, którego cechą charakterystyczną jest zmniejszenie ruchomości kręgosłupa w wyniku bólu i zmian przyczepów ścięgniastych.
- choroby nowotworowe –zarówno guzy pierwotnie zlokalizowane w kręgosłupie np. oponiaki jak i wtórne, jako konsekwencja występujących przerzutów z innych okolic ciała np. raka sutka. Ból nasila się w nocy, nie zmniejsza się w pozycjach przeciwbólowych.
- choroby metaboliczne –przede wszystkim cukrzyca oraz osteoporoza. Zaburzenia gospodarki wapniowo – fosforanowej doprowadzają do zmian struktury kości i

fizjologicznych krzywizn kręgosłupa, co negatywnie wpływa na mechanikę i wytrzymałość mięśni.

- urazy i przeciążenia narządu ruchu –występujące najczęściej wśród osób w średnim wieku, jako skutek osłabienia gorsetu mięśniowego i w wyniku niekorzystnego działania chorób współistniejących w wyniku, których dochodzi do zmiany gęstości kości.
- zaburzenia w sferze psychologicznej –nasilenie objawów bólowych w wyniku obniżonego nastoju lub stresu wynikającego z uczestnictwa w życiu społecznym i zawodowym oraz uosobienie hipochondryczne doprowadzające do odczuwania bólu bez realnej, uzasadnionej przyczyny [3, 4].

Diagnostyka dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa

Mnogość czynników mających wpływ na wystąpienie dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowo – krzyżowego kręgosłupa niesie wiele trudności w określeniu źródła bólu i ustalenia prawidłowego postępowania leczniczego. Diagnostyka powinna być zatem procesem złożonym prowadzonym przez wysoko wyspecjalizowaną kadrę medyczną [33].

Diagnostyka zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa składa się z kilku etapów:

- badania podmiotowego (wywiadu),
- badania przedmiotowego (zastosowania testów funkcjonalno – czynnościowych),
- badania ortopedycznego,
- badania neurologicznego,
- badania obrazowego RTG (*Radioisotope Thermoelectric Generator*, rentgenogram), MRI (*Magnetic Rezonanse Imaging* – rezonans magnetyczny), TK (*Tomografia Komputerowa*) [33].

Podstawowym elementem, od którego powinno się rozpocząć diagnostykę jest obserwacja pacjenta, przede wszystkim analiza chodu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ułożenie stóp, obręczy miednicznej i wzorce ruchowe. Wywiad stanowi element kluczowy w rozpoznaniu obrazu klinicznego pacjenta. Dzięki niemu istnieje możliwość indywidualnego dostosowania testów, zgodnie z uzyskanymi danymi [3, 33].

Podstawowymi testami dla zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa są:

- pomiary liniowe i obwodów,

- ruchomość lędźwiowego odcinka kręgosłupa –ocena wg Rakowskiego, SFTR(*Sagital Frontal Transverse Rotation*, Międzynarodowa Metoda Pomiaru i Zapisu Zakresu Ruchomości),
- ruchomość stawów krzyżowo – biodrowych,
- badanie siły mięśniowej mięśni zaopatrujących tę okolicę ciała- test Lovetta
- badanie palpacyjne (ocena zaburzeń w obrębie struktur mięśniowych i więzadłowych) [33].

W celu rozpoznania źródła dolegliwości (różnicowanie między bólem korzeniowym, a rzekomo korzeniowym) stosuje się testy Laseque’a, Bragarda oraz Hoovera. Ponadto aby szczegółowo określić strukturę, w której powstaje ból (kręgosłup, staw krzyżowo – biodrowy, staw biodrowy) wykonuje się testy Patricka i Menella. W przypadku pozytywnego objawu podczas testowania stawu krzyżowo – biodrowego (należy mieć tu również na uwadze zaburzenia z obszaru więzadłowo – mięśniowego działającego na staw) należy rozszerzyć diagnostykę o test wyprzedzania i objaw Derbolowskiego. Jeśli objawy wskazują na konflikt korzeniowo – dyskowy, ocena rozległości i zaawansowania zmian możliwa jest przy użyciu testów neurologicznych. Należą do nich: odruch rzepkowy, skokowy, test chodzenia na piętach i palcach oraz badanie czucia powierzchownego (temperatury, dotyku, bólu). Testy należy wykonywać z najwyższą precyzją i porównać wyniki z drugą, stroną ciała [33, 34, 35].

Celem diagnostyki obrazowej jest ocena:

- funkcji statycznej (ułożenie kręgów, krzywizny kręgosłupa),
- funkcji motorycznej (kinematyki),
- zmian w strukturze tkanek [33].

Dobór odpowiedniej metody obrazowej należy do lekarza prowadzącego, który dokonuje go w oparciu o wstępną diagnozę pacjenta oraz wskazania i przeciwwskazania wynikające z aktualnego stanu chorego. Podstawowym, nieinwazyjnym i stosunkowo tanim badaniem jest RTG. Wykonuje się go głównie w projekcji bocznej i przednio – tylnej. Celem lepszego zobrazowania stosuje się też projekcje skośne i badania czynnościowe (w przeproście lub zgięciu tułowia). Badania obrazowe pozwalają na zlokalizowanie zmian w obrębie kręgosłupa oraz wykluczenie zaburzeń jakimi są m.in. nowotwory pierwotne lub ich przerzuty, powikłania wynikające z zaburzeń gospodarki wapniowo – fosforanowej w przebiegu osteoporozy, zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa [30, 33].

Leczenie dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowo - krzyżowego kręgosłupa

Leczenie zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa koncentruje się na metodach zachowawczych (rehabilitacja, farmakoterapia) oraz operacyjnych. Powinno być ono oparte o potwierdzoną diagnozę, a także prowadzone w sposób kompleksowy - przez wyspecjalizowany zespół terapeutyczny w zależności od potrzeb pacjenta. Do zespołu mogą zaliczać się lekarze specjaliści z zakresu rehabilitacji medycznej, lekarze innych specjalności tj. neurologi, reumatolodzy, ortopedzi, kardiologowie i inni, fizjoterapeuci, terapeuci zajęciowi, pielęgniarki, psychologowie, czy też doradcy zawodowi, pracownicy socjalni [33,36].

Podstawowe zasady w procesie leczenia schorzeń dolnego odcinka kręgosłupa odnoszą się do 2 głównych teorii hamowania bólu. Pierwsza z nich teoria segmentarna jest to teoria Melzacka i Walla. Zgodnie z jej hipotezą ustrój ludzki zawiera mechanizmy zdolne do modulowania informacji o bólu. Celem leczenia pozostaje więc tłumienie odczuć bólowych. Druga teoria to teoria pozasegmentarna, do której zaliczana jest m.in. teoria endorfin. Hormony te pełnią rolę przekaźnika i modulatora w ośrodkowym układzie nerwowym przez co m.in. przyczyniają się do tłumienia negatywnych doznań czuciowych [33].

Leczenie fizjoterapeutyczne

Nadrzędnym celem leczenia jest powrót pacjenta do spełniającego jego potrzeby poziomu życia społecznego jak i zawodowego oraz wyeliminowanie nawrotów choroby, bądź nasilania jej skutków w okresie przewlekłym. Proces leczniczy powinien rozpocząć się od programowania rehabilitacji obejmującej zabiegania okolicę zmienionego odcinka ciała. Ponadto zgodnie z holistycznym modelem pracy z pacjentem proces usprawniania powinien być skierowany także na wyeliminowanie patologii doprowadzającej do wystąpienia zaburzenia. Program terapii wraz z zawartymi w nim zabiegami i zaleceniami powinien być dostosowany do okresu choroby, zaistniałych u pacjenta przeciwwskazań oraz indywidualnych predyspozycji i możliwości chorego. Zabiegi oddziałujące na łańcuch biokinematyczny kręgosłupa mają na celu uśmierzenie bądź eliminację dolegliwości bólowych, przywrócenie prawidłowego wzorca ruchu oraz pełnego zakresu ruchomości. [4, 33, 34, 37, 38].

Rodzaje zabiegów zalecanych przy zespołach bólowych dolnego odcinka kręgosłupa:

- zabiegi ręczne (masaż leczniczy, poizometryczna relaksacja mięśni, opracowanie punktów spustowych, mobilizacje i manipulacje, kinesiotapnig, trakcje, terapia manualna),

- zabiegi fizykoterapeutyczne (elektroterapia, magnetoterapia, laseroterapia, ultrasonoterapia, hydroterapia, balneoterapia, światłolecznictwo),
- zabiegi kinezyterapeutyczne (ćwiczenia indywidualne),
- autoterapia [9, 33, 39, 40].

Leczenie farmakologiczne

Jest jednym z elementów kompleksowego leczenia bólu przewlekłego. Leczenie bólu jest procesem dynamicznym, który należy modyfikować zależnie od pożądaných efektów i zmienności obrazu klinicznego pacjenta. Zasady leczenia przeciwbólowego zostały stworzone przez WHO (*World Health Organization*, Światowa Organizacja Zdrowia) i opracowane w formie tzw. trójstopniowej drabiny analgetycznej. Odnosi się to do rozpoczynania farmakoterapii od leków powodujących najmniejszą ilość skutków ubocznych, w przypadku bardziej intensywnych dolegliwości zasadne może się okazać zastosowanie silniejszych leków i opioidów, mając na uwadze przewagę korzyści wynikających z zastosowania leku nad jego skutkami niepożądanymi [33, 38, 41].

Leczenie operacyjne

Pacjenci u których nie zauważa się oczekiwanych rezultatów w procesie podjętego leczenia zachowawczego kwalifikowani zostają do leczenia operacyjnego. Do tej grupy zalicza się ok. 1-3% chorych zmagających się z dolegliwościami kręgosłupa. Po zastosowaniu tej metody pacjent kontynuuje leczenie fizjoterapeutyczne i farmakoterapię w celu profilaktyki niepełnosprawności mogącej wynikać z interwencji chirurgicznej [33, 42].

Profilaktyka zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa

Profilaktyka stanowi podstawę działań terapeutycznych i posiada istotne znaczenie w procesie zapobiegania lub zahamowania postępu dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowo – krzyżowego. W głównej mierze odnosi się do edukacji pacjentów, celem zwiększenia świadomości społeczeństwa na temat patomechanizmu problemu schorzeń kręgosłupa. Ponadto ma za zadanie dostarczyć informacji z zakresu wiedzy o zachowaniach prozdrowotnych mających niepodważalnie pozytywny wpływ na jakość życia oraz spadek częstości występowania objawów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa [4, 42].

Na profilaktykę schorzeń dolnego odcinka kręgosłupa zgodnie z opracowanymi przez kanadyjskiego lekarza Marca Lalonde’atzw. polami zdrowia największy wpływ wywiera styl życia. Oznacza to, że każdy ma bezpośredni wpływ na stan zdrowia. Style życia jest pojęciem

szerokim. Czynnikiem mogącym mieć wpływ na występowanie dolegliwości ze strony narządu ruchu są niedostateczna ilość snu, nieumiejętność relaksacji i regeneracji po wysiłku, permanentny stres i nieumiejętność radzenia sobie z nim, nieodpowiednia dieta, używki, a także niewystarczająca lub też brak aktywności ruchowej [4, 43].

Ważne jest także aby dostarczać do organizmu wraz z dietą stosowną do zapotrzebowania ilość kalorii w regularnie spożywanych, urozmaiconych posiłkach w celu zapobiegania nadwadze lub otyłości. Bardzo ważnymi składnikami wpływającymi na stan narządu ruchu są: wapń, fosfor, witamina E oraz magnez. Należy uzupełniać również niedobory witamin z grupy D i B12. Obecnie najbardziej popularnym narzędziem dotyczącym oceny masy ciała jest tzw. wskaźnik BMI (*Body Mass Index*, wskaźnik masy ciała), określający normy dla różnych stopni niedowagi, nadwagi, otyłości i masę prawidłową. Nieprawidłowe odżywianie skutkuje często nadmierną masą ciała, ta zaś upośledza układ krążenia, co w konsekwencji wiąże się z patologią odżywiania tkanek, spadkiem jakości życia. W konsekwencji może skutkować obniżeniem aktywności fizycznej, która ma pozytywny wpływ na wiele układów ludzkiego organizmu. Aktywności mające pozytywny wpływ na kręgosłup to zajęcia ruchowe, w których ważna jest systematyczność (zapobieganie przeciążeniom kręgosłupa). Należą do nich m.in. nordic walking, jazda na rowerze tradycyjnym, pływanie stylem zmiennym, jazda konna, bieganie w terenie. Na zajęcia ruchowe wpływające leczniczo i prewencyjnie na dolegliwości bólowe składają się m.in. ćwiczenia w wodzie, pilates, taniec towarzyski, jazda na rowerze treningowym [4, 45, 46, 47, 48, 49].

W profilaktyce schorzeń kręgosłupa ważne jest też unikanie nadużywania alkoholu oraz nikotyny, ponieważ skutkuje to degeneracją układu kostnego, nerwowego oraz mięśniowego. Substancje zawarte w alkoholu prowadzą do osłabienia siły mięśniowej, niezdolności ruchowej, zaburzeń prawidłowych wzorców ruchu i zmniejszenia wydolności układu mięśniowego, odpowiedzialnego za rolę stabilizacyjną kręgosłupa. Nikotyna zaś uszkadza naczynia obwodowe kończyn oraz nerwy. Ma też negatywny wpływ na stan więzadeł, tkanki łącznej, torebek stawowych - osłabiając wydolność miocytów. Konsekwencją długotrwałego palenia tytoniu jest powszechnie znany uporczywy kaszel towarzyszący osobie uzależnionej od nikotyny. Odruch kaszlu prowadzi do wzrostu ciśnienia wewnątrzkręgowego, co jest przyczyną pojawienia się lub nasilenia bólu kręgosłupa. Kluczowym czynnikiem mającym również negatywny wpływ na stan organizmu a co za tym idzie układu mięśniowo – szkieletowego jest permanentny stres, doprowadzający do zaburzeń pracy wielu układów i narządów, stymulując je do ciągłej gotowości, bez pozostawienia czasu na regenerację [4, 50].

CEL BADANIA

Celem głównym niniejszej pracy była ocena częstości występowania zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa wśród aktywnych zawodowo fizjoterapeutów.

Cel główny został rozbudowany o następujące cele szczegółowe:

1. Analiza wpływu wieku, płci, BMI, aktywności fizycznej oraz stażu pracy na występowanie dolegliwości bólowych.
2. Ocena stopnia sprawności osób z dolegliwościami dolnego odcinka kręgosłupa przy użyciu kwestionariusza ODI.
3. Analiza okoliczności, w jakich pojawiają się bóle dolnego odcinka kręgosłupa oraz sposobów ich łagodzenia przez ankietowanych.

MATERIAŁ I METODA BADANIA

Badania przeprowadzono w okresie od 01.02.2019 r. do 06.05.2019 r. Grupę badaną stanowiło 150 osób w tym 107 kobiet i 43 mężczyzn. Byli to aktywni zawodowo fizjoterapeuci pracujący na co dzień w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku, Uniwersyteckim Dziecięcym Szpitalu Klinicznym w Białymstoku, Szpitalu Wojewódzkim im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży. Ponadto ankietę w wersji elektronicznej (stworzoną za pośrednictwem formularza Google) przeprowadzono w internetowych grupach zrzeszających fizjoterapeutów.

W badaniu posłużono się metodą sondażu diagnostycznego. Narzędzie badawcze stanowił autorski kwestionariusz ankiety stworzony na potrzeby niniejszej pracy. Składał się z 23 pytań (w tym 3 pytań otwartych, 13 pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru, 6 pytań półotwartych, w tym 2 jednokrotnego i 4 wielokrotnego wyboru). Pytania zawarte w ankiecie odnosiły się do trybu życia respondentów, przyczyn, przebiegu oraz sposobów radzenia sobie z występującym bólem i funkcjonowania w życiu codziennym. Dokonano również oceny wskaźnika masy ciała respondentów przy użyciu indeksu BMI. Dodatkowo ankietę zawierała skala wzrokowa – analogową VAS (Visual Analog Scale) – (skala ma postać linijki o długości 10 cm, na której pacjent wskazuje nasilenie bólu od 0 - *zupełny brak bólu* do 10 - *najsilniejszy wyobrażalny ból*). Część zasadnicza ankiety poprzedzona została 9 pytaniami metryczkowymi, w celu scharakteryzowania badanej grupy.

Ponadto respondenci zostali poproszeni o wypełnienie *Kwestionariusza Oswestry Low Back Pain Disability Scale* [51], który odnosił się do wpływu dolegliwości bólowych na

funkcjonowanie osób badanych w życiu codziennym. Składał się z 9 części dotyczących: nasilenia bólu, codziennych czynności (mycie, ubieranie się itp.), chodzenia, podnoszenia, siedzenia, spania, podróżowania, stania, życia towarzyskiego. Na potrzeby pracy zrezygnowano z pytań weryfikujących wpływ dolegliwości bólowych na aspekty życia seksualnego ankietowanych. Każda część zawierała możliwość sześciu odpowiedzi. Osoby badane zaznaczały odpowiedzi najbardziej adekwatne, odnoszące się do ich aktualnej sytuacji, uzyskując przy tym od 0 do 5 punktów. Stopień niepełnosprawności oceniony został po zsumowaniu wszystkich uzyskanych punktów, w skali punktowej od 0 do 50, gdzie:

- 0 - 4 punktów – brak niepełnosprawności;
- 5 - 14 punktów - łagodna niepełnosprawność;
- 15 – 24 punkty – umiarkowana niepełnosprawność;
- 25 – 34 punkty – ciężka niepełnosprawność;
- 35 – 50 punktów – skrajne cierpienie i niepełnosprawność.

Przed przystąpieniem do wypełniania ankiety respondenci zostali poinformowani o celu prowadzonych badań, anonimowości ankietowanych oraz o możliwości zaprzestania wypełniania ankiety na każdym jej etapie.

Na realizację badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (uchwała nr: R-I-002/614/2018), dyrekcji Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku, Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku oraz Szpitala Wojewódzkiego im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży.

Zebrane dane opracowane zostały za pomocą programu Microsoft Excel 2010. Analizy statystycznej dokonano przy zastosowaniu testu χ^2 . Hipotezy statystyczne zweryfikowano na poziomie istotności $p \leq 0,05$. Obliczenia wykonane zostały przy użyciu oprogramowania Statistica Data Miner + QCPL, na który licencje posiada Uniwersytet Medyczny w Białymstoku.

WYNIKI

Charakterystyka grupy badanej

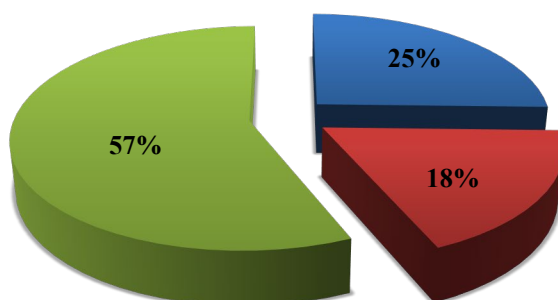
W badaniu wzięło udział 150 fizjoterapeutów, w tym 107 (71,33%) kobiet i 43 (28,67%) mężczyzn. Wiek uczestników badania mieścił się w przedziale 24 – 65 lat, przy czym średnia wieku wyniosła 35,47 (Tabela 1).

Tabela 1. Analiza grupy badawczej pod względem płci i wieku.

Płeć	Wiek					
	Liczba osób	Udział procentowy	Średnia	Minimum	Maksimum	Odch.Std
Kobiety	107	71,33%	35,50	24,00	60,00	10,21
Mężczyźni	43	28,67%	35,40	25,00	65,00	9,14

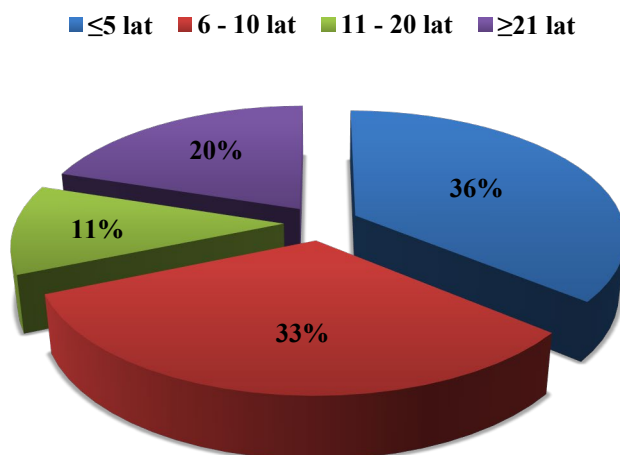
U większości ankietowanych (81osób) wskaźnik masy ciała (BMI) zawierał się w przedziale 18,50 – 24,99 (Rycina 1).

■ Norma ■ Nadwaga I stopnia ■ Nadwaga II stopnia



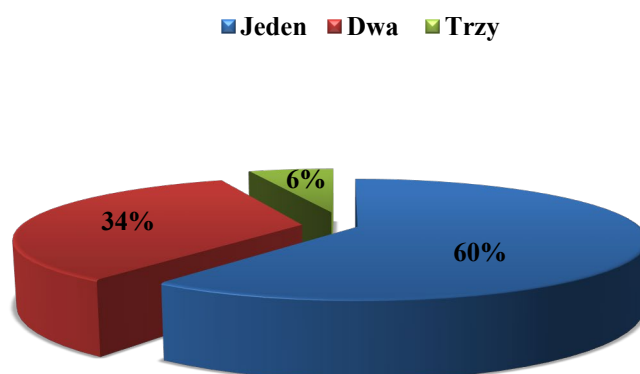
Rycina 1. Analiza wskaźnika masy ciała (BMI) ankietowanych.

Staż pracy ankietowanych był zróżnicowany. Największą grupę (54 respondentów) stanowiły osoby pracujące w zawodzie nie dłużej niż 5 lat. Najmniej liczną grupę stanowiły osoby, których staż pracy mieścił się w przedziale 11- 20 lat (Rycina 2).



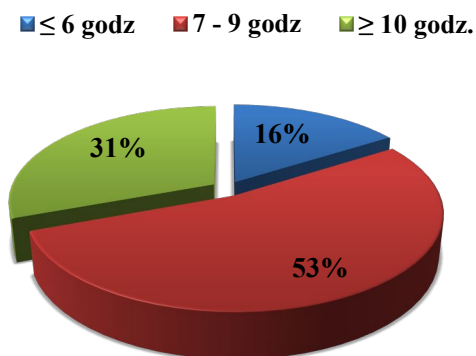
Rycina 2. Rozkład stażu pracy respondentów.

Większość respondentów (90 osób) była zatrudniona na jednym etacie, tylko 9 badanych realizowało obowiązki zawodowe w trzech placówkach (Rycina 3).



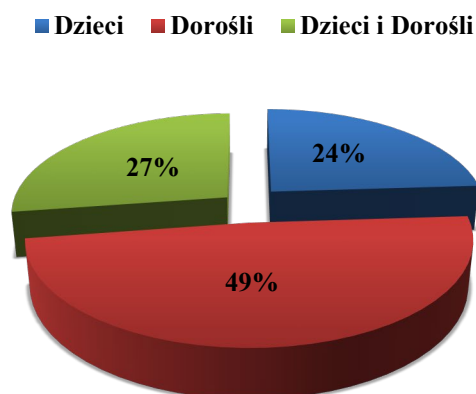
Rycina 3. Procentowy przedstawienie liczby etatów, na których pracują badani.

Niewiele ponad połowa - 80 badanych wskazała, że spędza w pracy od 7 do 9 godzin w ciągu doby. Jedynie 23 osoby poświęcało się życiu zawodowemu przez 10 lub więcej godzin dziennie (Rycina 4).



Rycina 4. Procentowe zestawienie dziennego wymiaru czasu pracy respondentów.

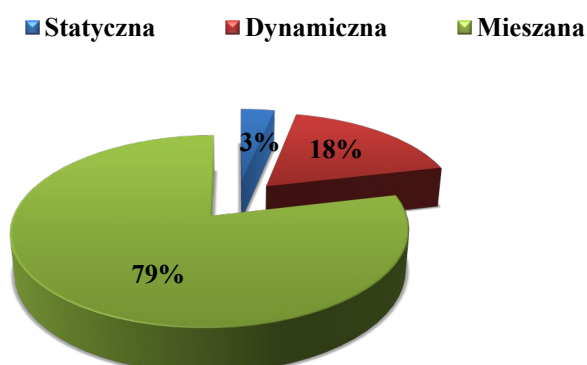
Ponad połowa uczestników badania (74 osoby) udzielała pomocy fizjoterapeutycznej zarówno dzieciom jak i osobom starszym. Udział liczbowy respondentów deklarujących pracę wyłącznie z dziećmi lub dorosłymi był zbliżony i wynosił odpowiednio 36 i 40 osób (Rycina 5).



Rycina 5. Procentowe przedstawienie grup wiekowych, z którymi pracują badani.

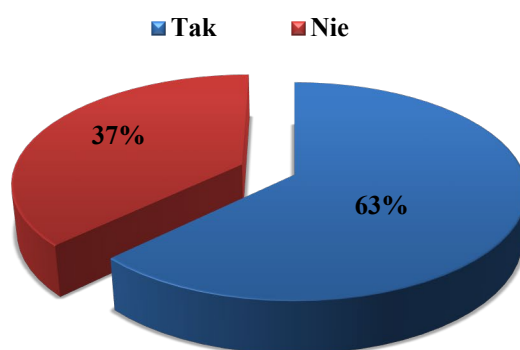
Na pytanie odnoszące się do charakteru wykonywanej pracy, gdzie kryterium różnicującym była pozycja przyjmowana przez terapeutę podczas procesu leczenia pacjenta zdecydowana większość badanych (119 osób) wskazała na mieszany charakter pracy, przez co należy rozumieć udział zarówno ruchów statycznych jak i dynamicznych w codziennej

praktyce fizjoterapeutycznej. Tylko 5 badanych określiło charakter swojej pracy jako statyczny (Rycina 6).



Rycina 6. Procentowy rozkład rodzaju pracy wykonywanej przez badanych, w oparciu o pozycję ciała przyjmowaną podczas terapii pacjenta.

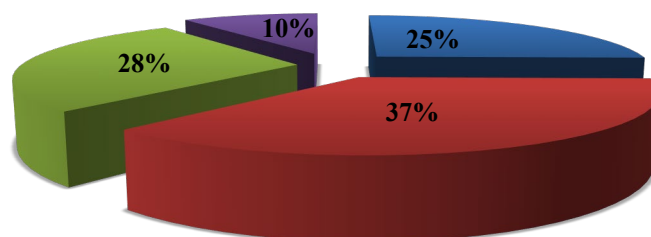
Ponad połowa ankietowanych (95 respondentów) potwierdziła stosowanie się do zasad ergonomii podczas codziennej pracy z pacjentem (Rycina 7).



Rycina 7. Procentowe zestawienie przestrzegania przez badanych zasad ergonomii pracy.

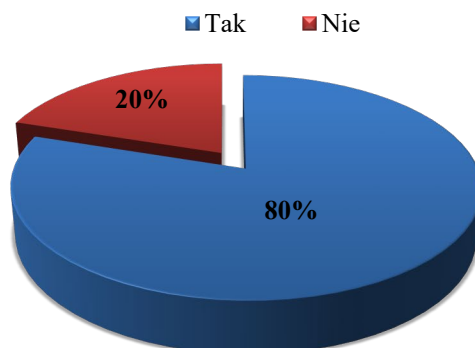
Największa liczba badanych (56 osób) zaznaczyła, że uprawia aktywność fizyczną w wymiarze od 2 do 4 godzin w tygodniu. Jedynie 15 respondentów nie podejmowało żadnego wysiłku fizycznego (Rycina 8).

■ 1 -2 godz ■ 2 - 4 godz ■ > 4 godz ■ Nie uprawiam żadnej aktywności fizycznej



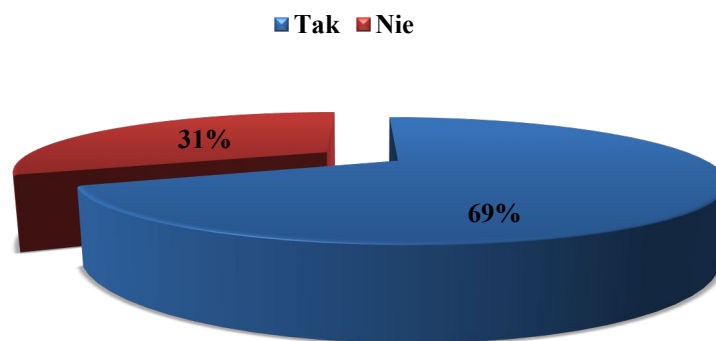
Rycina 8. Procentowe przedstawienie czasu poświęcanego przez ankietowanych na uprawianie aktywności fizycznej.

Zdecydowana większość ankietowanych (120 osób) była narażona na stres związany z wykonywaniem obowiązków zawodowych (Rycina 9).



Rycina 9. Procentowe przedstawienie narażenia badanych na stres wynikający z pełnienia przez nich obowiązków zawodowych.

Większość ankietowanych (103 respondentów) spośród wszystkich 150 osób badanych zgłaszała ból zlokalizowany w dolnej części kręgosłupa (Rycina 10).

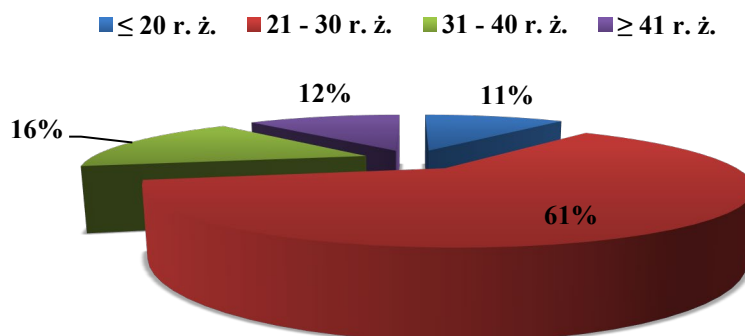


Rycina 10. Rozkład procentowy liczby respondentów zgłaszających dolegliwości bólowe w dolnej okolicy kręgosłupa.

Charakterystyka grupy osób, u których występują dolegliwości bólowe w odcinku lędźwiowo-krzyżowym kręgosłupa

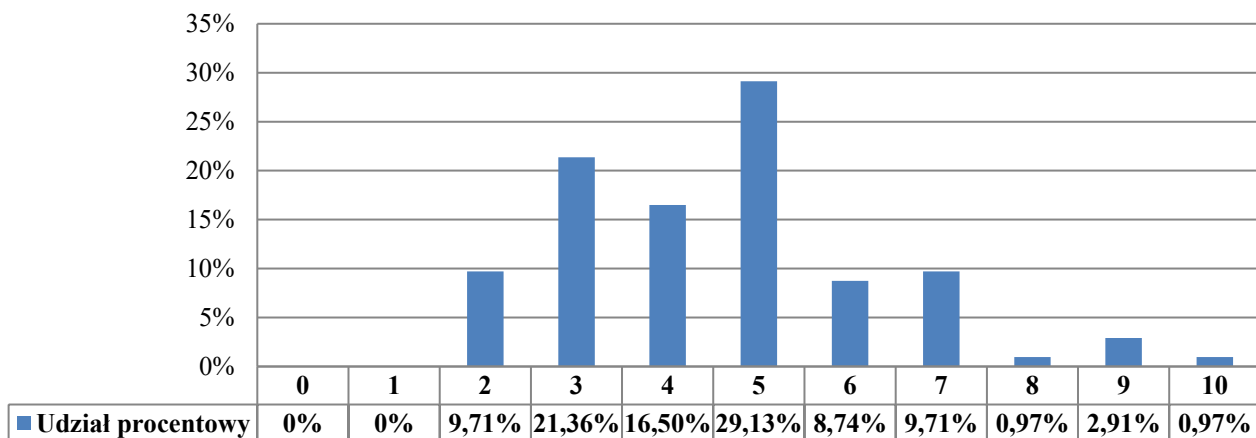
Ból w okolicy dolnego odcinka kręgosłupa zgłosiły 103 spośród 150 ankietowanych.. Kobiety stanowiły 69 (66,99%) osób, a mężczyźni 34 (33,01%). Wiek kobiet zawierał się w przedziale 25 -60 lat, a mężczyzn 25 – 65. Średnia wieku badanych wynosiła 36,97, odpowiednio 37,28 dla kobiet i 36,65 dla mężczyzn.

Ponad połowa (63 osoby) spośród ankietowanych deklaruujących występowanie zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa doświadczyła pierwszych symptomów bólowych w trzeciej dekadzie życia (Rycina 11).



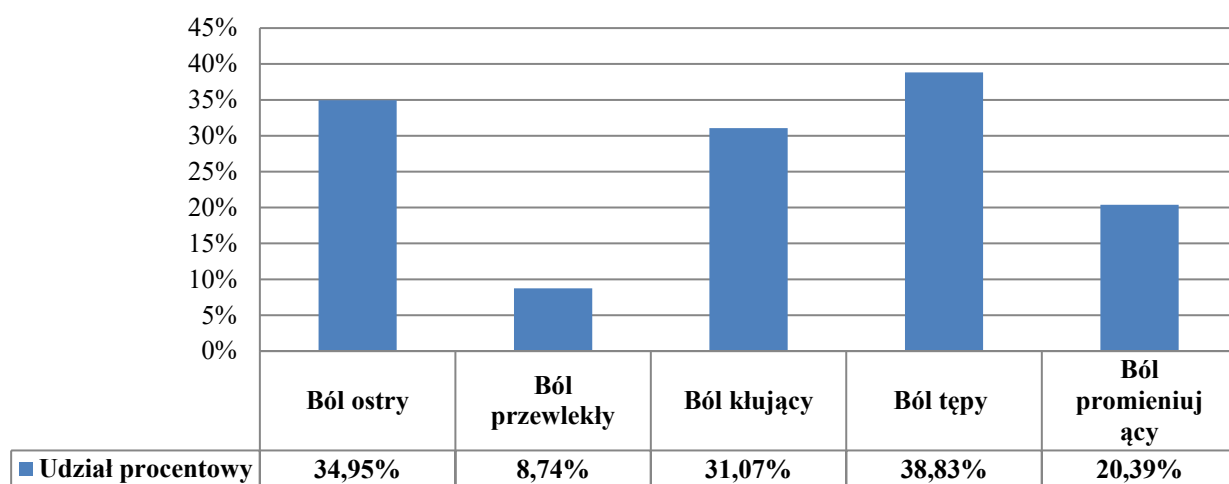
Rycina 11. Graficzne przedstawienie wieku badanych, w którym doznali pierwszego epizodu bólowego zlokalizowanego w dolnej części pleców.

Najwięcej ankietowanych (31 osób) identyfikowało się z odczuciami sklasyfikowanymi na 5 w skali oceny bólu VAS. Ból na 8 i 10 w ww. skali zadeklarowało jedynie 2 osoby (Rycina 12).



Rycina 12. Procentowa analiza stopnia nasilenia dolegliwości bólowych podczas wystąpienia pierwszego epizodu bólowego.

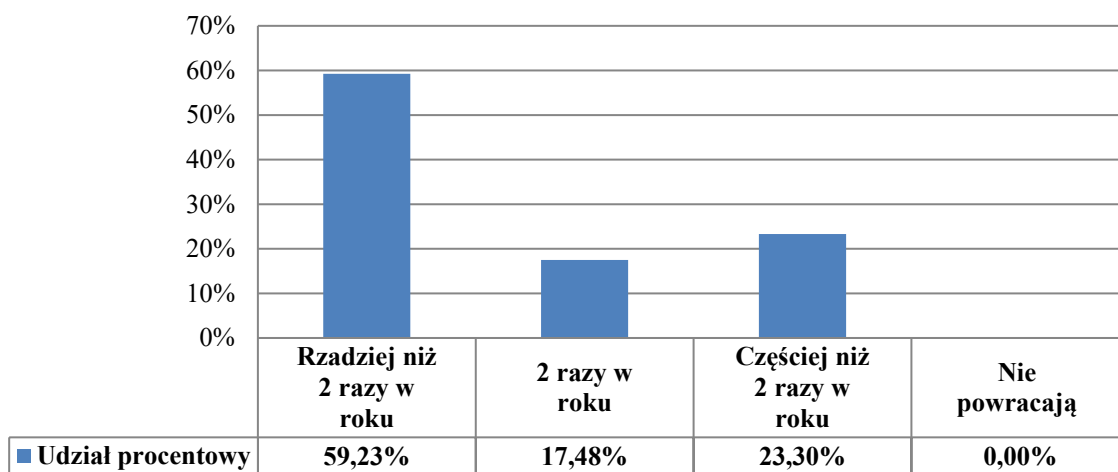
Ankietowani poproszeni o scharakteryzowanie dolegliwości bólowych najczęściej określali ból jako tępy - 40 osób, 36 respondentów zakwalifikowało odczucia jako ból ostry. Trzecią pod względem częstości wybieraną odpowiedzią był ból kłujący – odczuwany przez 32 osoby (Rycina 13).



*odpowiedzi nie sumują się do 100%, ponieważ było to pytanie wielokrotnego wyboru

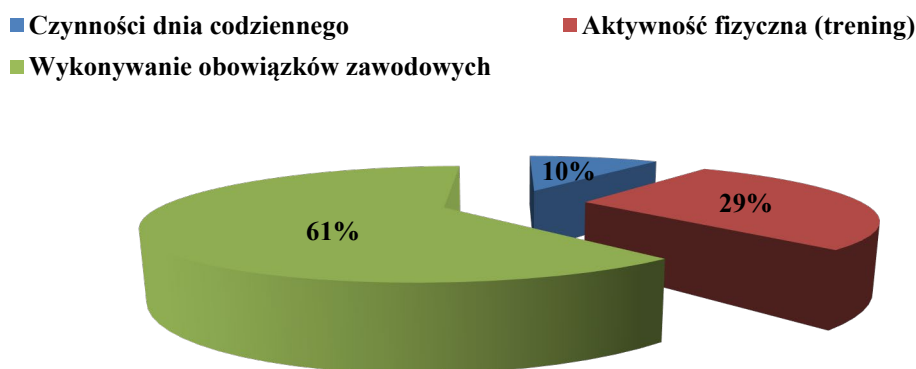
Rycina 13. Procentowe przedstawienie charakterystyki dolegliwości bólowych towarzyszących respondentom w związku z zaistniałym schorzeniem.

U wszystkich ankietowanych, u których występują dolegliwości bólowe kręgosłupa (103 osoby) miały one charakter nawrotowy. Ponad połowa respondentów (61 osób) doświadczyła ich nie częściej niż 2 razy w roku (Rycina 14).



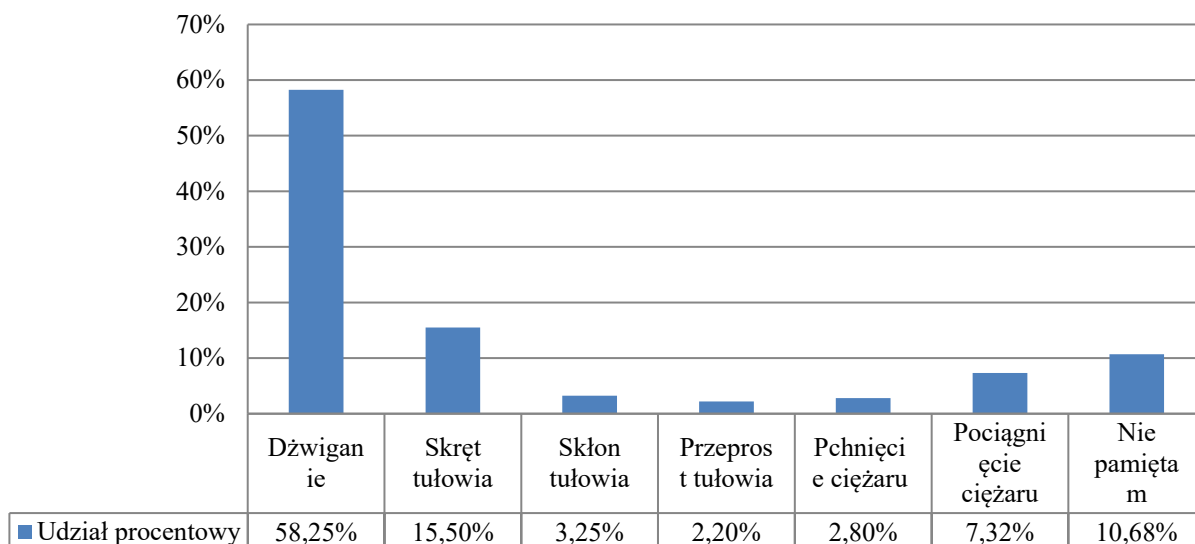
Rycina 14. Procentowe zestawienie częstości występowania bólu wśród badanych.

Ponad połowa badanych (62 osoby) doświadczyła pierwszego epizodu bólowego w trakcie wykonywania obowiązków zawodowych (Rycina 15).



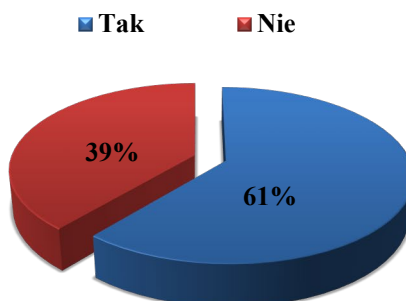
Rycina 15. Procentowe przedstawienie okoliczności wystąpienia pierwszego epizodu bólowego wśród ankietowanych.

Ponad połowa respondentów (60 osób) wskazała, że przyczyną objawu bólowego było dźwignięcie znacznego ciężaru. Dość często (u 15 respondentów) ból ujawniał się podczas skrętu tułowia. Aż 12 badanych nie było w stanie powiązać pojawienia się nieprzyjemnych doznań z żadną czynnością ani ruchem (Rycina 16).



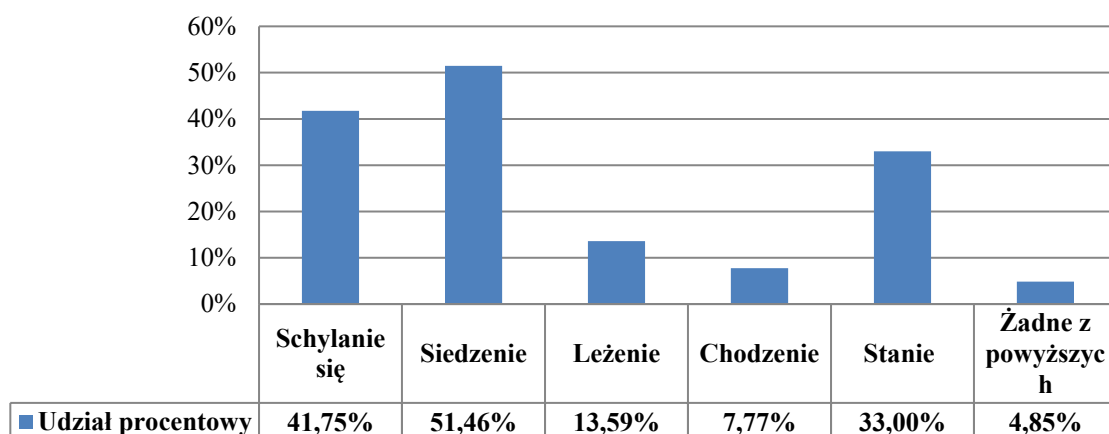
Rycina 16. Procentowe zestawienie czynności podczas której wystąpiły pierwsze symptomy bólowe.

Ponad połowa ankietowanych (63 osoby) wskazała na znajomość przyczyny leżącej u podłoża bólu lokalizowanego w dolnym odcinku kręgosłupa. Reszta, czyli 40 spośród 103 osób nie prowadziła diagnostyki w celu znalezienia źródła problemu (Rycina 17).



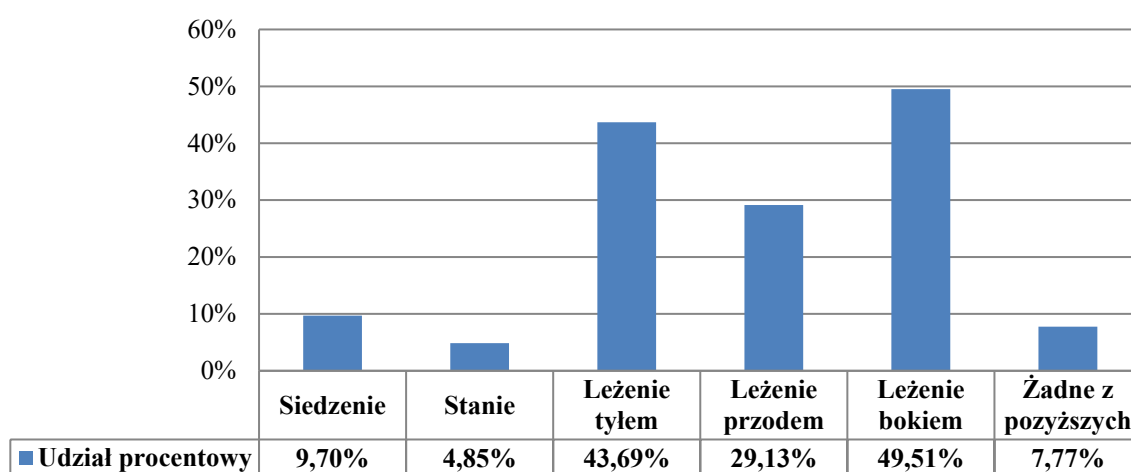
Rycina 17. Procentowe przedstawienie znajomości przez badanych przyczyny wystąpienia dolegliwości bólowych.

Pozycją ciała wpływającą na pogorszenie odczuć pacjenta było siedzenie, na które wskazało 53 ankietowanych. Na nasilenie przykrych doznań znaczący wpływ miało też schylanie się (43 osoby) oraz stanie (34 osoby) (Rycina 18).



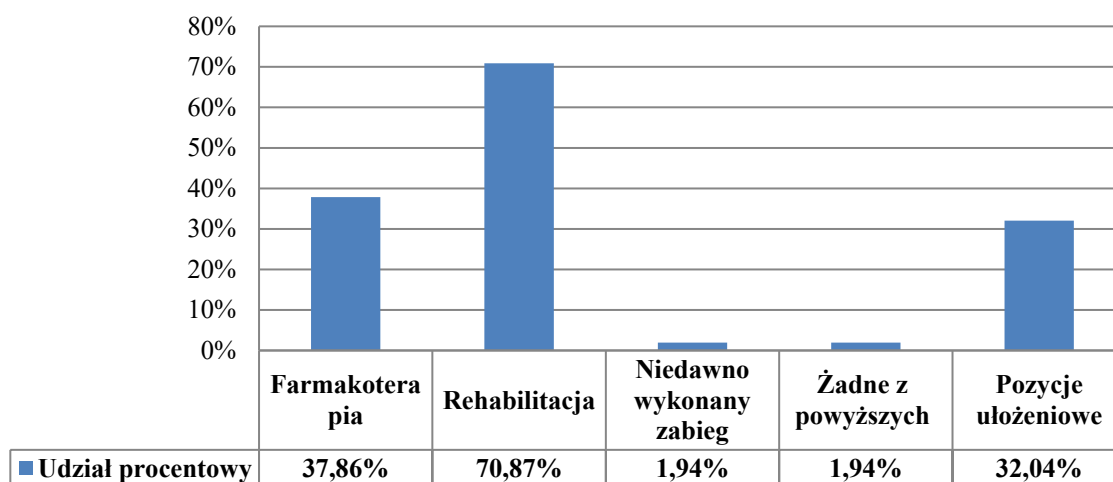
Rycina 18. Procentowa analiza przyjmowanych przez badanych pozycji ciała nasilających dolegliwości bólowe.

Najczęściej wskazywaną przez respondentów pozycją przyjmowaną w celu zmniejszenia dolegliwości bólowych było leżenie bokiem (51 osób), ulgę w walce z bólem przynosiło także leżenie tyłem (45 osób) i przodem (30 osób) (Rycina 19).



Rycina 19. Procentowa analiza przyjmowanych przez badanych pozycji ciała wpływających na zmniejszenie się dolegliwości bólowych kręgosłupa.

Najczęściej wybieraną przez ankietowanych (73 osoby) formą niwelowania dolegliwości bólowych była rehabilitacja, oprócz tego badani korzystali z pomocy środków farmaceutycznych (39 osoby) lub stosowali pozycje ułożeniowe (33 osoby) (Rycina 20).



Rycina 20. Procentowe przedstawienie sposobów uśmierzania dolegliwości bólowych przez respondentów.

Wpływu dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa na sprawność i aktywności dnia codziennego w oparciu o standaryzowany kwestionariusz Oswestry Low Back Pain Disability Scale (ODI)

W chwili badania 47 respondentów zadeklarowała brak dolegliwości bólowych kręgosłupa. Niespełna 3 badanych określiło odczucia jako dość silne (Tabela 2).

Tabela 2. Ocena nasilenia dolegliwości bólowych ankietowanych w chwili badania.

Ocena	Udział liczbowy	Udział procentowy
W tej chwili nie odczuwam bólu	47	31,33%
W tej chwili ból jest niewielki	90	60,00%
W tej chwili ból jest średni	10	6,67%
W tej chwili ból jest dość silny	3	2,00%
W tej chwili ból jest bardzo silny	0	0,00%
W tej chwili ból jest najgorszy, jaki mogę sobie wyobrazić	0	0,00%

Zdecydowana większość ankietowanych (100 osób) wskazała na wykonywanie czynności związanych z codziennym życiem bez towarzyszącego bólu (Tabela 3).

Tabela 3. Ocena stopnia w jakim ból wpływa na codzienne czynności badanych.

Ocena	Udział liczbowy	Udział procentowy
Mogę wykonywać samodzielnie codzienne czynności bez dodatkowego bólu.	100	66,67%
Mogę wykonywać samodzielnie codzienne czynności, ale wywołują one znaczny ból.	48	32,00%
Samodzielne wykonywanie codziennych czynności jest bardzo bolesne, wykonuję je powoli i uważnie.	2	1,33%
Wymagam pewnej pomocy przy wykonywaniu codziennych czynności, ale większość wykonuję samodzielnie.	0	0,00%
Potrzebuję pomocy każdego dnia przy wykonywaniu większości czynności.	0	0,00%
Nie jestem w stanie się ubrać, myję się z trudem, większość czasu spędzam w łóżku.	0	0,00%

Zdecydowana większość badanych (133 osoby) nie odczuwała bólu w trakcie chodzenia (Tabela 4).

Tabela 4. Ocena jakim stopniu ból wpływa na chodzenie ankietowanych w badanej grupie.

Ocena	Udział liczbowy	Udział procentowy
Ból wcale nie przeszkadza mi w chodzeniu.	133	88,67%
Ból nie pozwala mi chodzić dalej niż 1 – 2 km.	15	10,00%
Ból nie pozwala mi chodzić dalej niż 500 m.	2	1,33%
Ból nie pozwala mi chodzić dalej niż 100 m.	0	0,00%
Mogę chodzić jedynie o lasce lub o kulach.	0	0,00%
Pozostaję cały czas w łóżku, z wielkim trudem dostaję się do toalety.	0	0,00%

Większość w badanej grupie (96 osoby) deklaruwała możliwość podnoszenia ciężkich przedmiotów bez towarzyszącego bólu (Tabela 5).

Tabela 5. Ocena stopnia w jakim ból ogranicza respondentów podczas podnoszenia przedmiotów.

Ocena	Udział liczbowy	Udział procentowy
Mogę podnosić ciężkie przedmioty bez dodatkowego bólu.	96	64,00%
Z powodu bólu nie mogę podnosić ani przenosić żadnych przedmiotów.	0	0,00%
Z powodu bólu mogę podnosić tylko bardzo lekkie przedmioty.	3	2,00%
Z powodu bólu nie mogę podnosić ciężkich przedmiotów, lecz mogę podnosić lekkie lub średnio ciężkie, gdy są dogodnie położone, na przykład na stole.	1	0,67%
Z powodu bólu nie mogę podnosić ciężkich przedmiotów z podłogi, lecz mogę podnosić je, gdy są dogodnie położone, np. na stole.	0	0,00%
Mogę podnosić ciężkie przedmioty, lecz powoduje to dodatkowy ból.	50	33,33%

Ponad połowa (89) respondentów deklaruwała możliwość spędzania dowolnej ilości czasu na każdym typie krzesła (Tabela 6).

Tabela 6. Ocena stopnia w jakim ból utrudnia przebywanie w pozycji siedzącej.

Ocena	Udział liczbowy	Udział procentowy
Mogę siedzieć na każdym krześle dowolną ilość czasu.	89	59,33%
Mogę siedzieć na moim ulubionym krześle dowolną ilość czasu.	35	23,33%
Z powodu bólu mogę siedzieć nie dłużej niż 1 godzinę.	25	16,67%
Z powodu bólu mogę siedzieć nie dłużej niż pół godziny.	1	0,67%
Z powodu bólu mogę siedzieć nie dłużej niż 10 minut.	0	0,00%
Z powodu bólu wcale nie mogę siedzieć.	0	0,00%

Przeważająca większość (60,00%) w badanej grupie wskazała, że może stać dowolną ilość czasu, ale powoduje to u nich dodatkowy ból. Jedynie 31,33% zadeklarowała, że przebywaniu w pozycji stojącej nie skutkuje pojawieniem się dolegliwości bólowych (Tabela 7).

Tabela 7. Ocena stopnia w jakim ból utrudnia przebywanie w pozycji stojącej.

Ocena	Udział liczbowy	Udział procentowy
Mogę stać dowolną ilość czasu bez dodatkowego bólu	47	31,33%
Mogę stać dowolną ilość czasu, lecz powoduje to dodatkowy ból	90	60,00%
Z powodu bólu nie mogę stać dłużej niż 1 godzinę	13	8,67%
Z powodu bólu nie mogę stać dłużej niż 30 minut	0	0,00%
Z powodu bólu nie mogę stać dłużej niż 10 minut	0	0,00%
Z powodu bólu nie mogę w ogóle stać	0	0,00%

Aż 60% badanych, wskazało na występowanie bólu, który zaburza sen, a 13,33% z powodu towarzyszącego bólu śpi krócej niż 6 godzin (Tabela 8).

Tabela 8. Ocena stopnia w jakim ból utrudnia spanie w badanej grupie.

Ocena	Udział liczbowy	Udział procentowy
Mój sen nigdy nie jest zaburzony bólem	39	26,00%
Mój sen czasem jest zaburzony bólem	90	60,00%
Z powodu bólu nie śpię dłużej niż 6 godzin	20	13,33%
Z powodu bólu nie śpię dłużej niż 4 godziny	0	0,00%
Z powodu bólu nie śpię dłużej niż 2 godziny	1	0,67%
Z powodu bólu w ogóle nie mogę spać	0	0,00%

Większość ankietowanych (90 osób) stwierdziła, że prowadzone przez nich życie towarzyskie nie wpływa na nasilenie się dolegliwości bólowych. Trzydziestu respondentów wskazało, że mimo bólu prowadzi normalne życie towarzyskie, a 29 spośród badanych ogranicza czynności związane z aktywnością fizyczną (Tabela 9).

Tabela 9. Ocena wpływu bólu na życie towarzyskie respondentów.

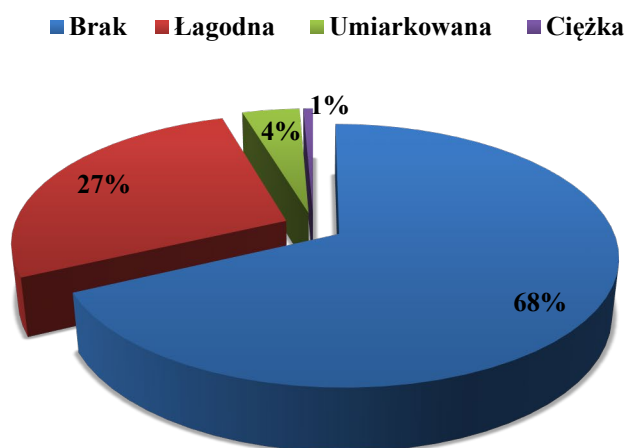
Ocena	Udział liczbowy	Udział procentowy
Moje życie towarzyskie jest normalne, nie powoduje dodatkowego bólu	90	60,00%
Moje życie towarzyskie jest normalne, lecz powoduje dodatkowy ból	30	20,00%
Ból nie ma znaczącego wpływu na moje życie towarzyskie, poza czynnościami związanymi z aktywnością fizyczną (np. sport)	29	19,33%
Ból ograniczył moje życie towarzyskie, z tego powodu częściej zostaję w domu	1	0,67%
Ból ograniczył moje życie towarzyskie do spotkań w domu	0	0,00%
Z powodu bólu nie prowadzę życia towarzyskiego	0	0,00%

Większość respondentów (85 osób) deklarowała, że może podróżować wszędzie bez odczuwania bólu (Tabela 10).

Tabela 10. Ocena stopnia w jakim ból utrudnia podróżowanie w badanej grupie.

Ocena	Udział liczbowy	Udział procentowy
Mogę podróżować wszędzie bez bólu	85	56,67%
Mogę podróżować wszędzie, lecz powoduje to dodatkowy ból	50	33,33%
Ból jest silny, ale jestem w stanie podróżować ponad 2 godziny	13	8,67%
Ból nie pozwala mi podróżować dłużej niż 1 godzinę	2	1,33%
Ból ogranicza moje podróże do niezbędnych, trwających krócej niż 30 minut	0	0,00%
Z powodu bólu podróżuję wyłącznie do miejsc związanych z leczeniem	0	0,00%

Zdecydowana większość - 102 respondentów na podstawie analizy wyników odpowiedzi zawartych w kwestionariuszu ODI zakwalifikowana została do braku niepełnosprawności, 41 ankietowanych zaliczono do przedziału łagodnej niepełnosprawności, 6 osób posiadało stopień umiarkowany, zaś jedynie 1 zakwalifikowano do stopnia ciężkiego (Rycina 21).



Rycina 21. Graficzne zestawienie klasyfikacji badanych do stopnia niepełnosprawności na podstawie analizy wyników Kwestionariusza Oswestry Low Back Pain Disability Scale.

Czynniki wpływające na występowanie zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa

Nie stwierdzono istotnego statystycznie wpływu płci respondentów na pojawienie się u nich zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa ($p= 0,08$). Uzyskane dane pokazują jednak, że w niewielkim stopniu ból częściej pojawia się wśród mężczyzn (Tabela 11).

Tabela 11. Wpływ płci respondentów na występowanie zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa.

Płeć		Ból		
		Nie	Tak	Ogółem
M	n	9	34	43
	%	20,93%	79,07%	
K	n	38	69	107
	%	35,51%	64,49%	
Razem		47	103	150

Nie wykazano istotnego statystycznie wpływu przestrzegania zasad z zakresu ergonomii na częstość występowania bólu dolnego odcinka kręgosłupa ($p=0,20$). Ból pojawia się porównywalnie często zarówno wśród osób deklarujących pracę w ergonomicznych pozycjach jak i u tych, którzy ich nie stosują (Tabela 12).

Tabela 12. Wpływ zastosowania przez fizjoterapeutów zasad ergonomii podczas pracy na występowanie zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa.

Ergonomia		Ból		
		Nie	Tak	Ogółem
Nie	n	14	42	56
	%	25,00%	75,00%	
Tak	n	33	61	94
	%	35,11%	64,89%	
Razem		47	103	150

Nie wykazano istotnego statystycznie wpływu masy ciała na częstość pojawiania się bólu w dolnej części kręgosłupa ($p=0,23$). Nieznacznie częściej ból występuje u osób zakwalifikowanych zgodnie ze wskaźnikiem masy ciała do nadwagi I stopnia (Tabela 13).

Tabela 13. Wpływ masy ciała respondentów na występowanie wśród nich zespołów

BMI		Ból		
		Nie	Tak	Ogółem
Norma	n	28	53	81
	%	34,57%	65,43%	
Nadwaga I stopnia	n	18	40	58
	%	31,03%	68,97%	
Nadwaga II stopnia	n	1	10	11
	%	9,09%	90,91%	
Razem		47	103	150

Wykazano istotny statystycznie wpływ stażu pracy respondentów na występowanie wśród nich niepełnosprawności wynikającej z bólu dolnego odcinka kręgosłupa ($p=0,01$).Zauważono, że liczba osób z niepełnosprawnością w konsekwencji przewlekłego bólu dolnego odcinka kręgosłupa wzrasta wraz ze stażem pracy (Tabela 14).

Tabela 14. Wpływ stażu pracy na występowanie niepełnosprawności wśród respondentów.

Staż pracy		Niepełnosprawność		
		Nie	Tak	Ogółem
≤5 lat	n	41	12	53
	%	77,36%	22,64%	
6 – 10 lat	n	35	14	49
	%	71,43%	28,57%	
11 – 20 lat	n	12	5	17
	%	70,59%	29,41%	
≥ 21 lat	n	13	17	30
	%	43,33%	56,67%	
Razem		47	103	150

Wykazano istotny statystycznie wpływ czasu pracy na pojawianie się bólu dolnej okolicy pleców wśród badanych ($p= 0,03$). Występowanie bólu wśród osób spędzających w pracy co najwyżej 6 godzin dziennie jest porównywalna. Ból znacząco wzrasta wraz z upływającym czasem i nasila się u osób pracujących powyżej 7 godzin dziennie (Tabela 15).

Tabela 15. Wpływ czasu pracy na występowanie dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa.

Czas pracy		Ból		
		Nie	Tak	Ogółem
≤ 6 godz	n	13	11	24

	%	54,17%	45,83	
7 – 9 godz	n	21	59	80
	%	26,25%	73,75%	
≥ 10 godz	n	13	33	46
	%	28,26%	71,74%	
Razem		47	103	150

Wykazano istotny statystycznie wpływ częstotliwości uprawiania aktywności fizycznej na pojawienie się bólu kręgosłupa w badanej grupie ($p=0,03$). Zmniejszenie czasu przeznaczanego na aktywność fizyczną znacząco wpływa na zwiększenie występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa (Tabela 16).

Tabela 16. Wpływ aktywności fizycznej na występowanie bólu dolnego odcinka kręgosłupa.

Aktywność fizyczna		Ból		
		Nie	Tak	Ogółem
1 – 2 godz	n	7	31	38
	%	18,42%	81,58%	
2 – 4 godz	n	20	35	55
	%	36,36%	63,64%	
> 4 godz	n	18	24	42
	%	42,68%	57,14%	
Nie uprawiam żadnej aktywności fizycznej	n	2	13	15
	%	13,33%	86,67%	
Razem		47	103	150

DYSKUSJA

Zespoły bólowe kręgosłupa ze względu na skalę występowania są przedmiotem badań wielu autorów, jednak liczba doniesień co do częstości ich występowania wśród pracowników obszaru nauk medycznych jakim jest fizjoterapia jest nieznacząca.

Analiza badań własnych dowiodła, że znacząca większość (69%) spośród 150 respondentów biorących udział w badaniu doświadczyła bólu zlokalizowanego w dolnej części pleców. Zbliżone wyniki otrzymali Lisiński i wsp. [52]. U 90% spośród 70 ankietowanych czynnych zawodowo fizjoterapeutów stwierdzono występowanie dolegliwości bólowych w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Podobne wyniki uzyskano w badaniach prowadzonych przez Iqbal i wsp. [53] gdzie grupę badawczą stanowili aktywni zawodowo fizjoterapeuci pracujący w Delhi (Indie). Aż 92% spośród respondentów doznało zaburzeń ze strony układu mięśniowo-szkieletowego, zlokalizowanych najczęściej w dolnym odcinka kręgosłupa. Wzbudzające niepokój wyniki otrzymali Sieradzki i wsp. [54] w badaniach prowadzonych na grupie 110 studentów studiów magisterskich Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku na kierunku fizjoterapia, które dowiodły, że ponad połowa badanych doświadczyła zespołów bólowych kręgosłupa. Doniesienia te wskazują, że ból dotyka coraz młodszej populacji, a specyficzny charakter pracy fizjoterapeuty wymaga spełnienia przez kandydata odpowiednich warunków odnoszących się do sprawności i wydolności organizmu. Adamaszek i wsp. [1] prowadzili badania na 97 przedstawicielach zawodów medycznych w tym także fizjoterapeutach, zatrudnionych w ZPZZZOZ w Janowie Lubelskim, które wykazały, że 88% spośród badanych doświadczyło bólu kręgosłupa.

Uzyskane w niniejszej pracy dane potwierdziły występujące w doniesieniach naukowych informacje o częstości i skali występowania tego zjawiska. Warto zatem skupić się na zaistniałym problemie, analizując przyczyny powstawania dolegliwości bólowych oraz sposoby dzięki którym możliwe będzie zapobieganie temu zjawisku w przyszłości.

Nadmienione wcześniej wyniki badań Lisińskiego i wsp. [52] wskazują, że wśród większości ankietowanych (68%) pierwszy epizod bólowy miał miejsce między 20, a 30 rokiem życia i najczęściej powiązany był z czynnościami dźwigania (29%) i skrętem tułowia (21%), które są nieodzownymi czynnościami w codziennej pracy terapeuty. U większości badanych (57%) ból pojawiał się kilka razy w roku, stały charakter odczuć przejawiało 16%, a u 19% ujawniał się kilka razy w miesiącu. Jedynie 8% wskazało na to, że ból pojawia się rzadziej niż raz w roku. Wyniki zgromadzone na podstawie badań własnych są zbliżone, 61,17% respondentów w badanej grupie doświadczyło pierwszego incydent bólowego w III dekadzie życia. Zdecydowana większość ankietowanych (58,25%) doznała bólu w wyniku dźwignięcia ciężaru, a 16,50% podczas ruchu skrętu tułowia. Niniejsze dane unaoczniają, że u wszystkich ankietowanych dolegliwości mają charakter nawrotowy. Wśród większości badanych (59,23%) epizody bólowe występują z częstotliwością niższą niż 2 razy w roku. Częściej niż co pół roku

ból doskwiera 23,30% respondentom, a u 17,48% pojawia się dwukrotnie w ciągu dwunastu miesięcy.

We wspomnianych wcześniej badaniach Adamaszek i wsp. [1] uczestnicy wskazali, że towarzyszące nasilenie dolegliwości podczas epizodów bólu najczęściej oscylowało w granicach 5 na dziesięciostopniowej skali subiektywnej oceny bólu. Taki sam wynik uzyskano na podstawie badań prowadzonych na potrzeby tejże pracy.

W ujętych wcześniej doniesieniach Sieradzkiego i wsp. [54] większość badanych wskazała na pozycje ułożeniowe ciała, masaże oraz farmakoterapię jako sposoby uśmierzania dolegliwości bólowych. Uprawianie sportu deklarowało 62% respondentów, a 38% było nieaktywnych fizycznie. W obecnej pracy sposobem na łagodzenie bólu wskazywanym przez ankietowanych była przede wszystkim rehabilitacja (70,87%), przyjmowanie leków (37,86%), odpowiednie ułożenie ciała (32,04%). Aktywny tryb życia prowadziło 90% badanych, a 10% nie przejawiało żadnej aktywności fizycznej.

Zarówno wyniki badań własnych jak i Sieradzkiego i wsp. [54] są niepokojące ze względu na duży odsetek osób nieuprawiających sportu, którzy w trakcie studiów oraz pracy posiadli wiedzę o dobroczynnym wpływie aktywnego spędzania czasu zarówno na sferę fizyczną jak i psychiczną organizmu oraz na temat tego, że brak dostatecznej ilości ruchu może przekładać się na częstość pojawiania się bólu kręgosłupa, w konsekwencji osłabienia struktur odpowiedzialnych za stabilizację aparatu ruchu.

Maciuk wsp. [55] przeprowadzili podobne badania na grupie 100 aktywnych zawodowo pielęgniarek, u których obciążenia kręgosłupa związane z wykonywaną pracą są bardzo zbliżone do tych w praktyce fizjoterapeutycznej. Maciuk i wsp. [55] dowiedli, że wraz z długością czasu pracy stopień dolegliwości bólowych ulegał zwiększeniu. Przeprowadzone badania własne pozwoliły na wysnucie zbliżonych wniosków. Stwierdzono istotnie statystyczną ($p < 0,05$) zależność między stażem pracy, a niepełnosprawnością spowodowaną dolegliwościami dolnego odcinka kręgosłupa.

W niniejszej pracy dokonano klasyfikacji respondentów do określonego stopnia niepełnosprawności, posługując się przy tym standaryzowanym kwestionariuszem ODI. Zgodnie z wynikami brak jakiegokolwiek niepełnosprawności stwierdzono u 102 (68%) ankietowanych, łagodny stopień u 41 (27,33%), umiarkowany stopień u zaledwie 6 (4,00%) osób. Żaden z badanych nie posiadał wskazań do zakwalifikowania do ciężkiej i całkowitej niepełnosprawności. Na podstawie tego samego narzędzia badawczego (kwestionariusz ODI) [E] Baumgart i wsp. [56] dokonali podziału wśród 60 pracujących zawodowo pielęgniarek, gdzie jedynie 4 (6,67%) osoby zostały zakwalifikowane do braku niepełnosprawności, a aż 39

(65,00%) do łagodnego stopnia. Sieradzki i wsp. [54] również dokonali podziału respondentów na stopnie niepełnosprawności. Zgodnie z doniesieniami 37% ankietowanych prezentowało brak jakiegokolwiek niepełnosprawności, 58% łagodną, 5% średnią, nikt nie został zaklasyfikowany do stopnia znacznego i całkowitego braku sprawności. Kolejne wyniki uzyskane przez Radzymińską i zespół badawczy [57] realizowane wśród 40 fizjoterapeutów wykazały, że 21 (52,50%) posiadały łagodną niepełnosprawność, 5 (12,50%) osób średnią, zaś 14 (35,00%) brak.

Przychodzka E i wsp. [58] wykazali wpływ bólu na wykonywanie czynności dnia codziennego w oparciu o analizę pytań zawartych w kwestionariuszu ODI. Ankieta prowadzona była wśród 101 czynnych zawodowo pielęgniarek i pielęgniarzy – jak wspomniano wyżej - grupie zawodowej, której specyfika pracy zbliżona jest do charakteru prezentowanego w praktyce fizjoterapeuty. Zebrane dane dowodzą, że 34,66% spośród badanych mogło przebywać w pozycji siedzącej na każdym krześle przez dowolną ilość czasu. Niewiele poniżej 30% nie mogło siedzieć dłużej niż 1 godzinę. Bóle które uniemożliwiały przyjmowanie pozycji siedzącej zadeklarowało 4,95% respondentów. Z badań wynika, że większość (56,44%) ankietowanych mogła przemieszczać się swobodnie na dowolną odległość, u 29,70% dolegliwości nasilały się podczas chodzenia. Niespełna połowa (44,56%) ankietowanych wskazała, że dłuższe stanie powoduje u nich narastanie objawów bólowych. Zdecydowana większość badanych (76,24%) nie odczuwała bólu podczas snu. Zbliżone wyniki uzyskano na podstawie badań własnych. Przebywanie w pozycji siedzącej bez jakiegokolwiek dyskomfortu ze strony dolnego odcinka kręgosłupa wskazała ponad połowa badanych (59,93%). U 23,33% ból nie pojawia się podczas siedzenia na ulubionym krześle, a 16,67% respondentów nie może przyjąć pozycji siedzącej powyżej 1 godziny. Zdecydowana większość respondentów (88,67%) – deklaruje brak odczuć bólowych w trakcie chodzenia. U ponad połowy (60,00%) badanych ból zakłócał spokojny sen, a jedynie 26,00% respondentów charakteryzował spokojny sen, bez odczuć bólowych. Stanie przez dowolną ilość, czasu z towarzyszącymi dodatkowo dolegliwościami wskazało 60,00% ankietowanych, a tylko 31,33% ankietowanym nie dokuczał w tym czasie dyskomfort, czy ból.

Celebańska i wsp. [49] prowadzili badania na grupie 41 studentek studiów licencjackich na kierunku fizjoterapia mające na celu ocenę wpływu nadwagi i otyłości na występowanie bólu kręgosłupa. Na podstawie badań 17% kobiet zakwalifikowano do stopnia nadwagi a 12% odpowiadało normom wskazującym na otyłość. Masa ciała miała istotny wpływ na występowanie bólu. Z przeprowadzonych badań własnych wynika, że u 38,67% respondentów wskaźnik masy ciała wskazywał na nadwagę I stopnia a u 7,33% II stopnia. Nie stwierdzono

jednak istotnie statystycznego ($p < 0,005$) wpływu wartości BMI na częstość występowania bólu dolnej części pleców.

Sochocka wraz z zespołem badawczym [59] w pracy dotyczącej postrzegania stresu zawodowego przez pracowników służby zdrowia, gdzie grupę badawczą stanowiło 245 fizjoterapeutek, położnych i pielęgniarek dowiedli, że u prawie wszystkich ankietowanych (99%) stres stanowił nieodłączny element aktywności zawodowej. Zbliżony wynik (80%) uzyskano na podstawie niniejszych badań, co dowodzi temu, że stres jest powszechnym zjawiskiem towarzyszącym w pracy z drugim człowiekiem, szczególnie w obszarze ochrony zdrowia.

Adamaszek wraz z zespołem badawczym [1] wykazali, że respondenci w zdecydowanej większości (79%) pracowali powyżej 12 godzin na dobę. Długość czasu pracy wpływa na wzrost zmęczenia organizmu przez co zmniejsza się dbałość o zachowanie prawidłowych pozycji ciała co zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia urazu. Odmienne dane uzyskano na podstawie badań własnych, które wskazują, że większość ankietowanych (69%) spędza w pracy nie więcej niż 9 godzin w ciągu doby, a jedynie 31% poświęca się życiu zawodowemu przez ponad 10 godzin dziennie.

Bukłaho i wsp. [21] w badaniach prowadzonych na grupie 150 studentów Wydziału nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku odnoszących się do wpływu stylu życia na występowanie wśród nich dolegliwości bólowych wykazali, że do czynników, które nasilały dolegliwości bólowe respondenci zaliczyli siedzenie (52,5%), stanie (40,51%) oraz podnoszenie ciężarów. Uzyskane wyniki badań własnych są podobne. Według ankietowanych pozycjami wpływającymi na nasilenie dolegliwości bólowych były siedzenie (51,46%) schyłanie się (41,75%), stanie (33,00%).

WNIOSKI

Przeprowadzona analiza badań własnych pozwoliła na sformułowanie następujących wniosków:

1. Zespoły bólowe dolnego odcinka kręgosłupa są częstym schorzeniem występującym wśród fizjoterapeutów aktywnych zawodowo.
2. Najwięcej osób z zespołem bólowym dolnego odcinka charakteryzuje się brakiem niepełnosprawności.
3. Im dłuższy staż pracy, tym większa częstotliwość występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa.

4. Zmniejszenie czasu przeznaczanego na aktywność fizyczną znacząco wpływa na zwiększenie występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa
5. Płeć, wiek oraz wskaźnik masy ciała (BMI) nie wpływają na częstość występowania zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa.
6. Ból najczęściej pojawia się podczas wykonywania obowiązków zawodowych w wyniku dźwignięcia ciężaru lub skrętu tułowia, a głównym sposobem łagodzenia dolegliwości bólowych wybieranym przez respondentów są zabiegi z zakresu fizjoterapii.

PIŚMIENNICTWO

1. Adamaszek M, Włoszczak–Szubzda A. Częstość występowania bólu kręgosłupa u personelu medycznego, *Aspekty Zdrowia i Choroby* 2018, 3, 133 – 151.
2. Kulczycka K, Domagała M, Stychno E. Wstępna ocena ryzyka zawodowego fizjoterapeuty za pomocą metody SWP. *Journal of Education, Health and Sport* 2016, 6, 805 – 817.
3. Szpala M, Skorupińska A, Kostorz K. Występowanie zespołów bólowych kręgosłupa – przyczyny i leczenie. *Pomeranian Journal of Life Sciences* 2017, 6, 41 – 47.
4. Stodolny J, Stodolna – Tukendorf J. Jak chronić swój kręgosłup. Wydawnictwo ZL „NATURA”, Busko – Zdrój 2015.
5. Biegański P, Polewska E. Rehabilitacja od starożytności do współczesności. *Journal of Education, Health and Sport* 2015, 5, 363 – 374.
6. Gańczyk M, Van Damme – Ostapowicz K, Kimszal E. Zarys powstania rehabilitacji na świecie oraz jej twórcy w Polsce. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu* 2016, 3, 345 – 347.
7. Grabowska A. Narodziny i rozwój rehabilitacji. *Archiwum Historii i Filozofii Medycyny* 2015, 78, 40 – 50.
8. Kubińska Z, Zaworski K. Fizjoprofilaktyka jako potrzeba i świadczenie zdrowotne. Podstawy teoretyczne. *Fizjoterapia Polska* 2018, 18, 58 – 68.
9. Mika T, Kasprzak W. Fizykoterapia. PZWL, Warszawa 2015.
10. Garczyński W, Lubkowska A. Postępowanie fizjoterapeutyczne u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi lędźwiowego odcinka kręgosłupa. *Journal of Health Sciences* 2013, 3, 118 – 130.
11. Kłusek P. Fizjoterapeuta jako wolny zawód i zawód zaufania publicznego. *Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu* 2016, 53, 44 – 56.

12. Barabasz K, Gębska M, Weber – Nowakowska K, Podhorecka M, Sielska M, Zukow W. Ocena satysfakcji zawodowej fizjoterapeutów z województwa zachodniopomorskiego. *Journal of Education, Health and Sport* 2017, 7, 471 – 491.
13. Kiebzak W. Rusin M, Śliwiński Z, Dwornik M, Kiljański M. Kultura zawodu a kultura osobowa fizjoterapeuty. *Fizjoterapia Polska* 2013, 13, 44 – 50.
14. Gallert – Kopyto W, Knapik A, Wasiuk – Zowada D. Fizjoterapeuta – predyspozycje zawodowe. Poziom gibkości. *Fizjoterapia Polska* 2016, 4, 130 – 140.
15. Zaborniak – Sobczak M, Walicka – Cupryś K, Ćwirlej – Sozańska A, Drzał-Grabiec J, Truszczyńska-Baszak A. Kompetencje społeczne fizjoterapeutów – wyniki badań pilotażowych. *Postępy Rehabilitacji* 2014, 2, 5 – 12.
16. Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o zawodzie fizjoterapeuty (Dz.U. 2015 poz. 1994).
17. Szabat M. Komunikacja w fizjoterapii jako narzędzie terapeutyczne w pracy z pacjentem. *Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu* 2016, 53, 57 – 66.
18. Sygit – Kowalkowska E. Inteligencja emocjonalna a strategie radzenia sobie ze stresem. *Gerontologia Polska* 2013, 21, 98 – 108.
19. Jurczak I, Kujawa J, Irzmański R. Współczesne wyzwania – ergonomia pracy fizjoterapeuty [w:] *Ergonomia niepełnosprawnym – współczesne i przyszłe kierunki rozwoju*. Lecewicz – Bartoszewskiej J, Polak – Sopińskiej A. (red.). Monografie. Łódź 2011, 144 – 161.
20. Kałużna A, Kałużny K, Wołowicz Ł, Płoszaj O, Zukow W, Kochański B, Hagner W. Profilaktyka bólów kręgosłupa – przegląd piśmiennictwa. *Journal of Education, Health and Sport* 2017, 7, 912 – 926.
21. 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, 19 – 25.
22. Przybyłko K, Walesa Cz. Psychologiczna problematyka bólu. *Horyzonty Psychologii* 2016, 6, 105 – 127.
23. Szkutnik – Fiedler D, Sierżant M, Madziała J. Mechanizmy powstawania bólu. *Farmacja Współczesna* 2013, 6, 1-3.
24. Zawadka M, Fijewski A, Gawda P. Bóle odcinka lędźwiowego kręgosłupa a zmiany zwyrodnieniowe. *Geriatrics* 2017, 11, 56 – 65.
25. Koszela K, Krukowska S, Woldańska – Okońska M. Dolegliwości bólowe kręgosłupa jako choroba cywilizacyjna. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna* 2017, 13, 344 – 351.

26. Lorencowicz R, Jasik J, Kołodyńska M, Turowski K. Reakcja pacjentów na dolegliwości bólowe kręgosłupa. *The Journal of Neurological and Neurosurgical Nursing* 2014, 3, 4 – 9.
27. Curyło M, Bielańska A, Raczkowski J. W. Ocena częstotliwości występowania zespołów bólowych kręgosłupa lędźwiowego wśród pracowników biurowych i fizycznych. *Fizjoterapia Polska* 2017, 17, 28 – 36.
28. Czenczek – Lewandowska E, Przysada G, Brotoń K, [Leszczak J](#), [Rykała J](#), [Podgórska-Bednarz J](#). Wpływ rehabilitacji na stan funkcjonalny oraz dolegliwości bólowe pacjentów z zespołem przeciążeniowym kręgosłupa. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie* 2014, 3, 243 – 252.
29. Niesłuchowski W. Kręgosłup – klucz do zdrowia (możesz pomóc sobie sam). Agencja Wydawnicza COMES, Warszawa 1993.
30. Kozłowski P, Kozuch 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, 329 – 336.
31. Wójcik G, Sokołowska B, Urbańczuk M, Amarowicz M.. Ocena częstości występowania wybranych zmian i wad wrodzonych kręgosłupa lędźwiowo – krzyżowego u osób zgłaszających się na badanie TK z powodu bólu grzbietu. *Forum Rodzinne* 2015, 9, 206 – 208.
32. Siminska J, Nowacka K, Siedlecki Z, Hagner W. Bóle przeciążeniowe a korzeniowe różnicowanie dolegliwości w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. *Journal of Education, Health and Sport* 2017, 7, 323-330.
33. Jagucka – Mętel W, Machoy – Mokrzyńska A, Nowicki A, Sobolewska E. Dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowo – krzyżowego kręgosłupa u pracowników szczecińskich uczelni – anatomia funkcjonalna, diagnostyka, wybrane formy leczenia. *Pomeranian Journal of Life and Science* 2018, 64, 69 – 73.
34. Zembaty A. Kinezyterapia Tom I. Wydawnictwo Kasper, Kraków 2002.
35. Backup K, Backup J. Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014.
36. Wolan – Nowakowska M. Znaczenie współpracy specjalistów w kompleksowej rehabilitacji osób niepełnosprawnych. *Niepełnosprawność. Dyskursy Pedagogiki Specjalnej* 2013, 11, 69 – 77.

37. Plaskiewicz A, Kałużny K, Kochański B, Płoszaj O, Lulińska-Kuklik E, Weber-Rajek M, Zukow W. Zastosowanie fizykoterapii w leczeniu dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Journal of Education, Health and Sport* 2015, 5, 11 – 20.
38. Rysiak E, Drągowski P, Prokop I, Jakubów P. Ocena kosztów i efektywności farmakologicznego leczenia bólu przewlekłego dolnego odcinka kręgosłupa. *Nowiny Lekarskie* 2013, 82, 5, 399 – 405.
39. Wilk I. Zastosowanie masażu leczniczego w dolegliwościach bólowych lędźwiowego odcinka kręgosłupa. *Puls Uczelni* 2014, 8, 28 – 32.
40. Ciosek Ż, Kopacz Ł, Samulak Ł, Kaźmierczak A, Rotter I. Wpływ kinesiotapingu na dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowo – krzyżowego kręgosłupa. *Pomeranian Journal of Life Science* 2015, 61, 115-119.
41. Jarosz J. Leczenie farmakologiczne bólów kręgosłupa. *Lekarz POZ* 2015, 1, 13-20.
42. Mosiewicz B, Rutkowska E, Mosiewicz A. Aktywny udział pacjentów w profilaktyce i leczeniu bólu pleców [w,] *Innowacje w fizjoterapii*, pod red. Olszówka M, Niścior M. Wydawnictwo TYGIEL, Lublin 2015, 2, 18 – 29.
43. Wierzbička A. Determinanty zdrowia – analiza taksonomiczna determinant stanu zdrowia starszej subpopulacji krajów europejskich. *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica* 2013, 297, 195-210.
44. Cipora E, Smoleń E. Ocena mieszkańców powiatu sanockiego na temat determinantów zdrowia. *Pielęgniarstwo i Zdrowie Publiczne* 2015, 5, 181-187.
45. Derewiecki T, Mroczek M, Zaworski K, Chruściel P, Chmiel – Derewiecka P, Mroczek M. Znaczenie aktywności fizycznej w dolegliwościach bólowych kręgosłupa i stawów obwodowych. *Hygeia Public Health* 2014, 49, 160 – 165.
46. Gruber B. M. Fenomen witamin D. *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej* 2015, 69, 127 – 139.
47. Prostek M, Kinałska I. Otyłość czynnikiem etiologicznym dolegliwości bólowych kręgosłupa. *Zeszyty Naukowe. Wyższa Szkoła Agrobiznesu w Łomży* 2013, 50, 79 – 89.
48. Lizak D, Budzowski A, Seń M, Czarny W. Przegląd antropometrycznych mierników otyłości ciała stosowanych w diagnozowaniu otyłości. *Hygeia Public Health* 2016, 51, 124 – 133.
49. Celebańska D, Gawlik K. Nadwaga i otyłość a występowanie bólów kręgosłupa u studentek fizjoterapii. *Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu* 2018, 63, 86 – 91.

50. Sygit – Kowalkowska E. Radzenie sobie ze stresem jako zachowanie zdrowotne człowieka – perspektywa psychologiczna. *Hygeia Public Health* 2014, 49, 202 – 208.
51. Fairbank JC, Couper J, Davies JB. The Oswestry Low Back Pain Questionnaire. *Physiotherapy* 1980, 66, 271-273.
52. Lisiński P, Samborski W. Bóle kręgosłupa lędźwiowego w grupie zawodowej fizjoterapeutów. *Balneologia Polska*. 2016, 3, 156 – 160.
53. Iqbal Z, Alghadir A. Prevalence of work – related musculoskeletal disorders among physical therapists. *Medycyna Pracy* 2015, 66, 459 – 469.
54. 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, 451 – 458.
55. Maciuk M, Krajewska – Kułak E, Klimaszewska K. Samoocena występowania zespołów bólowych kręgosłupa u zawodowo czynnych pielęgniarek. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2012, 93, 728 – 738.
56. Baumgart M, Radziwińska A, Szpinda M, Kurzyński P, Goch A, Zukow W. Dolegliwości bólowe kręgosłupa wśród personelu pielęgniarskiego. *Journal of Education, Health and Sport* 2015, 5, 633 – 646.
57. Radziwińska A, Weber – Rajek M, Jaworska U, Goch A, Zukow W. Zespoły bólowe kręgosłupa w grupie fizjoterapeutów. *Journal of Education, Health and Sport* 2016, 6, 553-564.
58. Przychodzka E, Lorencowicz R, Grądek E, Turowski K, Jasik J. Problem bólu kręgosłupa u czynnych zawodowo pielęgniarek. *Zdrowie i Dobrostan* 2014, 2, 135 – 147.
59. Sochocka L, Wojtyłko A, Grad I, Kiliś-Pstrusińska K. Spostrzeganie stresu zawodowego przez pracowników ochrony zdrowia. *Family Medicine & Primary Care Review* 2012, 14, 219 – 221.

Jakość życia osób chorych na reumatoidalne zapalenie stawów

Maria Stenka, Grażyna Paszko-Patej

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Reumatoidalne zapalenie stawów

Reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) jest jedną z najczęściej występujących chorób reumatycznych zaliczanych do chorób społecznych [1]. Zapalenie stawów w RZS nazywa się reumatoidalnym, dlatego że prowadzi do degradacji struktur stawowych oraz zniszczenia tkanek okołostawowych z następowymi nieprawidłowościami w funkcjonowaniu narządów ruchu [2]. To ogólnoustrojowe o podłożu immunologicznym, przewlekłe schorzenie tkanki łącznej. Charakteryzuje się symetrycznym, zwykle obwodowym zapaleniem stawów (najczęściej małych i średnich), zmianami pozastawowymi oraz występowaniem powikłań w innych układach [1,3,4].

Wyróżnić można dwie postacie: stawową i układową. Pierwsza z nich objawia się zapaleniem maziówki, uszkodzeniem ścięgien, kości, chrząstki i kaletek, natomiast w postaci układowej dochodzi do zajęcia takich narządów jak nerki, skóra, serce czy płuca [5]. Do najczęstszych powikłań układowych zalicza się śródmiąższowe zapalenie płuc oraz zapalenie mięśnia sercowego i wsierdzia. Towarzyszące temu schorzeniu zapalenie kości i błony maziowej powodują powstawanie nadżerek kostnych, destrukcję chrząstki stawowej oraz zniekształcenie i zniszczenie głównie stawów palców, nadgarstków i łokci [1,3,4]. Ograniczenie ruchomości stawów jest przyczyną osłabienia i powstawania przykurczów mięśni co z kolei prowadzi do ich zaniku [4]. Zarówno zmiany narządowe jak i zmiany w układzie ruchu mogą być przyczyną niepełnosprawności i prowadzić do przedwczesnej śmierci [5].

U większości osób przebieg choroby jest indywidualny i może być znacznie zróżnicowany. Wyróżnia się okresy remisji i zaostrzeń. Zwykle początek RZS jest powolny i cechuje się występowaniem ogólnych objawów takich jak gorączka, bóle stawów i mięśni,

zmęczenie, mrowienie w kończynach oraz obniżenie masy ciała. Przyczyna choroby nie jest znana [5]. Głównym objawem u chorych na RZS jest ból spowodowany zaburzeniami w biomechanice stawów oraz powstałym procesem zapalnym [1,3]. Zwiększenie dolegliwości bólowych zwykle obserwuje się podczas ruchu, natomiast w spoczynku zmniejszają się. Wraz z postępem RZS ból ma charakter przewlekły, który w okresie zaostrzenia choroby nasila się [6].

Osoby chore na RZS zmagają się nie tylko z postępującą utratą funkcji stawów ale także z problemami natury emocjonalnej takimi jak gniew, lęk, uczucie bezradności czy świadomość utraty kontroli nad własnym życiem. Często spotykaną reakcją na chroniczny ból jest obniżenie nastroju, a nawet depresja [7]. Niekorzystne oddziaływanie na jakość życia chorych ma całkowita lub częściowa utrata sprawności ruchowej. Spożywanie oraz przygotowywanie posiłków, poruszanie się czy zwykłe czynności są dużym wyzwaniem w życiu codziennym [3]. Ciągłe zmiany w obrębie stawów oraz ból nie tylko uniemożliwiają podjęcie pracy zawodowej ale także ograniczają samoobsługę chorego [8].

Reumatoidalne zapalenie stawów wymaga systematycznego, wielokierunkowego, ciągłego oraz złożonego leczenia [4]. Terapia pacjentów powinna być całościowa z uwzględnieniem leczenia farmakologicznego, psychoterapii oraz fizjoterapii [9]. Do głównych celów terapii zaliczamy zmniejszenie stanu zapalnego, złagodzenie bólu oraz prewencję postępu choroby [8].

Klasyfikacja

RZS może mieć bardzo różny przebieg, od postaci łagodnych z powolną destrukcją stawów i długotrwałą remisją, do agresywnych, trudnych do leczenia, prowadzących do ciężkiej niepełnosprawności czy śmierci – postaci bardzo ciężkich. To choroba o postępującym przebiegu. Nieleczona jest niewątpliwie przyczyną inwalidztwa [10].

Reumatoidalne zapalenie stawów objawia się w różnych postaciach ze względu na nasilenie zmian w obrazie radiologicznym, przebieg kliniczny czy okres w którym dochodzi do upośledzenia sprawności fizycznej. Wyodrębnia się 3 typy RZS:

- łagodny przebieg choroby – występuje u 5-10% chorych. Czynniki reumatoidalne obecne są tylko w 5% przypadkach. U większości osób cierpiących na RZS po wdrożeniu leczenia objawy cofają się [11].

- nieznaczna progresja – występowanie czynnika reumatoidalnego u 60-90% osób. Pomimo rozwoju RZS widoczna jest odpowiedź organizmu na leczenie przy użyciu leków modyfikujących przebieg choroby [11].
- duża progresja – wysoki poziom czynnika reumatoidalnego stwierdza się już od początku wystąpienia objawów. Pomimo stosowanej terapii następuje ciągła progresja choroby. Stawy w coraz większym stopniu są zajęte i zdeformowane. Postać ta bardzo szybko przyczynia się do powstania niepełnosprawności [11].

Reumatoidalne zapalenie stawów przebiega z okresami remisji i zaostrzeń. Czas trwania przerwy pomiędzy rzutami choroby może wynosić od kilku tygodni do nawet kilku lat. Wraz z postępem choroby dochodzi do zajęcia kolejnych stawów [11].

Epidemiologia

W Polsce częstość występowania schorzeń reumatycznych ocenia się na 33%. Są one dość dużym problemem, ponieważ dotyczą średnio co trzeciej osoby. Choroba może mieć swój początek w każdym wieku, jednak w większości przypadków pierwsze symptomy odnotowuje się pomiędzy 25 a 35 rokiem życia [12]. Najczęściej występującą w społeczeństwie zapalną chorobą reumatyczną jest RZS [13].

Częstość występowania RZS na świecie sięga od 0,3% do 1,5% ludności czyli choruje około 21 milionów osób, natomiast w Europie częstość występowania wynosi 0,8% i jest zdecydowanie mniejsza w części południowej niż w północnej. W Polsce dotkniętych tą chorobą jest od 0,5% do 2% ludności, czyli około 400-600 tys. osób. Co roku rejestruje się od 8 do 16 tys. nowych zachorowań. Reumatoidalne zapalenie stawów 3 razy częściej występuje u kobiet niż u mężczyzn (stosunek zachorowalności wynosi 3:1), a szczyt zachorowania obserwuje się w 4 i 5 dekadzie życia [14,15]. U mężczyzn reumatoidalne zapalenie stawów ma łagodniejszy przebieg [16].

U 55-65% osób choroba rozwija się w przeciągu kilku tygodni, u 15-20% chorych ze wzmożonymi objawami ogólnoustrojowymi w czasie kilkunastu dni, a w 10-15% przypadków symptomy choroby występują gwałtownie w ciągu kilku dni, najczęściej z niesymetrycznym zajęciem stawów [17]. Okresy zaostrzeń oraz remisji występują u około 70% osób. Łagodny przebieg choroby charakteryzujący się zajęciem kilku stawów tyczy się 15% chorych, natomiast u 10% osób odnotowuje się kilkuletnie remisje. U osób starszych oraz mężczyzn zdecydowanie częściej dochodzi do samoistnych remisji [13]. W przeciągu dwóch pierwszych lat od zachorowania pojawiają się pierwsze objawy. Po upływie 10-12 lat

u 80% chorych stwierdza się oznaki zniszczenia oraz niestabilności stawów. RZS jest przyczyną częstszych zwolnień lekarskich i dwa razy częściej prowadzi do hospitalizacji [18].

Ocenia się, że co czwarty pacjent potrzebuje leczenia operacyjnego jakim jest wszczepienie endoprotezy stawu, np. kolanowego [19]. U 1/3 pacjentów na skutek zmian w stawach dochodzi do kalectwa [2]. Prawdopodobieństwo pojawienia się choroby u rodzeństwa osoby z RZS wynosi 4%, dla rodzica czy dziecka czyli krewnego pierwszego stopnia to około 4,7% natomiast dla krewnego drugiego stopnia sięga 1,9%. Badania wykazały, że u bliźniąt jednojajowych ryzyko wystąpienia RZS jest czterokrotnie większe aniżeli u bliźniąt dwujajowych [14, 15].

Według badań schorzenie te coraz częściej dotyczy się młodych, produktywnych zawodowo osób. Proces zapalny u osób młodych jest bardziej aktywny oraz wcześniej prowadzi do niepełnosprawności. Natomiast gwałtowny przebieg choroby, a także szybsze obniżenie sprawności fizycznej obserwuje się powyżej 60 roku życia dlatego też rokowanie w przypadku osób starszych jest gorsze. Ponad 50% osób chorych na RZS ma przynajmniej jedną przewlekłą chorobę współistniejącą np. układu krążenia, oddechowego, moczowego, pokarmowego czy cukrzycę [20,21]. Roczna zachorowalność na RZS to około 3 osoby na 100 tys. ludzi. Udowodniono, że palenie papierosów zwłaszcza przez mężczyzn podwyższa ryzyko zachorowania na RZS 3-krotnie. Spożywanie alkoholu w umiarkowanych ilościach zmniejsza 4-krotnie ryzyko zachorowania na RZS w zestawieniu z osobami niespożywającymi alkoholu w ogóle [22].

Szacuje się, że w przeciągu 10 lat od zdiagnozowania choroby więcej niż połowa chorych nie pracuje na pełny etat. Obserwuje się także rzadsze zatrudnienie mężczyzn (20%) i kobiet (25%) w porównaniu do zdrowych osób [22]. Co najmniej połowa chorych na RZS w wieku poniżej 65 lat przechodzi na rentę inwalidzką, ponieważ jest niezdolna do pracy [20].

Osoby chorujące na RZS żyją przeciętnie od 3 do 7 lat krócej, a długość życia osób o ciężkim przebiegu choroby jest krótsza nawet o 10-15 lat w porównaniu do osób zdrowych [18]. Z badań wynika, że RZS jest piątą przyczyną śmierci w Europie po chorobach układu krwionośnego, nowotworach oraz przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc [23].

Etjopatogeneza

Patogeneza RZS nie jest do końca znana, jednak istotną rolę w zapoczątkowaniu choroby odgrywają czynniki genetyczne, środowiskowe, zaburzenia immunologiczne oraz zakażenia wirusowe lub bakteryjne [19].

Czynniki genetyczne spośród których wyróżnia się występowanie w cząsteczkach HLA klasy II wspólnego epitopu, polimorfizm genów metaloproteinaz macierzowych (MMPs), polimorfizm genów cytokin prozapalnych szczególnie TNF- α , interleukiny 4 oraz interleukiny 1 β , związane są ze zwiększoną zapadalnością na RZS. Udział czynników genetycznych w zachorowalności na RZS wynosi około 40 – 60%. Zwiększony udział antygenów zgodności tkankowej klasy II (HLA – DR10, HLA – DR1, HLA – DR4, HLA – Dw16) w porównaniu do populacji ogólnej świadczy o dużym wpływie czynników genetycznych na zainicjowanie choroby [19].

Poza czynnikami genetycznymi, istotną rolę w etiopatogenezie pełnią również czynniki środowiskowe takie jak ciągły stres, palenie tytoniu, intensywny wysiłek fizyczny czy nieodpowiednia dieta. W zaburzeniach immunologicznych, w etiopatogenezie RZS biorą udział limfocyty T, makrofagi, komórki dendryczne, neutrofile oraz komórki tuczne [19].

Stopnie zaawansowania choroby

Kryteria radiologiczne według Steinbrockera to najstarsza oraz często stosowana metoda służąca do oceny stopnia zaawansowania zmian. W metodzie tej ocenie podlega stopień zniszczenia stawów stóp oraz rąk w skali czterostopniowej (okres I wczesny – niewielkich uszkodzeń, okres IV końcowy – poważnych uszkodzeń). Na podstawie najcięższej zmiany w jakimkolwiek stawie określa się stopień zaawansowania choroby, dlatego też wynik uwarunkowany jest przez najbardziej zajęty staw. Klasyfikacja ta ma niestety wadę do której zalicza się ograniczony zakres stopni (od I do IV), co zakłóca szczegółową analizę zmian radiologicznych w czasie [24].

Tabela 1. Kryteria radiologiczne zmian destrukcyjnych w RZS według Steinbrockera [24].

Okres I (wstępny/wczesny)	Widoczne w obrazie radiologicznym zmiany takie jak pogrubienie miękkich części okołostawowych, osteoporoza okołostawowa oraz rzadkie odczyny okostnowe.
Okres II (zmiany umiarkowane)	Geody czyli uszkodzenia podchrzęstne kości, zwężenie szpar stawowych, osteoporoza, guzki oraz zaniki mięśniowe w pobliżu zajętych procesem chorobowym stawów.
Okres III (zmiany ciężkie/zaawansowane)	Osteoporoza przystawowa, nadżerki na krawędziach powierzchni stawowych, ulnaryzacja, podwichnięcia oraz przeprost stawów, zapalenie pochewek ścięgnistych i guzki, zanik mięśni.
Okres IV (końcowy)	Obraz radiologiczny taki sam jak w III okresie dodatkowo występują zrosty kostne lub włókniste.

Dla bardziej szczegółowej oceny stopnia zaawansowania choroby, skuteczności terapii oraz radiologicznych zmian w strukturze stawów wykorzystuje się metody stworzone przez Sharpa i Larsena - Dale'a. Metoda Sharpa polega na ocenie stopnia zwężenia szpar stawowych oraz obecności nadżerek w stawach rąk, nadgarstków i stóp. Obecnie coraz częściej do oceny stopnia zaawansowania procesu chorobowego wykorzystuje się zmodyfikowaną technikę Sharpa i van der Heijde. Stosując tę klasyfikację ocenia się nadżerki w 16 stawach obu rąk i nadgarstka. W obu stopach ocenie podlega 5 stawów śródstopno – palczkowych oraz pierwszy staw międzypaliczkowy. W skali od 1 do 5 oceniane są nadżerki w okolicy rąk, natomiast w obrębie stawów stóp 1-10. Zwężenia szpary stawowej są oceniane od 1 do 4, w 6 stawach stóp oraz 15 stawach nadgarstków i rąk. Maksymalnie u osoby z RZS można odnotować 280 nadżerek czyli 120 nadżerek w stawach stóp i 160 w stawach rąk. Największa możliwa do stwierdzenia ilość zwężeń szpar stawowych wynosi 168 - 48 w stopach i 120 w rękach. W metodzie tej maksymalny wynik wynosi 448 [24].

Metoda Larsena - Dale'a polega na ocenie nasilenia zmian na podstawie 5 - stopniowej skali w 32 stawach stóp, rąk oraz nadgarstków. Suma punktów wszystkich zbadanych stawów oraz przemnożone przez 5 punkty dla nadgarstka stanowią wynik końcowy. Wskaźnik Larsena - Dale'a dla chorego wynosi 200 [17]. Metoda Larsena w porównaniu do metody Sharpa jest mniej czasochłonna oraz łatwiejsza w zastosowaniu [24].

Tabela 2. Metoda Larsena – Dale’a [17].

Stopień 0	Prawidłowy wygląd stawu.
Stopień 1	Nieznaczące zmiany takie jak osteoporoza przystawowa, okołostawowy obrzęk tkanek oraz małe zwężenie szpar stawowych.
Stopień 2	Wczesne zmiany czyli zwężenie szpar stawowych i nadżerki.
Stopień 3	Średniego stopnia destrukcja.
Stopień 4	Znaczne zmiany destrukcyjne: duże uszkodzenie powierzchni stawowych.
Stopień 5	Zniekształcenie stawów w dużym stopniu.

Objawy i przebieg RZS

Pierwsze objawy świadczące o RZS to potliwość, uczucie zmęczenia/znużenia, stan podgorączkowy, nerwowość jak również utrata apetytu i spadek masy ciała. We wczesnym okresie RZS występuje również nadmierna wrażliwość palców na zimno i nieprawidłowości w ich ukrwieniu, a także uczucie drętwienia i mrowienia rąk. Zwykle rozwój choroby jest

powolny, a jej głównym objawem są nieznaczne bóle stawów. Wraz z rozwojem choroby dochodzi do nasilenia dolegliwości bólowych oraz pojawienia się ograniczeń w narządzie ruchu [11].

Objawy stawowe

Reumatoidalne zapalenie stawów charakteryzuje się uszkodzeniem tkanek stawowych, deformacją i zaburzeniem czynności stawów, co przyczynia się do stałej progresji zmian w układzie ruchu. Głównymi zmianami chorobowymi w obrazie klinicznym są zniekształcenia powierzchni stawowych symetrycznych stawów [25]. Stan zapalny związany jest z poranną sztywnością, obrzękiem i ograniczeniem zakresu ruchu w stawach [26]. Sztywność poranna przemija w trakcie wykonywania czynności dnia codziennego, występuje rano po przebudzeniu i trwa zwykle od kilku minut do kilku godzin. Wraz z postępem choroby dochodzi do zajęcia coraz to większej ilości stawów ku linii środkowej [2].

W RZS najczęściej zajęte są drobne stawy rąk i stóp [27]. W przebiegu choroby jako pierwsze zajęte są stawy nadgarstkowe, międzypaliczkowe bliższe oraz stawy śródręczno – paliczkowe. Procesem chorobowym nie są objęte stawy międzypaliczkowe dalsze [26]. U około 90% osób z RZS występuje dysfunkcja rąk [28]. Deformacja powstała w wyniku rozwoju stanu zapalnego, określana jest jako ręka reumatoidalna. W fazie zaawansowanej przykurcz palców i nadgarstków oraz rozluźnienie więzadeł są przyczyną podwichnięć i zwichnięć. Najbardziej charakterystycznymi deformacjami w obrębie ręki są palce butonierkowate, typu łabędziej szyjki (zniekształcenie II - V palca) oraz ulnaryzacja, czyli odchylenie dołokciowe palców [26].

Najczęstszą deformacją w obrębie stopy jest paluch koślawy, jednak wraz z postępem RZS dochodzi do zniekształcenia całego przodostopia. Procesem chorobowym objęte są stawy międzypaliczkowe bliższe i międzypaliczkowe dalsze palców od II do V oraz stawy śródstopno – paliczkowe. Powstają palce typy szponiastego i młotkowatego. Deformacje te w znacznym stopniu ograniczają możliwości funkcjonalne stóp [29].

Trzecią z kolei, co do częstości występowania, lokalizacją zmian zapalnych jest kręgosłup szyjny. Zmiany te dotyczą 25-86% chorych na RZS, najczęściej stawu szczytowo – obrotowego. W wyniku osłabienia więzadeł stabilizujących dochodzi do podwichnięcia stawu szczytowo - obrotowego, z kolei zerwanie więzadeł pogłębia niestabilność [30]. Do objawów niestabilności zalicza się ból promieniujący do potylicy oraz ograniczenie wyprostu głowy i szyi [31]. Procesem zapalnym objęte są również stawy szczytowo - potyliczne oraz boczne

szczytowo obrotowe. Najgroźniejszym powikłaniem wynikającym z zajęcia odcinka szyjnego jest podwichnięcie potyliczne zęba kręgu obrotowego [30]. Inne stawy również objęte są procesem chorobowym. Tworzy się przykurcz zgięciowo - przywiedzeniowy w stawach biodrowych, zgięciowy w stawach kolanowych i łokciowych oraz powstają deformacje kolan i stóp [1]. Zmiany w dużych stawach występują rzadziej oraz pojawiają się później. W przebiegu RZS mogą być również zajęte stawy mostkowo – obojczykowe, krzyżowo – biodrowe oraz skroniowo – żuchwowe [5].

Objawy pozastawowe

W przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów zajęte procesem chorobowym są nie tylko stawy, ale też wiele różnych narządów, w ogóle niezwiązanych ze strukturą stawów [11]. To właśnie powikłania pozastawowe są przyczyną skrócenia lat życia pacjentów [32].

Zmiany skórne

Jednym z objawów pozastawowych u chorych na RZS są zmiany skórne. Dotyczą przeważnie stawów rąk oraz stóp. Skóra w miejscach dotkniętych procesem chorobowym jest wówczas wilgotna, chłodna, niekiedy pojawia się ciemnobrunatne przebarwienie lub zaczerwienienie [11].

Guzki reumatoidalne

Twarde, podskórne, zrośnięte z podłożem, niebolesne zgrubienia. Występują przeważnie na przedramionach oraz w obrębie części wyprostnej stawów łokciowych. Pojawiają się czasem na przebiegu ścięgna Achillesa, w okolicy pośladków, a także na potylicy [11].

Zaniki mięśniowe

Są konsekwencją śródmięszkowego zapalenia. Dotyczą przeważnie mięśni dystalnych, ale zmiany mogą objąć również mięsień czworogłowy uda [11].

Zapalenie pochewek ścięgnistych, ścięgien i kaletek maziowych.

Węzły chłonne

W przebiegu RZS dochodzi do uogólnionego powiększenia węzłów chłonnych, głównie w obrębie dołu pachowego i łokcia [11].

Zmiany naczyń krwionośnych o charakterze zapalnym [11].

Uszkodzenia nerwów obwodowych

Częstym objawem występującym w RZS jest zespół kanału nadgarstka. W wyniku zapalenia pochewek ścięgnistych dochodzi do pogrubienia ścięgien, co z kolei prowadzi do

ucisku tętnic odżywiających nerw pośrodkowy. Zespół kanału nadgarstka występuje częściej u pacjentów z RZS aniżeli w populacji ogólnej. Pojawia się późno, u osób o przewlekłym, zaawansowanym procesie chorobowym. Symptomy wspomnianego zespołu to ból oraz drętwienie kciuka, palca wskazującego, środkowego i połowy palca IV. Dolegliwości te są przyczyną budzenia się w nocy [33].

Układ moczowy

Częściej dochodzi do wtórnego uszkodzenia nerek w skutek stosowania leków w terapii RZS niż z powodu samej choroby. Leki takie jak: cyklosporyna, niesteroidowe leki przeciwzapalne, preparaty złota czy penicylina mogą przyczynić się do powstania choroby nerek. Skuteczna terapia RZS stanowi podstawę dla stabilizacji lub poprawy funkcjonowania nerek. Zmniejszona wydalnicza czynność nerek występuje częściej u pacjentów z RZS aniżeli u innych chorych [34].

Bezpośrednim efektem oddziaływania reumatoidalnego zapalenia stawów na nerki jest skrobiawica nerek, nazywana również amyloidozą. Pojawia się w wyniku długotrwałego stanu zapalnego podczas którego dochodzi do gromadzenia się nierozpuszczalnego białka AA w kłębuszkach. Im niższa aktywność RZS oraz im bardziej skuteczne leczenie tej choroby, tym wyższe szanse na nierozwinięcie się amyloidozy. Stosowanie kolchicyny zapobiega powstaniu wtórnej skrobiawicy. Błoniaste kłębuszkowe zapalenie nerek powstać może bezpośrednio w wyniku choroby, jednak częściej jest skutkiem prowadzonej terapii RZS [34].

Narząd wzroku

Powikłania ze strony narządu wzroku stwierdza się u około 30% pacjentów [35]. Zaburzenia oczne mogą być pierwszym objawem RZS [36]. Najczęstszym objawem ocznym w przebiegu RZS jest zespół suchego oka (ZSO), występuje u 15-25% chorych. Charakteryzuje się on zaburzeniami w składzie i wytwarzaniu, pokrywającego powierzchnię oka, filmu łzowego (czyli wydzieliny wodnistej gruczołów łzowych, tłuszczu z gruczołów łzowych powiek, a także śluzu z komórek śluzowych spojówki). Zespół suchego oka może być wywołany przez niedobór warstwy wodnej. Mediatory autoimmunologicznego procesu są przyczyną zniszczenia gruczołów wydzielania zewnętrznego, co prowadzi do zmniejszenia produkcji łez, czyli ubytku warstwy wodnej. Objawy ZSO to chwilowe zaburzenia widzenia, pieczenie oka i jego zaczerwienienie, obrzęk i ból powiek oraz nadwrażliwość na światło. Płeć żeńska jest czynnikiem ryzyka wystąpienia ZSO [37]. Nieleczony może prowadzić do uszkodzenia narządu wzroku [35].

Drugim w kolejności, pod względem częstości pojawiania się objawem ocznym u chorych na RZS jest zapalenie twardówki i nadtwardówki. Stan zapalny nadtwardówki (0,17-3,7% osób z RZS) manifestuje się jako czerwone niebolesne oko. Niektórzy pacjenci sygnalizują tylko niewielki dyskomfort. Na twardówce można zauważyć rozszerzone naczynia. Zapalenie twardówki (10-19% chorych na RZS) może mieć charakter przewlekły i wiąże się z podwyższonym ryzykiem wystąpienia powikłań. Objawia się zaczerwienieniem oka, światłowstrętem, dokuczliwym bólem z promieniowaniem do szczęki i nadwrażliwością oczu. Stan zapalny twardówki jest objawem, który ułatwia rozpoznanie choroby. RZS jest najczęstszym schorzeniem autoimmunologicznym, w którym dochodzi do zajęcia rogówki. Pacjenci zazwyczaj skarżą się na zaburzenia widzenia, nadwrażliwość na światło, dolegliwości bólowe i łzawienie [37].

Układ oddechowy

W 10-20% przypadków pacjentów stwierdza się powikłania układu oddechowego. Najczęściej dotyczą one chorych mniej sprawnych ruchowo, czyli osób o dużym stopniu aktywności choroby. Ograniczona aktywność chorych tuszuje objawy świadczące o zajęciu tkanki płucnej, co w konsekwencji prowadzi do późniejszego zdiagnozowania choroby. Dolegliwości z układu oddechowego w znacznym stopniu pogarszają rokowanie i zawężają możliwości terapeutyczne [32].

Zaburzenia oddychania u chorych na RZS podzielono na 3 grupy: manifestacje płucne powstałe w wyniku choroby, infekcje oraz zmiany wywołane leczeniem RZS. Manifestacje płucne dotyczą opłucnej, tkanki śródmiąższowej, naczyń płucnych, oskrzelików, pojawiają się jako nadciśnienie płucne oraz w formie guzków reumatoidalnych [32].

Guzki reumatoidalne występują w tkance płucnej najczęściej w zaawansowanym stopniu choroby. Zlokalizowane na obwodzie, podopłucnowo, ale również wewnątrzoskrzelowo. Powstawanie guzków reumatoidalnych czyli ich patofizjologia jest powiązana z zapaleniem naczyń i gromadzeniem immunologicznych kompleksów. Rozwój guzków płucnych jest nieprzewidywalny. Mogą pozostać stabilne lub ustąpić samoistnie. Ulegają zwapnieniu, zakażeniu i zwłóknieniu. Przenikając do jamy opłucnowej wywołują powikłania i są przyczyną powstania ropniaka lub odmy [32].

Zapalenie opłucnej występuje u 18-20% osób z RZS, raczej w jednym płucu, częściej dotyczy mężczyzn. Jest wczesnym objawem choroby. Może występować jako zapalenie wysiękowe lub suche. Do objawów zapalenia opłucnej zalicza się silne, niesymetryczne dolegliwości bólowe klatki piersiowej, początkowo o charakterze kłującym, zlokalizowanym.

Wraz ze wzrostem ilości płynu pojawia się duszność i suchy kaszel, a ból w klatce piersiowej ulega zmniejszeniu [32].

Choroba śródmiąższowa jest najczęstszym powikłaniem układu oddechowego w przebiegu RZS. Do zajęcia tkanki śródmiąższowej dochodzi w 20-30% przypadkach. Częściej występuje u mężczyzn, między 5 a 6 dekadą życia. Chorobę śródmiąższową płuc rozpoznaje się w stopniu zaawansowanym RZS. Czynniki przyczyniające się do rozwoju tej choroby to guzki reumatoidalne, palenie papierosów oraz wysoki poziom czynnika reumatoidalnego. Choroba śródmiąższowa objawia się suchym kaszlem, spadkiem masy ciała, zmniejszoną tolerancją na wysiłek, osłabieniem oraz powoli nasilającą się dusznością wysiłkowo – spoczynkową. Objawy te w znacznym stopniu wpływają na obniżenie codziennej aktywności chorego na RZS [32].

Kolejną chorobą układu oddechowego w przebiegu RZS jest zarostowe zapalenie oskrzelików z zapaleniem płuc. To jedna z postaci choroby śródmiąższowej. Zalicza się do zapaleń o charakterze podoстрыm. W postaci tej procesem chorobowym zajęta jest nie tylko tkanka śródmiąższowa, ale również drobne oskrzela. Początkowo pojawiają się objawy podobne do tych, które występują w przebiegu grypy czy zapalenia płuc czyli gorączka, ogólne osłabienie, kaszel, brak apetytu, duszność i utrata masy ciała. Stwierdza się także trzeszczenia. To choroba o ciężkim przebiegu z szybką progresją niewydolności oddechowej. Rokowanie w RZS z współwystępującym zarostowym zapaleniem oskrzelików z zapaleniem płuc jest gorsze w porównaniu do samoistnych przypadków [32].

Zarostowe zapalenie oskrzelików dotyczy częściej kobiet, między 50 a 60 rokiem życia. Średni czas od momentu zdiagnozowania RZS do pojawienia się objawów oddechowych sięga ośmiu lat. Cechuje się powstawaniem zapalnych nacieków w ściankach oddechowych oraz końcowych oskrzelików, a także zwiększonym gromadzeniem się kolagenu pod śluzówką. Narastające włóknienie oskrzelików jest przyczyną ich zwężenia, co z kolei prowadzi do ich całkowitego zarośnięcia. Zarostowe zapalenie oskrzelików objawia się suchym kaszlem, osłabieniem, dusznością, gorączką, świstem w fazie środkowej wdechu oraz spadkiem masy ciała [32].

Następną chorobą dróg oddechowych występującą u chorych na RZS jest rozstrzenie oskrzeli. Występuje zazwyczaj u kobiet około 60 roku życia, po upływie wielu lat od rozpoznania RZS. Do objawów rozstrzenia oskrzeli należy duszność, infekcje, krwioplucie oraz produktywny kaszel [32].

Zmiany w psychice

Spowodowane stałą progresją inwalidztwa, są reakcją chorego na postępującą, przewlekłą chorobę. U chorych z najczęściej występującymi zespołami neurastenicznymi dominuje obniżenie nastroju, uczucie zmęczenia, brak chęci do pracy umysłowej i aktywności fizycznej, a także nieustanne myśli o nieuchronnym kalectwie. Zespoły nerwicowo – depresyjne występują rzadziej. U znacznej części chorych bez względu na reakcje nerwicowe pojawiają się zmiany osobowości. Kontakty międzyludzkie ulegają osłabieniu, zawężają się wyłącznie do rodziny, a krąg ich zainteresowań maleje [11].

1.1. Metody diagnostyki

Diagnostyka RZS, zwłaszcza we wczesnym stadium choroby, stwarza problemy [38]. Powinna zawierać badanie przedmiotowe oraz badania obrazowe, laboratoryjne i genetyczne [39].

Badanie przedmiotowe jest złotym standardem w rozpoznaniu zapalenia stawów. W badaniu tym ocenia się liczbę obrzękniętych i bolesnych stawów. Sztywność poranna współistniejąca ze stanem zapalnym drobnych stawów rąk, osłabienie i obecność markerów serologicznych (RF, anty – CCP) również wskazują na rozpoznanie RZS [39].

Badania obrazowe takie jak RTG, USG i rezonans magnetyczny są wykorzystywane w diagnostyce RZS. W badaniu radiologicznym we wczesnym stadium choroby obrzęk okołostawowych tkanek miękkich i osteoporoza okołostawowa świadczą o zapaleniu i przekrwieniu szpiku kostnego. W późnym etapie choroby w obrazie radiologicznym widoczne są nadżerki oraz zwężenia szpar stawowych [39]. Badanie ultrasonograficzne w diagnostyce RZS umożliwia ocenę grubości, stopnia zapalenia oraz przekrwienia błony maziowej. Zaletą USG jest niski koszt badania, komfort pacjenta podczas jego wykonywania oraz duża dostępność [40]. Badanie rezonansem magnetycznym uwidacznia obrzęk i nadżerki kości oraz zmiany zapalne błony maziowej [39].

Badania laboratoryjne takie jak morfologia krwi, badanie moczu testy serologiczne, wskaźniki OB i CRP wykonuje się w przypadku podejrzenia choroby [39].

Obecność genów. HLA – DRB1*0404 i HLA – DRB1*0401 w badaniu genetycznym związane jest z agresywnym przebiegiem RZS oraz gorszym rokowaniem [39].

Leczenie

Leczenie farmakologiczne

Nowoczesne metody leczenia farmakologicznego mogą zmniejszyć objawy choroby oraz opóźnić jej przebieg, jednak długotrwała terapia środkami farmakologicznymi wywołuje niepożądane powikłania. w narządach wewnętrznych [41]. Celem stosowanego leczenia jest uzyskanie małej aktywności choroby lub remisji, czyli braku objawów choroby [42]. Im wcześniej rozpocznie się terapię, tym istnieją większe szanse na osiągnięcie celu oraz poprawę rokowania co do sprawności chorego [43]. Opóźnione wdrożenie leczenia farmakologicznego wiąże się z ryzykiem wystąpienia zmian ogólnoustrojowych oraz z rozwojem trwałej destrukcji stawów [44].

W terapii RZS wyróżnia się podział leków na środki o działaniu objawowym (niesteroidowe leki przeciwzapalne – NLPZ i glikokortykosteroidy) oraz leki modyfikujące przebieg choroby (LMPCh). Do najczęściej stosowanych NLPZ należą: ibuprofen, ketoprofen, naproksen, diklofenak, indometacyna oraz kwas acetylosalicylowy. Efektem ich działania jest zmniejszenie lub całkowita eliminacja dolegliwości bólowych. Glikokortykosteroidy stosowane w leczeniu chorób o dużym odczynie zapalnym podawane są dostawowo, w bolesne miejsca [18]. Zaleca się jednak szybką redukcję glikokortykosteroidów z uwagi na ryzyko wystąpienia powikłań (otyłość, osteoporoza, zaburzenia elektrolitowe i nadciśnienie) [39].

Leki modyfikujące przebieg choroby powinny być stosowane od momentu rozpoznania choroby. Szybkie wdrożenie LMPCh przyczynia się do zmniejszenia postępu zmian radiologicznych i ryzyka rozwoju niepełnosprawności, a także sprzyja uzyskaniu wcześniejszej remisji. Lekiem pierwszego rzutu w RZS jest metotreksat (MTX), podawany doustnie w dawce 20-30 mg, jeden raz w tygodniu. MTX jest lekiem o wysokiej skuteczności i o dobrym profilu bezpieczeństwa [39]. Jest uważany za „złoty standard” w terapii RZS. Wykazuje m.in. działanie immunosupresyjne, cytostatyczne, przeciwzapalne oraz zmniejsza aktywność cytokin prozapalnych. Już po 4-6 tygodniach od zastosowania MTX widoczna jest poprawa, a po 4-6 miesiącach osiąga się maksymalny efekt leczniczy. Działania niepożądane MTX to powikłania hematologiczne, wzrost enzymów wątrobowych, owrzodzenia jamy ustnej oraz powikłania płucne [45]. W przypadku nietolerancji MTX, jako lek drugiego rzutu, stosuje się leflunomid [46]. Sole złota spowalniają postęp progresji zmian radiologicznych lecz ich nie hamują [47].

Znaczenie diety

W leczeniu chorych na RZS oprócz farmakoterapii ważną rolę odgrywa także dieta. Badania wykazują, że przestrzeganie diety (śródziemnomorskiej, wegańskiej, wegetariańskiej) wpływa na zmianę przebiegu choroby. Dieta śródziemnomorska to "złoty standard" biorąc pod uwagę poprawę czynników oceniających aktywność choroby. Dietoterapia jest najskuteczniejszą alternatywną metodą leczenia. Łagodzi powikłania choroby i skutki uboczne leków [15].

Rodzaje diet w RZS:

- Dieta śródziemnomorska - charakterystyczna dla krajów rejonu Morza Śródziemnego. Bazuje na składnikach pochodzenia roślinnego, produktach mlecznych, drobiu, oliwie z oliwek i rybach. Zawiera dużo błonnika i antyoksydantów. Udział składników pokarmowych czyli mała ilość kwasów tłuszczowych nasyconych oraz dużo wielo- i jednonienasyconych kwasów tłuszczowych ma wpływ na właściwości wspomnianej diety.
- Dieta wegetariańska- zakłada spożywanie produktów roślinnych a wyeliminowanie produktów pochodzenia zwierzęcego. Zezwala na spożywanie mleka oraz jaj. Do korzyści owej diety zalicza się małą gęstość energetyczną i dużą gęstość odżywczą żywności. Jest to dieta o niskiej zawartości cholesterolu oraz zmniejszonej podaży tłuszczu.
- Dieta wegańska - polega na rezygnacji ze spożywania produktów mięsnych (drobiu, owoców morza i ryb) oraz produktów pochodzenia zwierzęcego takich jak jaja, mleko, nabiał, żelatyna czy nawet miód. Do korzyści stosowania powyższej diety możemy zaliczyć ograniczenie podaży energii oraz małą zawartość cholesterolu i nasyconych kwasów tłuszczowych. Dieta wegańska dostarcza dużo potasu, karotenoidów, folianów, magnezu, witamin C i E, flawonoidów, błonnika oraz jednonienasyconych i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych [15].

Kacheksja jest to zmniejszenie masy mięśniowej na potrzeby masy tłuszczowej. Występuje w chorobach z przewagą procesów katabolicznych. W RZS jest nazywana kacheksją reumatoidalną. Połączenie właściwej diety (podaż białek i energii) z aktywnością fizyczną daje najlepsze efekty w przywróceniu odpowiedniej siły i masy mięśniowej. Cztery - pięć posiłków w ciągu dnia, składających się z pełnowartościowego białka (tłuste ryby morskie np. śledzie, makrele, sardynki, łososie czy jaja, chude mięso, produkty mleczne, fasola i soja, orzechy oraz rośliny strączkowe) powinny zapewnić zapotrzebowanie na

aminokwasy, które są potrzebne do odbudowy tkanek. W sytuacji osób niezdolnych do podjęcia większego wysiłku zaleca się suplementację pobudzającą rozwój mięśni (seryny i glicyny, argininy bądź alaniny, kwasu glutaminowego, glutaminy), które przyczyniają się do zmniejszenia masy tłuszczowej o 9% i beztłuszczowej o 3%, co z kolei wpływa na poprawę parametrów składu masy ciała [4].

Dieta chorych na RZS powinna zawierać produkty świeże, jak najbardziej naturalne i nieprzetworzone. Duża ilość konserwantów oraz innych sztucznych dodatków znajdujących się w żywności przetworzonej, stanowi duże ryzyko zaostrzenia procesu chorobowego, wpływając na nasilenie stanu zapalnego. Podczas obróbki termicznej dochodzi do utraty wartości odżywczych dlatego zaleca się spożywanie dużej ilości wyłącznie surowych owoców i warzyw, które zapewniają odpowiednią ilość składników mineralnych oraz witamin. Dieta zawierająca dużo warzyw zmniejsza ryzyko zapadalności na RZS, dlatego warzywa powinny być podstawą posiłków. Posiłki należy spożywać co 3-4 godziny. Ryby powinny być częstym elementem diety, zaleca się ich spożywanie przynajmniej 2-3 razy w tygodniu. Chorzy często powinni stosować w kuchni przyprawy takie jak: imbir, bazylia, kurkuma, czosnek czy majeranek ze względu na ich silne właściwości przeciwzapalne. Kwas dokozaheksaenowy (DHA) oraz kwas eikozapentaenowy (EPA) wykazują korzystne działanie zdrowotne, ponieważ stymulują wytwarzanie związków przeciwzapalnych. Suplementacja powyższymi kwasami może w znacznym stopniu przyczynić się do korzystnych zmian w odczuwaniu przez chorych dolegliwości bólowych. Dietę warto wzbogacić o awokado, orzechy włoskie, migdały oraz orzechy laskowe, które są naturalnym źródłem dobrych tłuszczów. Dozwolone są małe ilości chudego mięsa czyli kurczak, indyk i cielęcina. Należy stosować oleje przechowywane w warunkach chłodniczych, w ciemnej butelce, nierafinowane, tłoczone na zimno oraz spożywać surowe, bez ówczesnego procesu obróbki termicznej. W RZS przeciwwskazane są: olej słonecznikowy, sojowy, kukurydziany oraz produkty pochodzenia zwierzęcego, tłuszcze zwierzęce, ze względu na obecność niekorzystnych kwasów omega-6. Należy unikać czerwonych mięs takich jak baranina, wieprzowina, tłustego drobiu, gęsi oraz kaczek. Tłuszcze zwierzęce mogą być przyczyną zaostrzenia procesu zapalnego przez zwiększenie wytwarzania wolnych rodników. Do wzmożenia stanów zapalnych może dojść również przez azotyny. U osób z RZS zauważono zwiększony poziom azotynów, tlenku azotu oraz azotanów w mazi stawowej, moczu oraz krwi [4].

Stan flory bakteryjnej jelit odgrywa istotną rolę w przebiegu chorób autoimmunologicznych. Należy więc zadbać o jej prawidłowy poziom poprzez regularne spożywanie produktów bogatych w bakterie probiotyczne, czyli maślanka, kiszone ogórki, kefiry czy kiszona kapusta. Chorym na RZS zaleca się ograniczenie cukru oraz wykluczenie z diety słodczy. Alternatywą dla cukru może być miód. Zaleca się ograniczenie dosalania potraw. Najlepszym rozwiązaniem będzie zamiana soli sodowej na sól magnezową lub potasową. Należy pamiętać o piciu 2 litrów płynów w ciągu dnia, najlepiej wody bogato mineralizowanej i zielonej herbaty oraz słabe herbaty owocowe i ziołowe. Niewskazane jest natomiast picie mocnej kawy i czarnej herbaty oraz alkoholu [4].

Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią podaż wapnia, witaminy D3 i żelaza [4]. W wyniku działania witaminy D3 zwiększa się produkcja cytokin przeciwzapalnych, a zmniejsza wytwarzanie prozapalnych cytokin. Witamina D regulując gospodarkę fosforanowo – wapniowo przyczynia się do zwiększenia gęstości mineralnej kości oraz wpływa na komórki mięśniowe, nerwowe i osteoblasty, co z kolei oddziałuje na stawy [14].

Zróżnicowana dieta powinna zapewnić wszystkie składniki pokarmowe niezbędne do regeneracji oraz budowy powierzchni stawowych. Ustalając dietę, należy wziąć pod uwagę często współwystępujące powikłania ze strony narządów. Poszczególne składniki pożywienia charakteryzujące się przeciwzapalnym działaniem mogą w dużym stopniu zmniejszyć ból, co wpływa na poprawę efektów prowadzonej rehabilitacji. Stosowanie diety równoległe z rehabilitacją może poprawić efekty terapii interdyscyplinarnej [4].

Rehabilitacja

Rehabilitacja w reumatoidalnym zapaleniu stawów ma istotne znaczenie w początkowym etapie schorzenia, gdy nie doszło jeszcze do utrwalonych zmian w stawach. Plan rehabilitacji oprócz rehabilitacji leczniczej i terapii farmakologicznej powinien także zawierać rehabilitację zawodową i społeczną. Dąży ona do przywrócenia aktywności oraz samodzielności na płaszczyźnie zawodowej i społecznej [12].

Proces usprawniania osób z RZS będzie wyglądał inaczej niż u osób o unormowanej niepełnosprawności, ponieważ w przebiegu procesu chorobowego zajęte są nie tylko stawy, ale również narządy wewnętrzne. Zmiany wieloogniskowe, choroba o charakterze postępującym oraz ból stawów mają wpływ na specyfikę procesu usprawniania pacjentów z RZS [12]. Zakres rehabilitacji zależy od wieku pacjenta, aktywności choroby, miejsca

i stopnia zniszczenia stawu oraz szybkości nasilenia zmian [48]. Do celów rehabilitacji w RZS zalicza się stabilizację dolegliwości bólowych, wzmocnienie mięśni oraz zapobieganie ich zanikom poprzez wykonywanie ćwiczeń czynnych oraz izometrycznych, utrzymanie maksymalnego zakresu ruchu w stawach, zapobieganie pojawianiu się deformacji stawowych (wałki, miękkie materace), niwelowanie powstałych deformacji [12].

Program rehabilitacji powinien być dobrany indywidualnie do umiejętności chorego, ze względu na występujące nasilenie stanu zapalnego w stawach spowodowanego zbyt dużym obciążaniem narządu ruchu. Ćwiczenia lecznicze początkowo zwiększają dolegliwości bólowe, przez co chorzy mają wątpliwości co do słuszności stosowania ćwiczeń oraz ich korzystnego wpływu na zdrowie. Przeciwwskazaniem do wykonywania ćwiczeń leczniczych jest podwyższona temperatura ciała w czasie zaostrzenia procesu zapalnego. Wówczas głównym celem terapii jest zmniejszenie bólu. Pacjent powinien więc wykonywać ćwiczenia ogólnokondycyjne i oddechowe. Rehabilitacja w okresie ostrym głównie polega na doborze zabiegów oraz ćwiczeń w zależności od natężenia dolegliwości bólowych, a leczenie usprawniające ma na celu przeciwdziałanie deformacjom, zapobieganie zanikom mięśniowym oraz utrzymanie pełnego ruchu w stawach. Podczas remisji choroby zastosowanie znalazły zabiegi takie jak: ultradźwięki, masaż, krioterapia, laseroterapia, ćwiczenia izometryczne, czynne wolne oraz oddechowe [12]. Fizykoterapia jest nieinwazyjną, bezpieczną, nie wywołującą skutków ubocznych metodą leczenia [6].

W usprawnianiu pacjenta z RZS należy wziąć pod uwagę okres zaostrzenia objawiający się gorączką, bólem, wysiękiem i obrzękami stawów oraz okres remisji [12]. W czasie zaostrzenia choroby ogranicza się działania rehabilitacyjne, a w okresie remisji należy zwiększyć intensywność kinezyterapii [49]. W okresie ostrym i podostrym choroby stosuje się wyłącznie zabiegi zimnolecnicze, natomiast w okresie remisji dozwolone są wszystkie zabiegi stosowane w leczeniu RZS [50]. Zabiegi fizykoterapeutyczne wykazują działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne oraz przeciwobrzękowe, szczególnie zalecana jest krioterapia [8]. Jednak najskuteczniejszą formą rehabilitacji jest kinezyterapia [49].

W przebiegu RZS często wykorzystuje się zaopatrzenie ortopedyczne, ponieważ ułatwia ono wykonywanie czynności dnia codziennego [51]. Zastosowanie leczenia uzdrowiskowego wśród chorych na RZS ma korzystny wpływ na zmniejszenie sztywności porannej, złagodzenie bólu i obrzęków, zwiększenie siły mięśniowej oraz poprawę zakresu ruchu w zmienionych chorobowo stawach. W całościowym leczeniu pacjentów z RZS istotne

jest dążenie do spowolnienia progresji choroby, czyli niedopuszczenie do niepełnosprawności [12].

Jakość życia

Jakość życia to uczucie szczęścia, bycie w pełni zdrowym, zaspokojenie potrzeb materialnych, posiadanie wykształcenia oraz możliwości rozwoju [52]. Wykazuje ono związek pomiędzy realizacją i poziomem zaspokojenia własnych potrzeb, a oczekiwaniami społeczeństwa. Równowaga pomiędzy możliwościami, a potrzebami powoduje uczucie szczęścia, natomiast w przypadku jej zachwiania pojawia się niezadowolenie. Jakość życia można zmierzyć przez subiektywną analizę chorego w wymiarze psychicznym, fizycznym i społecznym [2].

Czynniki warunkujące jakość życia chorego dotyczą choroby (obraz kliniczny, czas trwania i zaawansowanie choroby, choroby współwystępujące, ilość stawów objętych procesem chorobowym) oraz uwarunkowań społeczno - demograficznych czyli płci, pracy, wieku, miejsca zamieszkania, stanu cywilnego, wykształcenia i wsparcia społecznego [2,53]. W sytuacji osób z bólem przewlekłym, na ocenę subiektywną jakości życia, znaczący wpływ mają indywidualne możliwości pacjenta, radzenie sobie z chorobą oraz siła umiejętności przystosowawczych [2]. W wyniku upośledzenia sprawności pacjenci są niezdolni do wykonywania czynności dnia codziennego takich jak mycie się, robienie zakupów, sporządzanie posiłków, sprzątanie, poruszanie, ubieranie. Z biegiem czasu wymagają pomocy innych osób. Utrata samodzielności ma negatywny wpływ na wymiary jednostki osobniczej (obszar środowiskowy, fizyczny, psychiczny oraz społeczny). W jakości życia wyróżnia się wymiar obiektywny oraz subiektywny [53].

Wiele czynników obszaru ekonomicznego oraz społecznego wpływa na jakość życia [54]. Pacjenci z RZS często w wyniku choroby tracą niezależność, co przyczynia się do obniżenia nastroju. RZS w dużym stopniu odbija się na jakości życia chorych [52]. Dość często borykają się oni z takimi powikłaniami jak ograniczenie ruchomości, ból, depresja, niepełnosprawność czy zmęczenie, które wpływają na poziom jakości życia [55]. Inwalidztwo ma bardzo duży wpływ na zdrowie psychiczne. Prowadzi ono do zaprzestania wypełniania ról społecznych przez chorego oraz rezygnacji z aktywności życiowych, co znacząco zakłóca proces leczenia. Jakość życia zdecydowanie determinuje skuteczność leczenia [52]. Jest wyznacznikiem progresji choroby oraz jej bezpośredniego wpływu na chorego [53]. Analiza

jakości życia jest metodą służącą do oceny efektywności terapii oraz prowadzonej rehabilitacji chorych z RZS [16].

CEL PRACY

Celem pracy jest subiektywna ocena jakości życia chorych na reumatoidalne zapalenie stawów.

Cel główny został poszerzony o następujące cele szczegółowe:

1. Określenie najbardziej uciążliwych objawów utrudniających codzienne funkcjonowanie chorych na reumatoidalne zapalenie stawów.
2. Analizę wpływu rehabilitacji na stan zdrowia pacjentów.
3. Ocenę wpływu choroby na relacje z najbliższymi.

MATERIAŁ I METODYKA BADANIA

Do badanej grupy należeli pacjenci Kliniki Reumatologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku oraz członkowie Stowarzyszenia Chorych na Choroby Reumatyczne „Reuma - Podlasie” w Białymstoku.

Badania zostały przeprowadzone od 4 grudnia 2018 roku do 26 lutego 2019 roku. Wzięło w nich udział 50 osób, w tym 80 % kobiet (40 osób) i 20% mężczyzn (10 osób). Ankietowani zawierali się w przedziale wiekowym 31- powyżej 60 lat.

Do badania posłużył autorski kwestionariusz ankietowy. Po przedstawieniu pacjentom Kliniki Reumatologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku oraz osobom należącym do Stowarzyszenia Chorych na Choroby Reumatyczne „Reuma – Podlasie” w Białymstoku celu i metodyki badań, wyrazili oni zgodę na udział w badaniu oraz wypełnili ankietę w formie papierowej. Na prowadzenie badań zgodę wyraziła Komisja Bioetyczna Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku R-I-002/515/2018.

Analizę statystyczną i obliczenia wykonano przy użyciu Microsoft Office Excel oraz programu Statistica 13.3, za pomocą testu chi kwadrat.

OMÓWIENIE NARZĘDZI BADAWCZYCH

Autorski kwestionariusz ankietowy

Kwestionariusz ankietowy własnego autorstwa zawierał pytania dotyczące płci, wieku, miejsca zamieszkania, stanu cywilnego, wykształcenia, sytuacji zawodowej, od jak dawna

choruje, wieku w którym wystąpiły pierwsze symptomy choroby, obecnego stanu zdrowia oraz stopnia zadowolenia z niego, zmiany jakości życia po rozpoznaniu RZS, relacji z najbliższymi po zachorowaniu, stopnia sprawności fizycznej, codziennej aktywności, objawów utrudniających codzienne funkcjonowanie, formy spędzania wolnego czasu, palenia papierosów, poziomu zadowolenia z życia, otrzymywanego wsparcia ze strony rodziny i przyjaciół, oceny poziomu życia społecznego, wpływu choroby na kontakt z ludźmi, akceptacji choroby, korzystania z rehabilitacji oraz form rehabilitacji, zabiegów fizjoterapeutycznych przynoszących największą poprawę, zmian po rehabilitacji, korzystania z zaopatrzenia ortopedycznego, przystosowania miejsca zamieszkania do potrzeb chorego, wpływu stopnia bólu występującego w ciągu ostatnich trzech miesięcy na aktywności życiowe, nasilenia bólu występującego w chwili badania oraz przynależności do stowarzyszenia osób chorych na RZS.

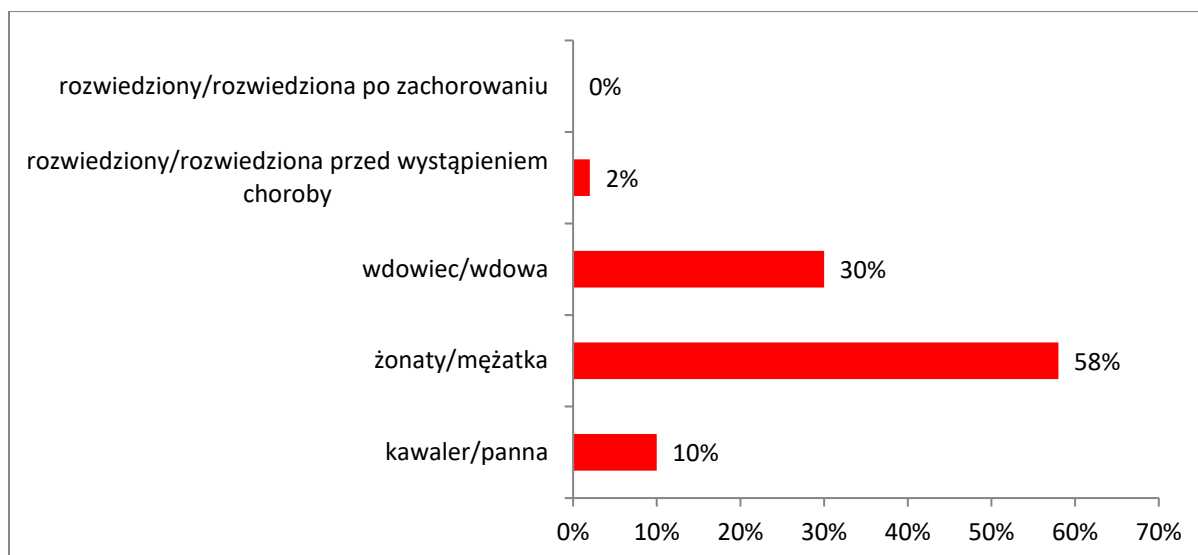
WYNIKI

W badaniu analizą objęto 50 osób chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. Wśród respondentów kobiety stanowiły 80% (40 osób) wszystkich badanych, a mężczyźni 20% (10 osób). Najwięcej kobiet mieściło się w przedziale wiekowym powyżej 60 r.ż., a mężczyzn najwięcej było w przedziale wiekowym 51 – 60 r.ż.

Tabela 3. Rozkład badanych pod względem płci i wieku.

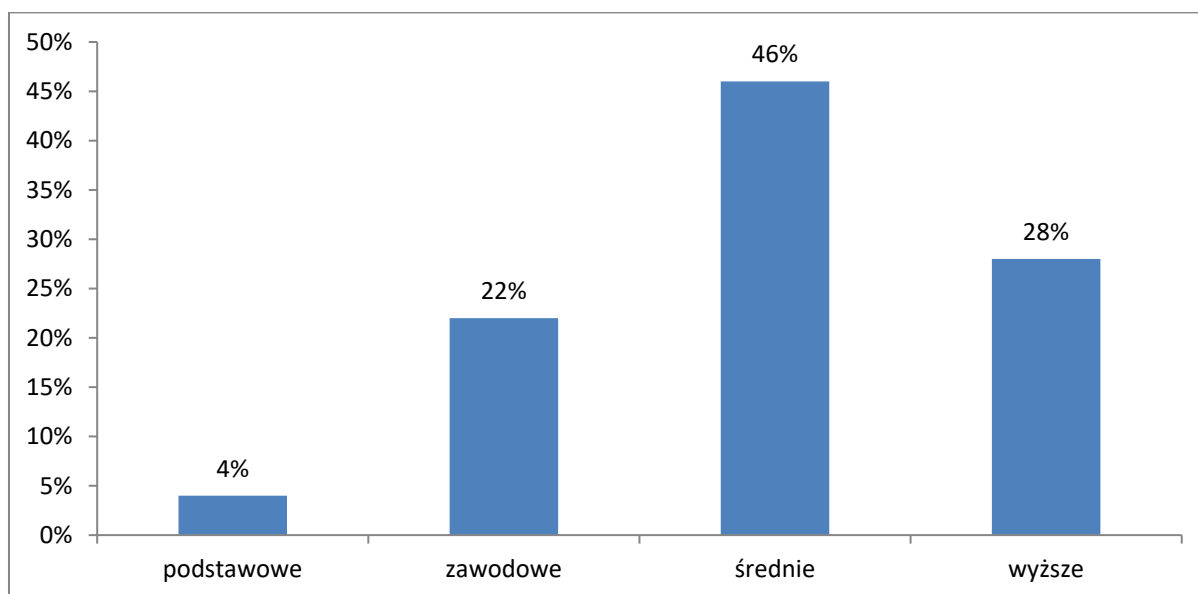
Wiek	Kobiety	Mężczyźni	Razem
30 r.ż i poniżej	0	0	0
31 – 40 r.ż.	3	1	4
41 – 50 r.ż	6	3	9
51 – 60 r.ż.	7	4	11
powyżej 60 r.ż.	24	2	26
Ogół	40	10	50

W przeprowadzonym badaniu wykazano, że najwięcej ankietowanych bo aż 58% (29 osób) było w małżeństwie, natomiast wdowcem lub wdową było 30% (15 osób) badanych.



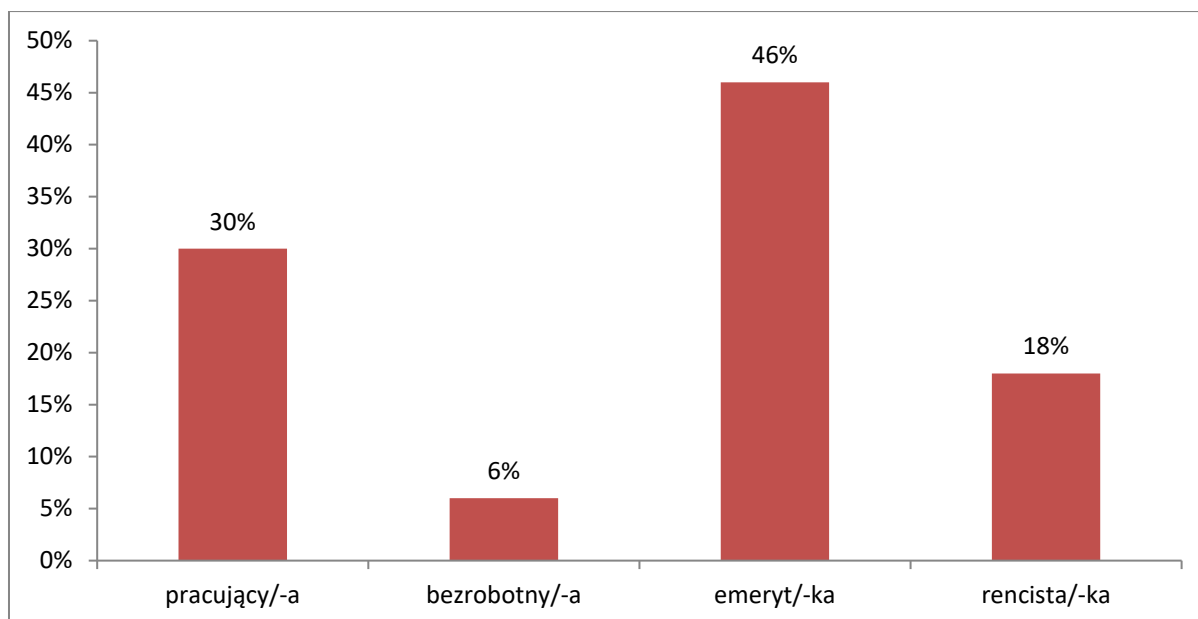
Rycina 1. Stan cywilny ankietowanych.

Wśród badanych najczęściej osób (46% - 23 osoby) posiadało wykształcenie średnie. Wykształcenie wyższe (28% - 14 osób) i zawodowe (22% - 11 osób) było na zbliżonym poziomie.



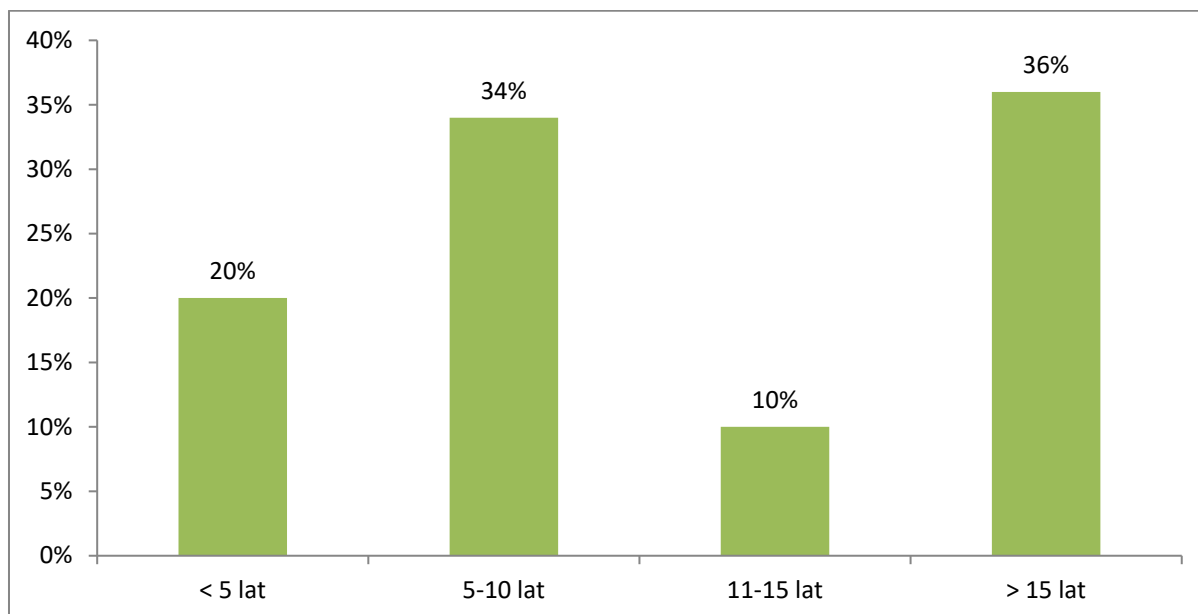
Rycina 2. Poziom wykształcenia badanych osób.

Najwięcej chorych bo aż 46% (23 osoby) swoją sytuację zawodową określiło jako emeryt/-ka. Spośród ankietowanych 30% (15 osób) pracowało.



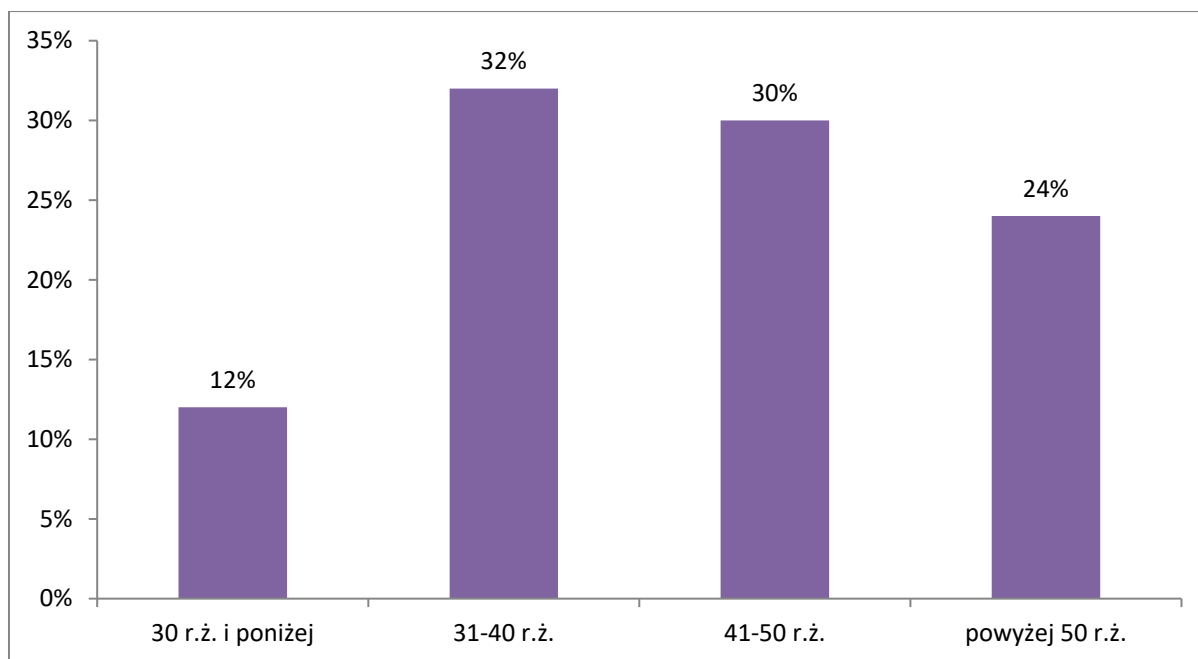
Rycina 3. Sytuacja zawodowa chorych na reumatoidalne zapalenie stawów.

Z badań wynika, że 36% (18 osób) ankietowanych zmaga się z chorobą powyżej 15 lat, natomiast 20% (10 osób) choruje na RZS poniżej 5 lat.



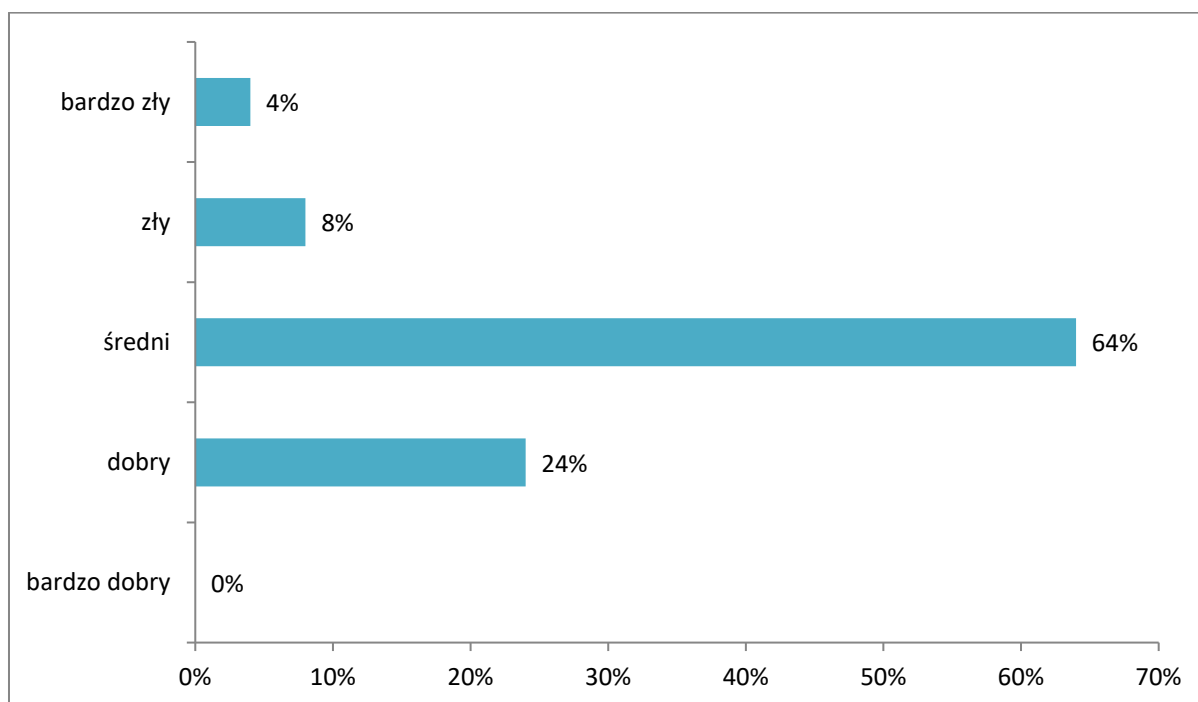
Rycina 4. Czas trwania choroby.

Pierwsze objawy choroby u 32% (16 osób) ankietowanych pojawiły się między 31 a 40 rokiem życia, natomiast u 30% (15 osób) między 41 a 50 rokiem życia.



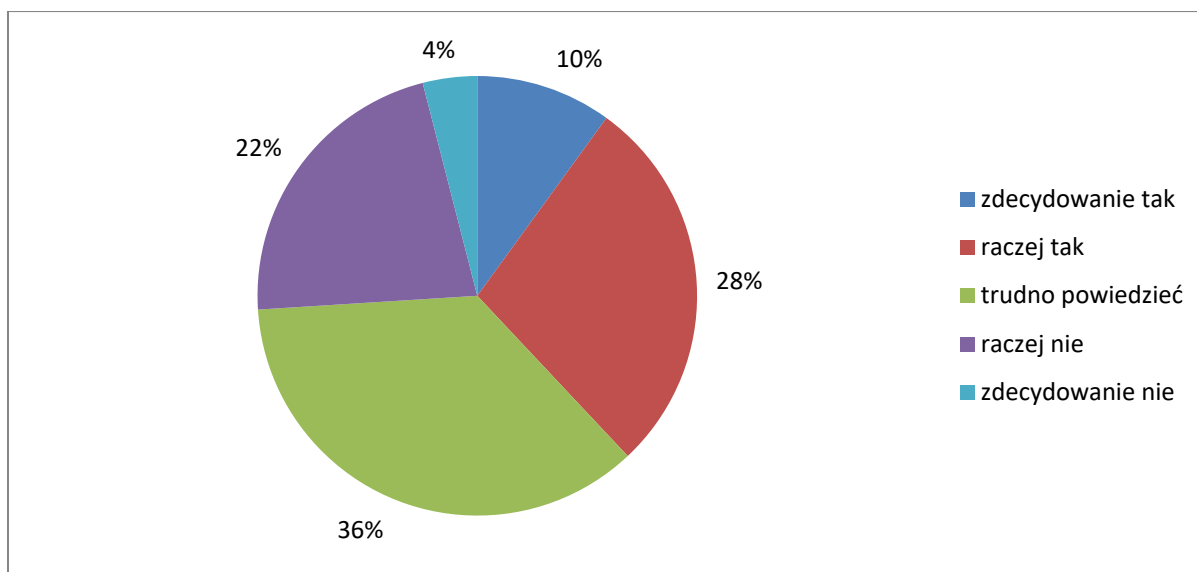
Rycina 5. Wiek, w którym pojawiły się pierwsze objawy.

Ponad połowa ankietowanych, czyli aż 64% (32 osoby) oceniła swój stan zdrowia jako średni, a 24% (12 osób) jako dobry.



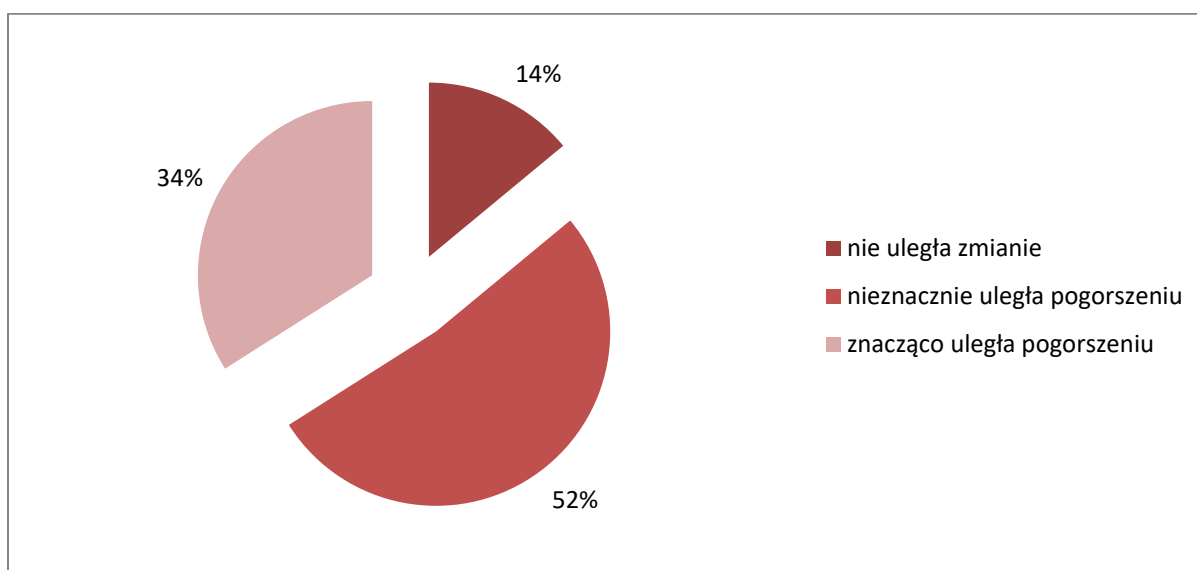
Rycina 6. Subiektywna ocena zdrowia respondentów.

Raczej zadowolonych z obecnego stanu zdrowia było 28% (14 osób), a 4% (2 osoby) zdecydowanie nie było zadowolonych ze swojego zdrowia.



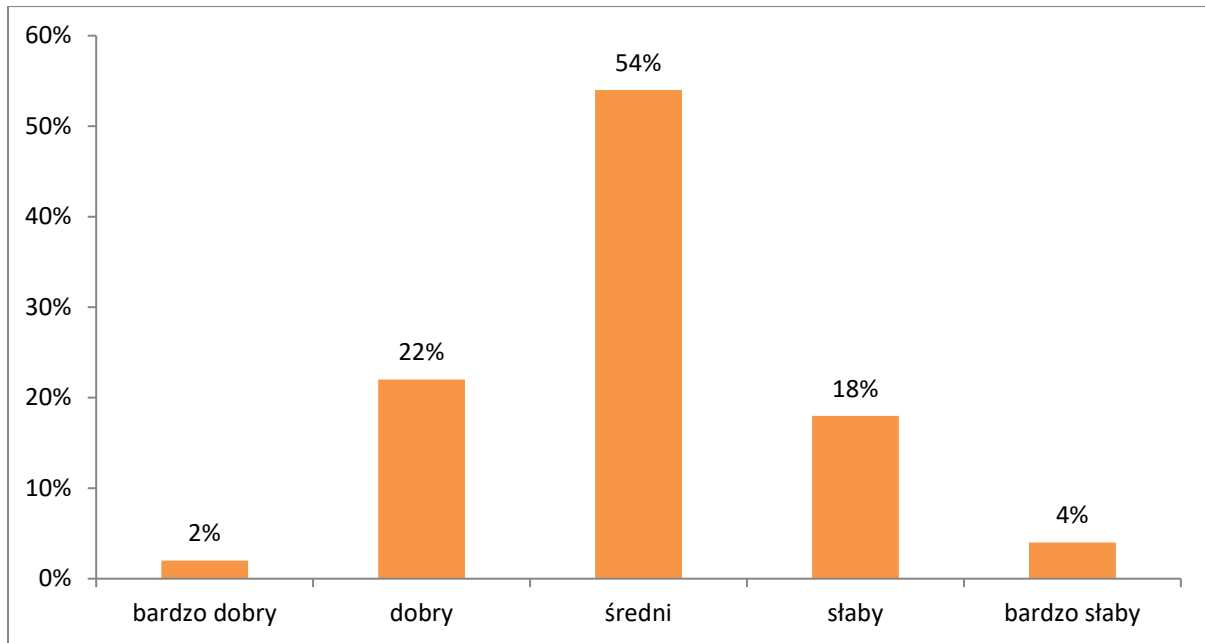
Rycina 7. Wykres obrazujący poziom zadowolenia chorych z obecnym stanem zdrowia.

Jakość życia po rozpoznaniu choroby u 52% (26 osób) respondentów nieznacznie uległa pogorszeniu, natomiast u 14% (7 osób) nie uległa zmianie.



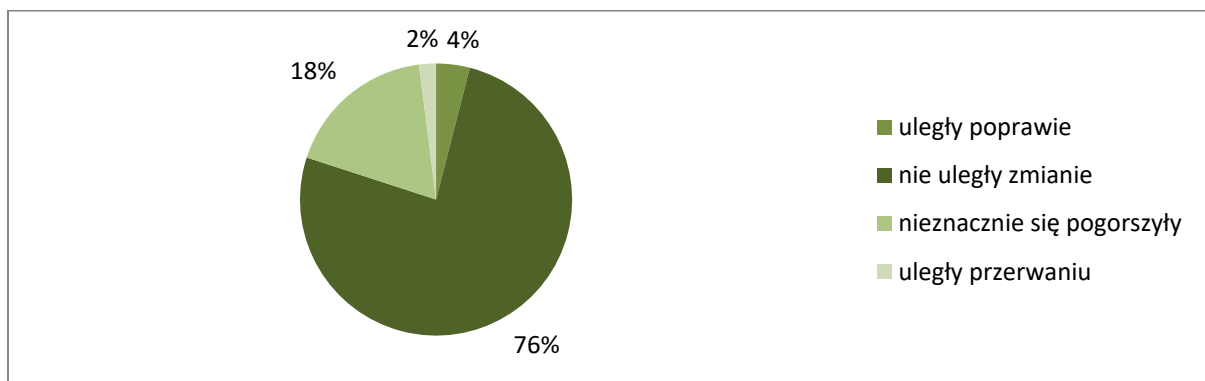
Rycina 8. Wykres przedstawiający jak zmieniła się jakość życia ankieterów po zdiagnozowaniu reumatoidalnego zapalenia stawów.

Okazało się, że aż 54% (27 osób) ankieterów ocenia swój stopień sprawności jako średni. Dobry stopień sprawności fizycznej zauważono u 22% (11 osób) badanych.



Rycina 9. Subiektywna ocena stopnia sprawności fizycznej.

U 76% (38 osób) respondentów choroba nie wywarła wpływu na ich relacje z najbliższymi, a u 18% (9 osób) relacje z najbliższymi osobami nieznacznie się pogorszyły.



Rycina 10. Wpływ choroby na relacje osób badanych z najbliższymi.

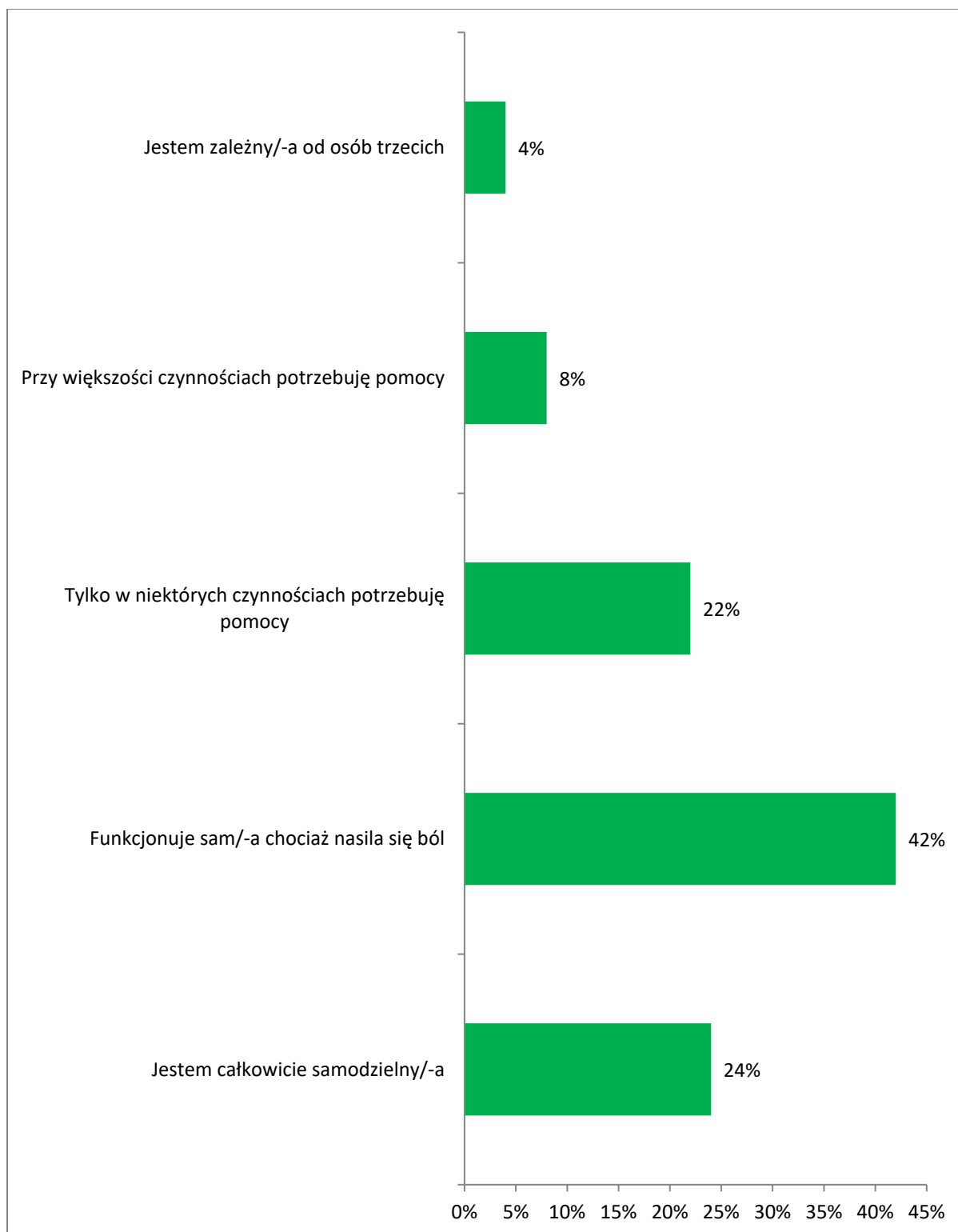
Na podstawie danych z tabeli 4 wynika, że 62,50% (20 osób) ze średnim stanem zdrowia po części akceptuje chorobę. Osoby o złym stanie zdrowia, czyli 75% (3 osoby) ankietowanych także po części akceptuje chorobę. 100% (2 osoby) ankietowanych z bardzo złym stanem zdrowia nie akceptuje choroby.

$p < 0,05$; Wykazano istotnie statystycznie zależność pomiędzy stanem zdrowia a akceptacją choroby ($p=0,00017$). Stan zdrowia miał wpływ na akceptację choroby.

Tabela 4. Porównanie obecnego stanu zdrowia z akceptacją choroby.

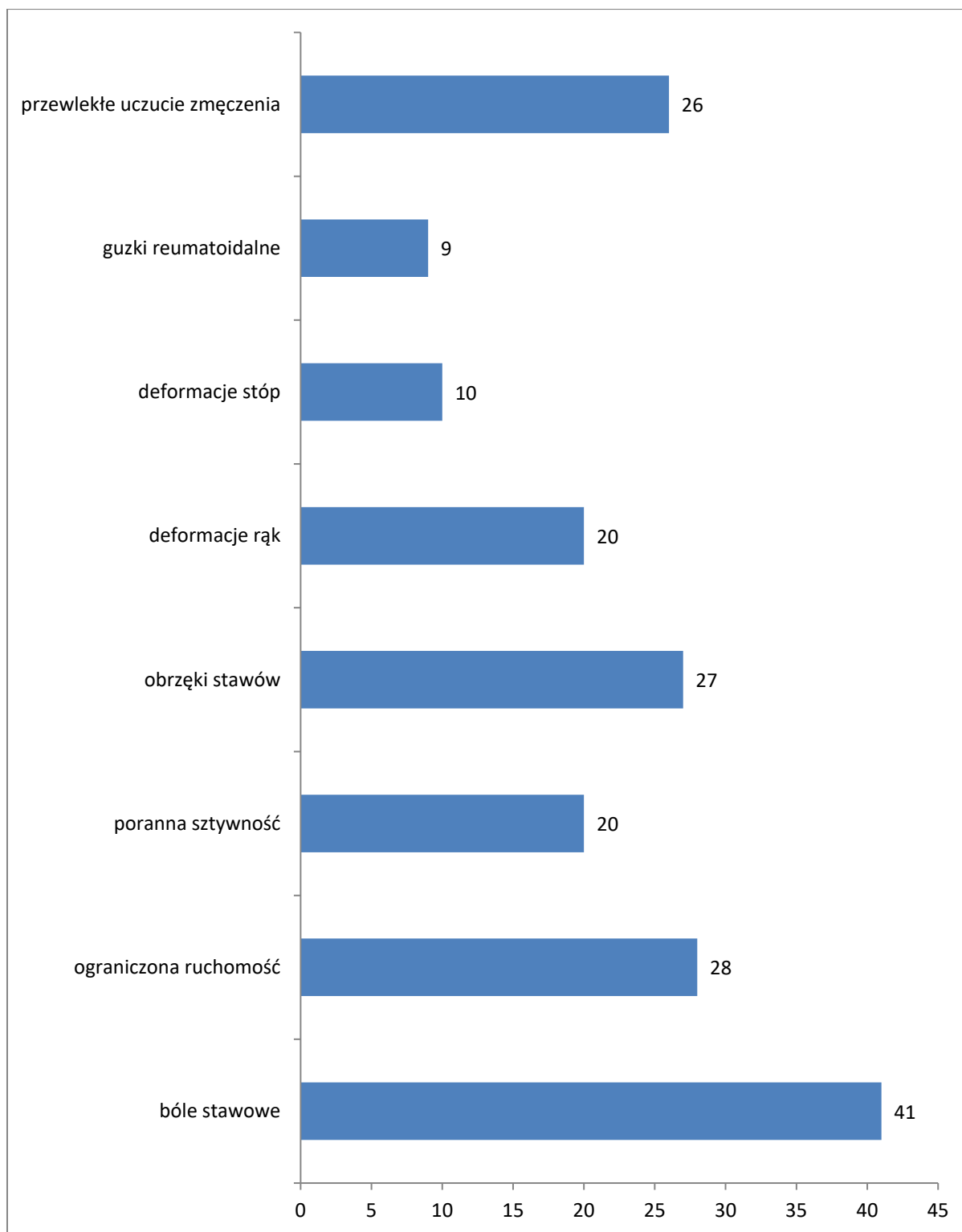
Obecny stan zdrowia	akceptuję	po części akceptuję	nie akceptuję	razem
bardzo dobry	0	0	0	0
%	0%	0%	0%	
dobry	6	6	0	12
%	50,00%	50,00%	0,00%	
średni	11	20	1	32
%	34,38%	62,50%	3,13%	
zły	1	3	0	4
%	25,00%	75,00%	0,00%	
bardzo zły	0	0	2	2
%	0,00%	0,00%	100,00%	
Ogół	18	29	3	50

Subiektywna ocena aktywności na co dzień wykazała, że 42% (21 osób) ankietowanych funkcjonuje sama chociaż nasila się ból, 24% (12 osób) jest całkowicie samodzielna, a tylko 4% (2 osoby) jest zależna od osób trzecich.



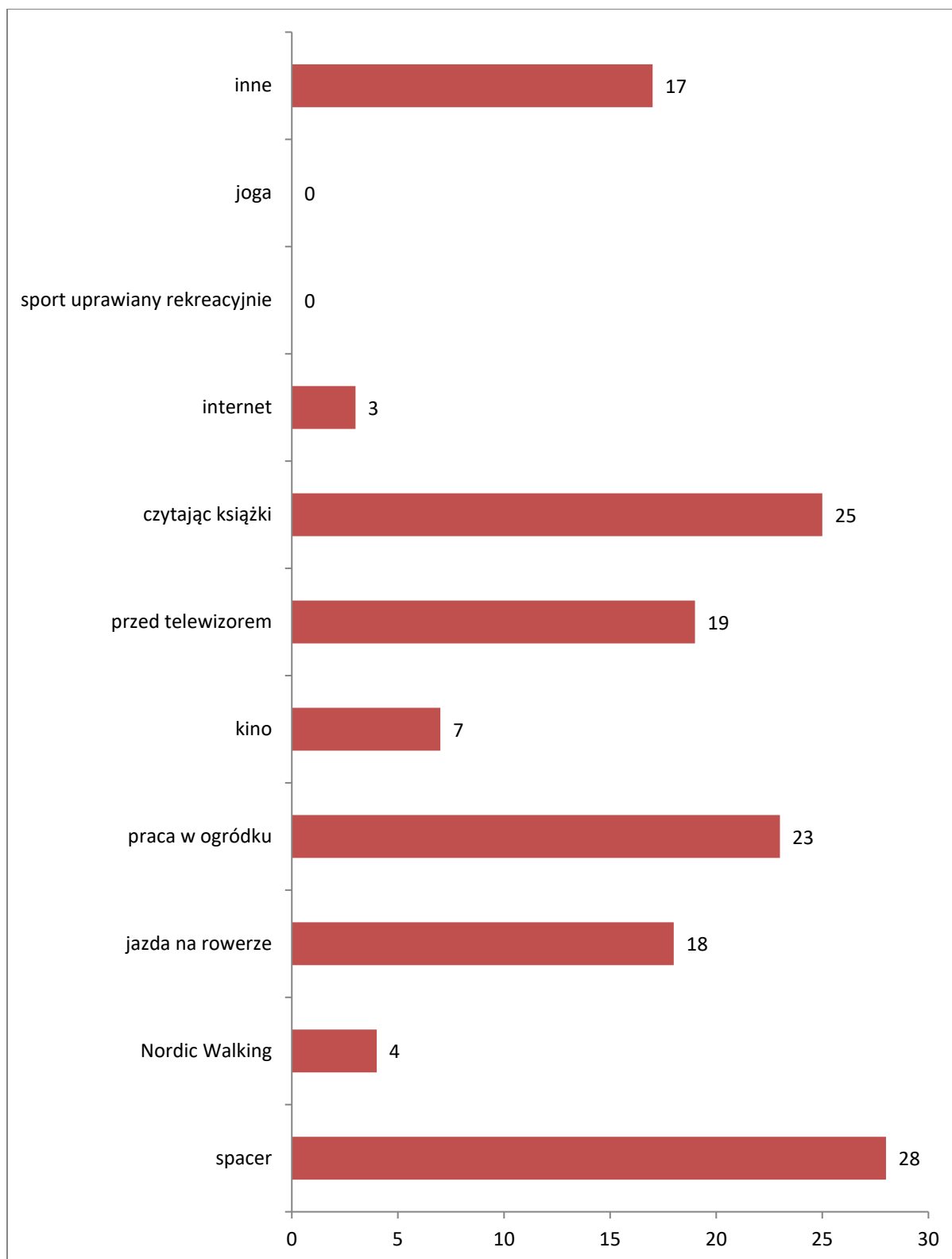
Rycina 11. Wykres przedstawiający ocenę aktywności w czynnościach dnia codziennego.

W badanej grupie 41 osób (82%) uważało, że codzienne funkcjonowanie utrudniały im bóle stawowe, 27 osobom (54%) obrzęki stawowe, a tylko 9 osób (18%) wskazało na guzki reumatoidalne.



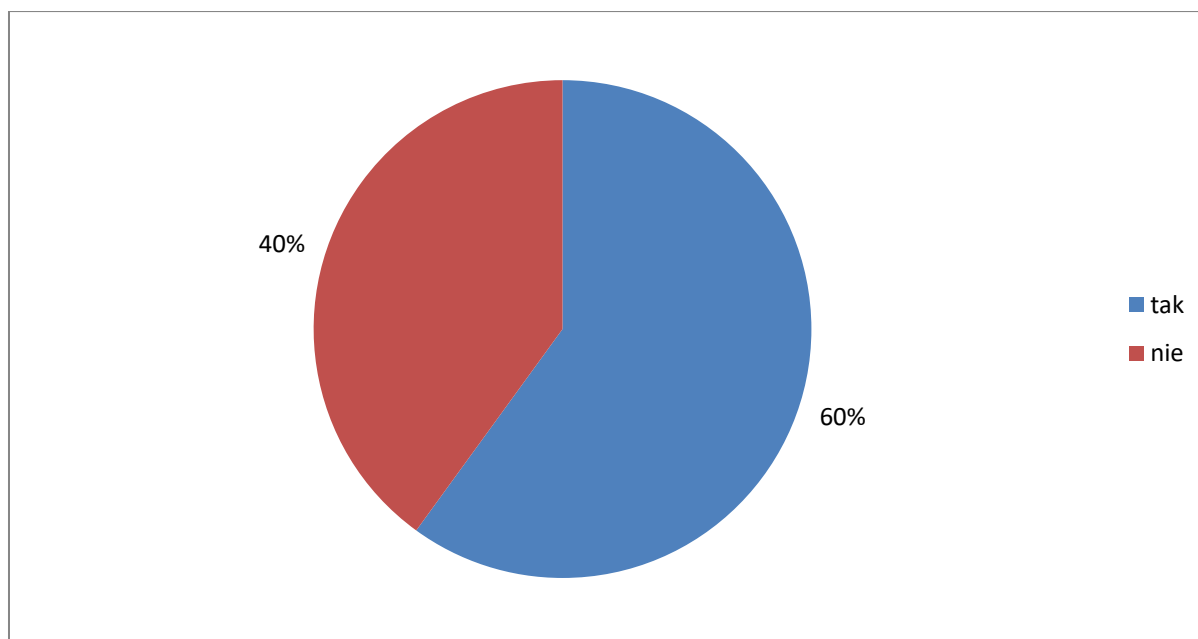
Rycina 12. Objawy utrudniające ankietowanym codzienne funkcjonowanie.

Ankietowani najczęściej jako formę spędzania wolnego czasu wybierali spacer (56% - 28 osób), czytanie książek (50% - 25 osób) oraz pracę w ogródku (46% - 23 osoby).



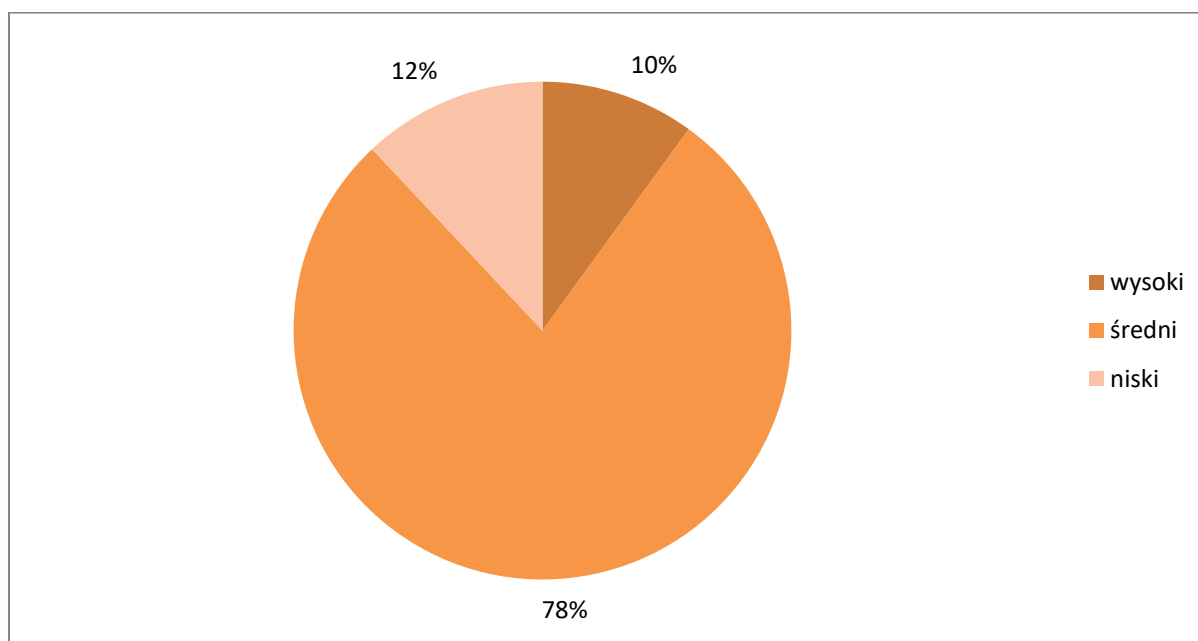
Rycina 13. Wykres przedstawiający sposób spędzania wolnego czasu przez badanych.

W przeprowadzonym badaniu zdecydowaną większość stanowili palacze. Spośród ankietowanych aż 60% (30 osób) przyznało się do palenia papierosów.



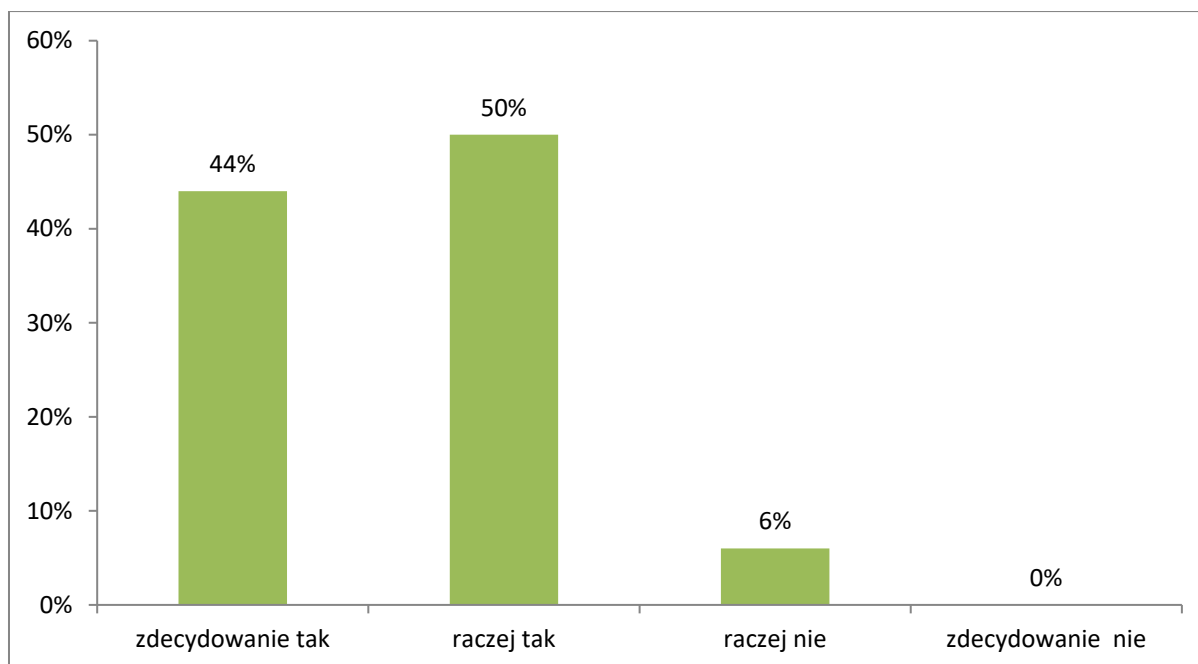
Rycina 14. Wykres przedstawiający procentowy rozkład osób palących i niepalących.

Wśród ankietowanych 78% (39 osób) ocenia poziom zadowolenia z życia jako średni, natomiast 10% (5 osób) jako wysoki.



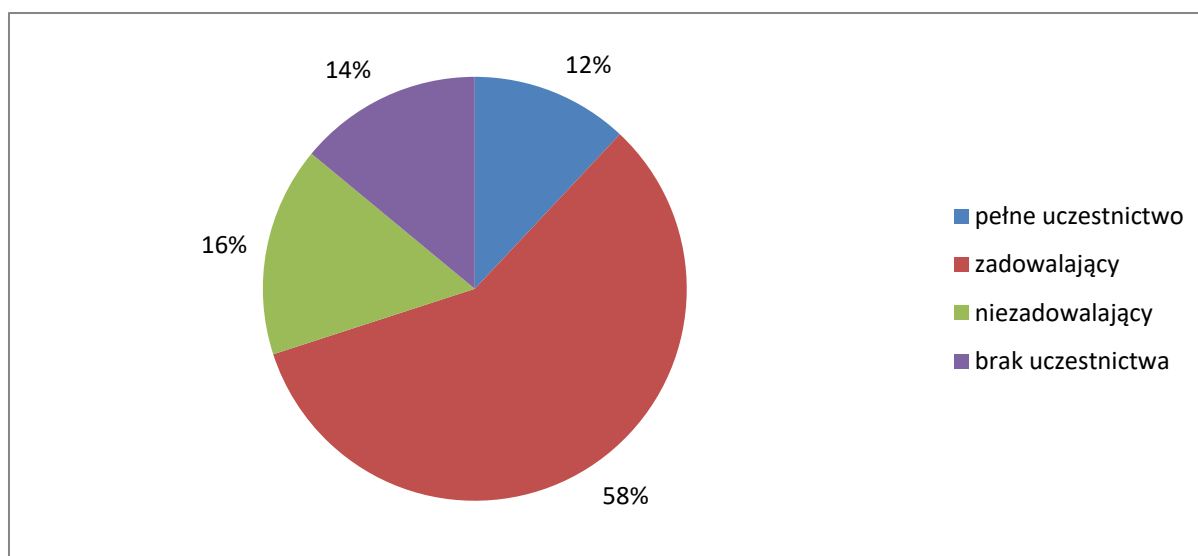
Rycina 15. Wykres przedstawiający poziom zadowolenia z życia badanych.

Z przeprowadzonych badań wynika, że 44% (22 osoby) ankietowanych zdecydowanie może liczyć na rodzinę i przyjaciół. Połowa respondentów (25 osób) raczej może liczyć na wsparcie ze strony rodziny i przyjaciół.



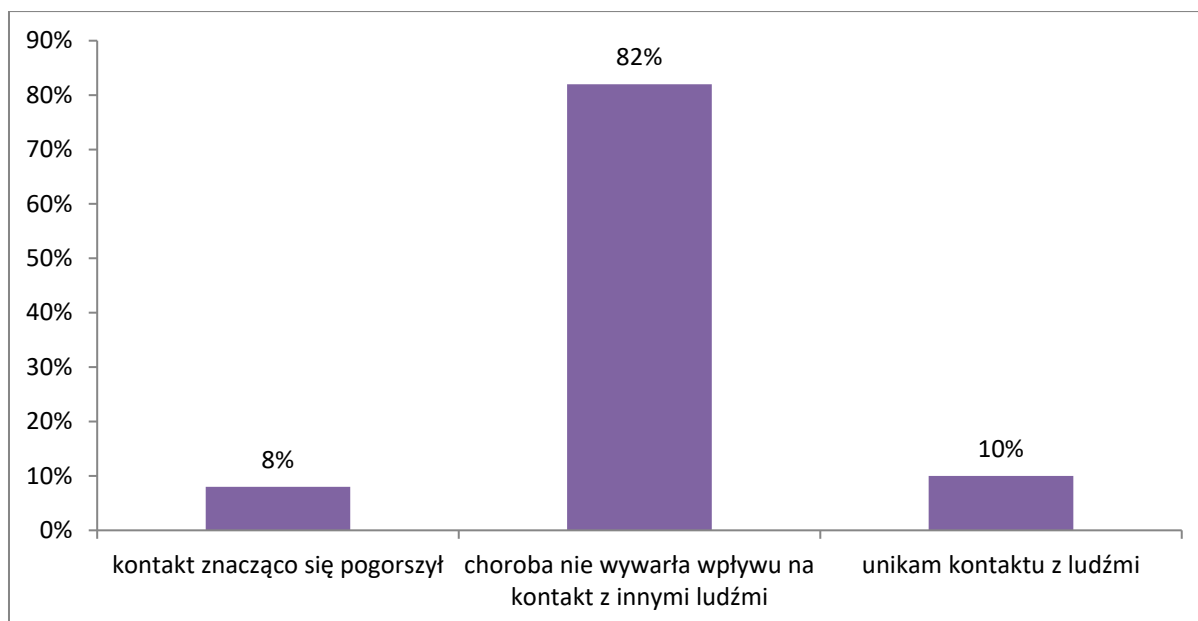
Rycina 16. Procentowy rozkład wsparcia chorych przez rodzinę i przyjaciół.

Ponad połowa ankietowanych, czyli 58% (29 osób) ocenia poziom życia społecznego jako zadowalający, a 12% (6 osób) w pełni uczestniczy w życiu społecznym.



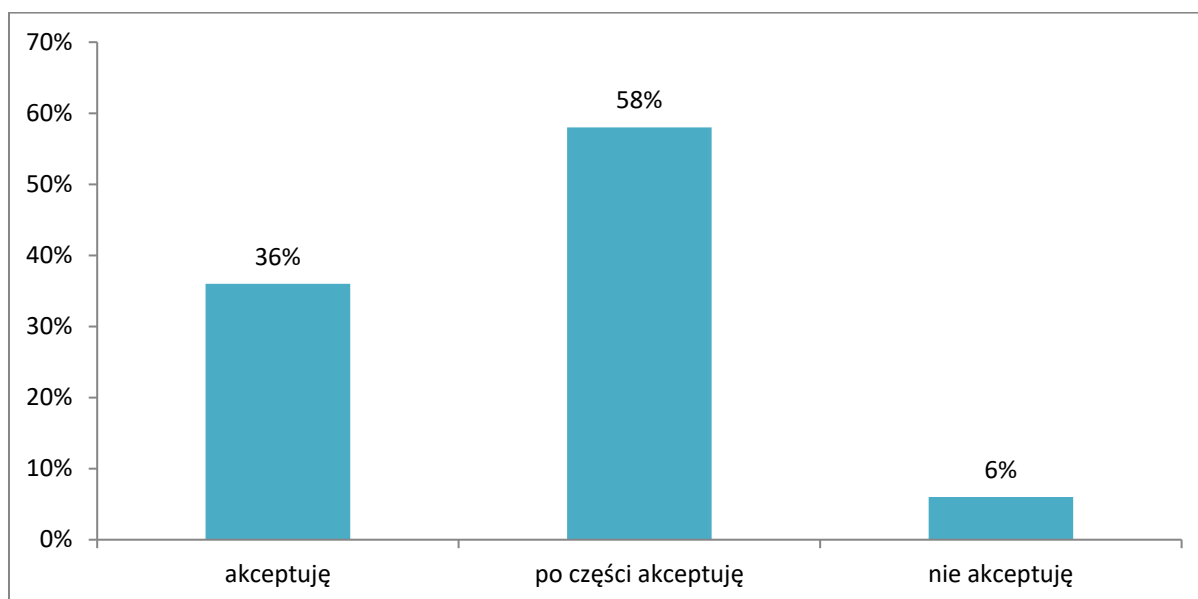
Rycina 17. Subiektywna ocena poziomu życia społecznego.

Najwięcej, bo aż 82% (41 osób) badanych stwierdziło, że choroba nie wpłynęła na ich kontakt z innymi ludźmi. Kontakt znacząco się pogorszył w przypadku 8% (4 osoby) ankietowanych.



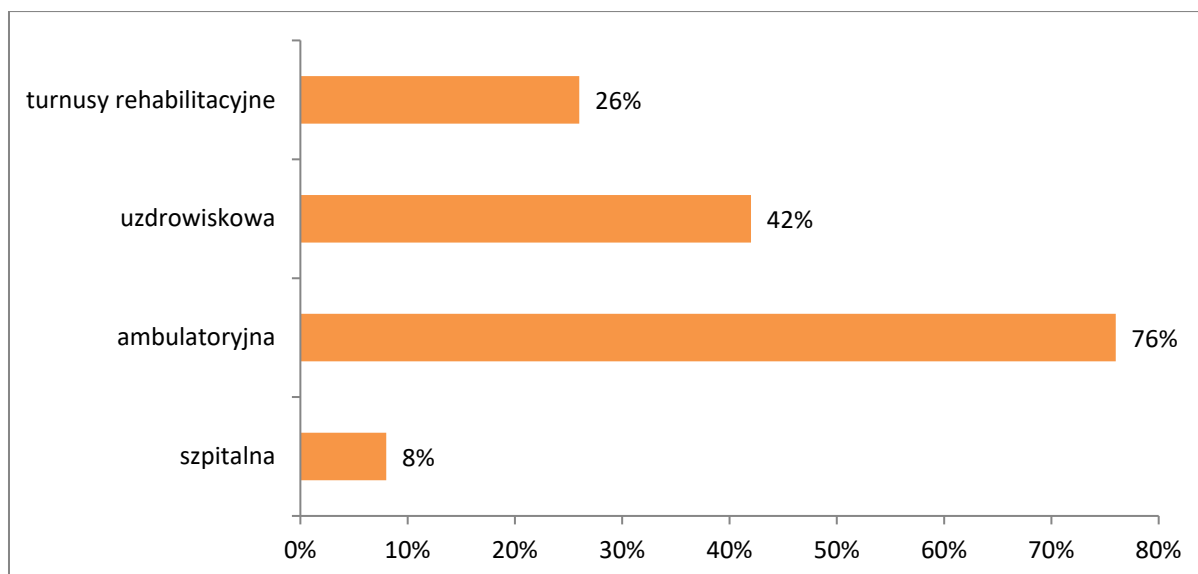
Rycina 18. Wpływ reumatoidalnego zapalenia stawów na kontakt z innymi ludźmi.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż 36% (18 osób) chorych akceptuje chorobę, a 6% (3 osoby) ankietowanych nie akceptuje swojej choroby.



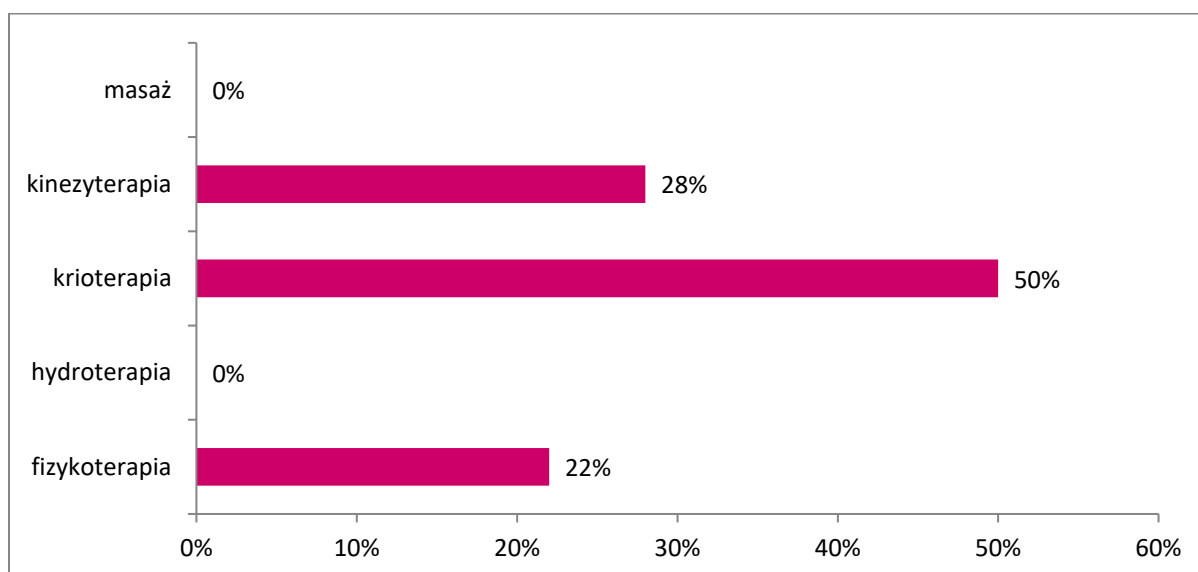
Rycina 19. Akceptacja choroby przez ankietowanych.

Z przeprowadzonego badania wynika, iż największą popularnością cieszyła się rehabilitacja ambulatoryjna. Z tej formy rehabilitacji korzystało 76% (38 osób) chorych natomiast z rehabilitacji szpitalnej tylko 8% (4 osoby) badanych.



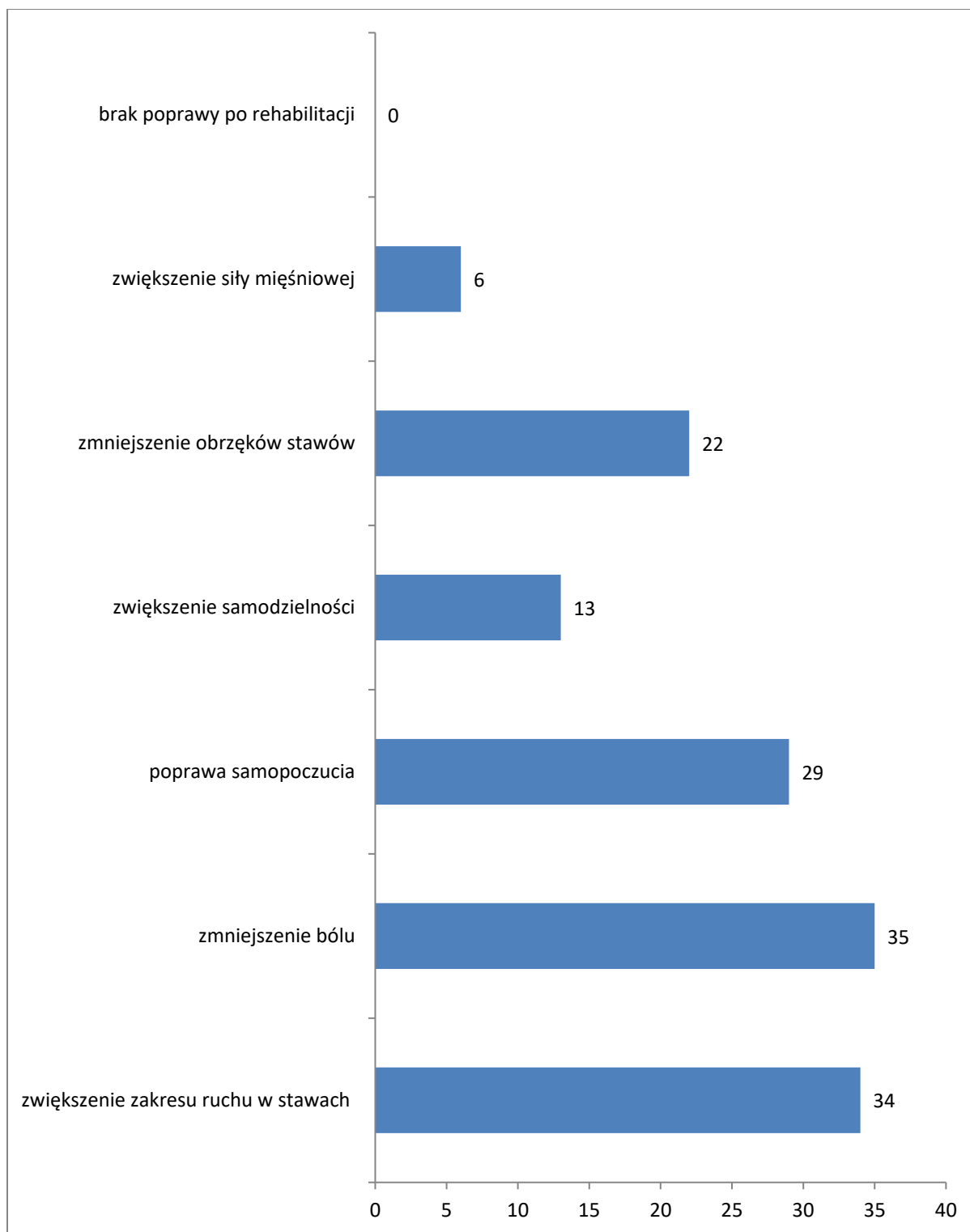
Rycina 20. Formy rehabilitacji z których korzystali badani.

Największą poprawę, bo aż 50% (25 osób) ankietowanych odczuło po krioterapii, 28% (14 osób) badanych wskazało na kinezyterapię.



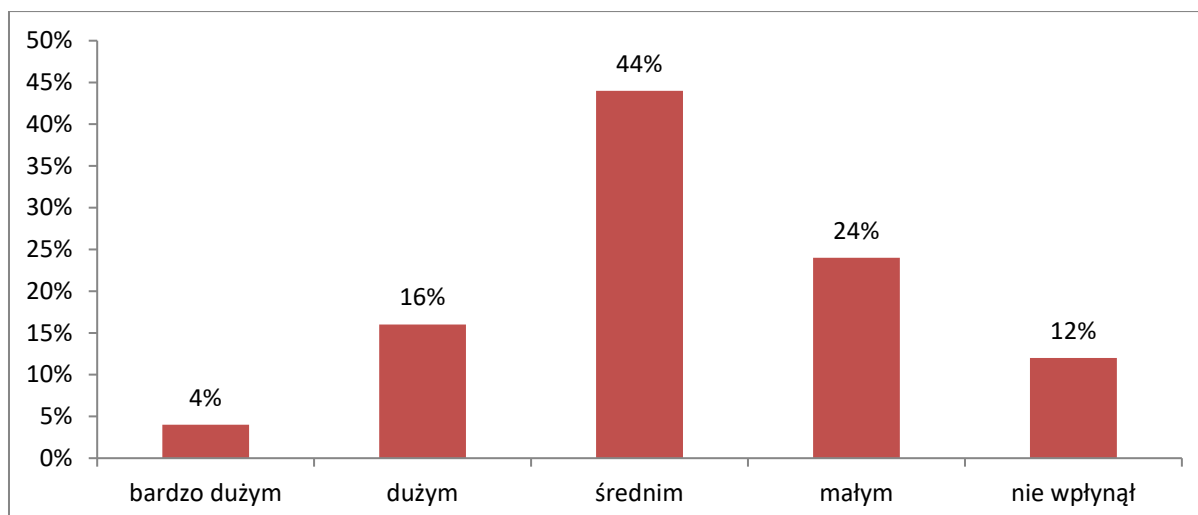
Rycina 21. Zabiegi fizjoterapeutyczne, po których ankietowani odczuli największą poprawę.

Po zastosowanej rehabilitacji 35 osób (70%) zauważyło zmniejszenie dolegliwości bólowych, a u 34 osób (68%) zwiększył się zakres ruchu w stawach.



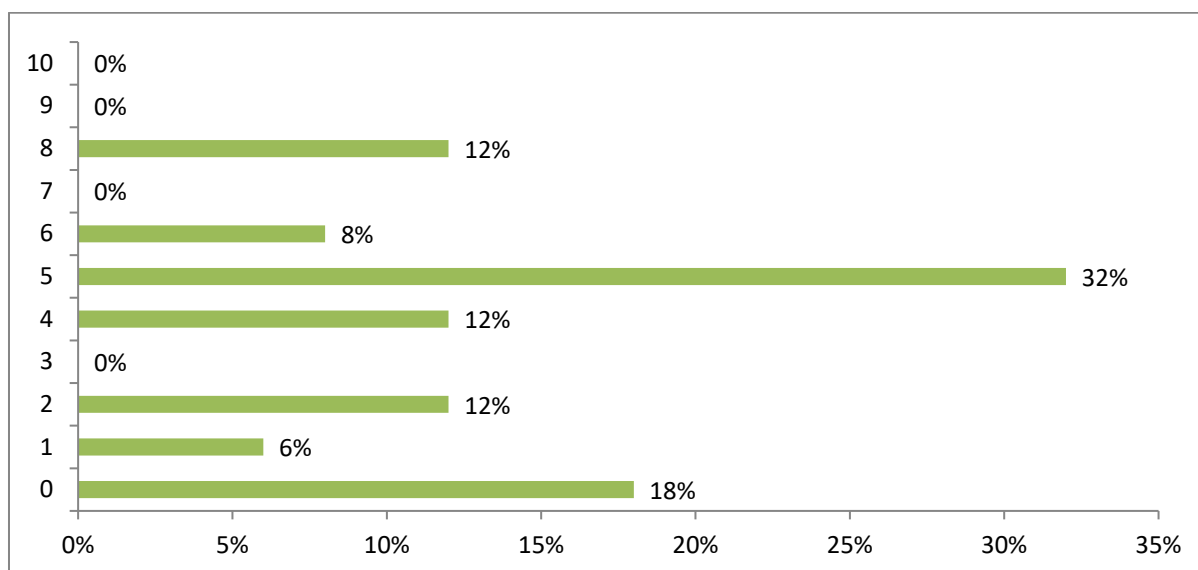
Rycina 22. Wykres przedstawiający zmiany, które zaszły w organizmie chorych po przebytej rehabilitacji.

W ciągu ostatnich trzech miesięcy ból wpłynął w bardzo dużym stopniu na codzienne aktywności życiowe w przypadku 4% (2 osoby) badanych, natomiast u 12% (6 osób) ankietowanych ból nie miał wpływu na codzienne aktywności życiowe.



Rycina 23. Wykres przedstawiający w jakim stopniu ból występujący w ciągu ostatnich trzech miesięcy wpłynął na codzienne aktywności życiowe badanych.

Najwięcej badanych, czyli 32% (16 osób) wskazało w chwili badania na nasilenie bólu równe 5 stopni, a 18% (9 osób) ankietowanych podczas badania nie odczuwało żadnych dolegliwości bólowych.



Rycina 24. Subiektywna ocena bólu występującego w chwili badania.

DYSKUSJA

Istotnym czynnikiem mającym wpływ na jakość życia przewlekle chorych jest akceptacja choroby. Z ogólnodostępnych badań wynika, iż jakość życia zależy od stanu zdrowia chorego i może ona ulec obniżeniu, co bezpośrednio wpływa na kondycję psychoemocjonalną, funkcjonowanie społeczne oraz fizyczne chorego. Stopień

niepełnosprawności funkcjonalnej również może oddziaływać na jakość życia chorego. Postępowanie mające na uwadze zachowanie i polepszenie jakości życia chorych wymaga globalnego podejścia zawierającego aspekty psychologiczne oraz medyczne. Negatywny wpływ na jakość życia chorych mają: ból, męczliwość, ograniczenia funkcjonalne, brak możliwości wykonywania pracy zawodowej. Niejednokrotnie subiektywna ocena jakości życia jest przeprowadzana w oparciu o samodzielność chorego oraz możliwości jego poruszania się [18].

Kowalczyk K. i wsp. poddali badaniu 94 osoby, w tym 79 kobiet (84%) i 15 mężczyzn (16%). Z badań wynika, że przewlekły stan zapalny w znacznym stopniu obniża jakość życia chorych na RZS [57].

Podobne wyniki uzyskano w niniejszej pracy. W przypadku 34% (17 osób) ankietowanych jakość życia po rozpoznaniu RZS znacząco uległa pogorszeniu.

Barłowska przeprowadziła badania na grupie 130 osób. Grupa składa się z 104 kobiet (80%) i 26 mężczyzn (20%). Najwięcej osób znajdowało się w przedziale wiekowym 61 – 70 lat (30,8%), a najmniej ankietowanych miało ponad 80 lat (1,6%). Zdecydowaną większość (66,1%) w badanej grupie stanowiły osoby będący w związku małżeńskim, a najmniej osób było rozwiedzionych [16].

W badanej grupie uzyskano podobne wyniki. Ponad połowa badanych (58%) była w związku małżeńskim, 30% było wdowcem lub wdową, a tylko 2% badanych rozwiodło się przed wystąpieniem choroby.

W badaniach Barłowskiej najliczniejszą grupą były osoby z wykształceniem średnim, które stanowiły 46% wszystkich ankietowanych, natomiast najmniej liczną grupę stanowiły osoby z tytułem licencjata – 2,3% lub magistra – 13,8% [16].

Wróbel i wsp. poddali badaniom 40 osób. Wśród badanych było 8 mężczyzn i 32 kobiety. Najwięcej respondentów (15 osób) znajdowało się w przedziale wiekowym między 60 a 79 r. ż., nieznacznie mniej (14 osób) badanych mieściło się w przedziale między 40 a 59 r. ż., a 7 ankietowanych było w wieku 20 – 39 lat. Najmniej chorych (4 osoby) było w wieku powyżej 79 roku życia. Spośród badanej grupy 17 osób posiadało wykształcenie zawodowe [7].

W obecnym badaniu otrzymano podobne wyniki jak w badaniu Barłowskiej. Zdecydowana większość ankietowanych (46%) posiadała wykształcenie średnie, 22% wykształcenie zawodowe, a najmniej liczną grupą (4%) były osoby z wykształceniem podstawowym.

Barłowska w przeprowadzonych badaniach zauważyła, że wśród ankietowanych najwięcej było emerytów lub rencistów (78,4%) [16].

W badaniach Wróbel i wsp. 14 osób było rencistami, 13 emerytami, 10 osób pracowało, a 3 osoby były bezrobotne [7].

Analiza wyników własnych wykazała, podobne wyniki w badaniach Barłowskiej oraz Wróbel i wsp. Najwięcej chorych (46%) było na emeryturze, 18% na rencie. W badanej grupie 30% ankietowanych pracowało.

W grupie osób badanych przez Krawczyk – Wasilewskiej i wsp. znalazło się 31 osób (22 kobiety i 9 mężczyzn). Wiek ankietowanych zawierał się między 40. a 70. rokiem życia. Spośród respondentów 17 osób chorowało od 10 do 20 lat, 14 osób w przedziale od 5 do 10 lat [25].

We wspomnianych wcześniej badaniach Barłowskiej wynika, że najwięcej ankietowanych bo aż 39 osób (30%) chorowało na RZS od 4 do 10 lat, 35 osób (26,9%) nie dłużej niż 3 lata, 3 osoby chorowały powyżej 30 lat, a 2 badanych przez ponad 40 lat [16].

W badaniach Wróbel i wsp. stwierdzono, iż najwięcej ankietowanych (13 osób) chorowało na RZS 6 – 10 lat, 11 badanych od 11 do 20 lat, 9 osób – powyżej 20 lat, zaś 7 osób poniżej 5 lat [7].

Jankowska i wsp. przebadali grupę 60 chorych (42 kobiety i 18 mężczyzn) będących w przedziale wiekowym 23 – 79 lat. Najliczniejszą grupę (36,7%) stanowiły osoby, których czas trwania choroby wynosił od 6 do 10 lat, a powyżej 20 lat chorowało 8,3% ankietowanych [56].

W pracach Krawczyk – Wasilewskiej i wsp., Barłowskiej, Wróbel i wsp. oraz Jankowskiej i wsp. uzyskano wyniki podobne do wyników badań własnych. W badaniach tych wykazano, że 34% ankietowanych chorowało na RZS 5 – 10 lat, a 10% badanych 11 – 15 lat.

Kowalczyk i wsp. przeprowadzili badania na grupie 94 osób, w tym 84% (79) kobiet i 16% (15) mężczyzn. Ankietowani znajdowali się w przedziale wiekowym między 20 a 77 rokiem życia. Wśród respondentów 72 chorych korzystało z pomocy drugiej osoby [57].

W opinii Stawińskiej i wsp. 44% ankietowanych miało ograniczoną aktywność dnia codziennego i wymagało pomocy innych osób. Samodzielnie funkcjonowała 1/3 badanych, aczkolwiek wykonywanie pewnych czynności wywoływała u nich zwiększenie się dolegliwości bólowych. Zaledwie 4% ankietowanych było całkowicie samodzielnych [1].

W badaniach powyższych autorów zdecydowana większość osób wymagała pomocy drugiej osoby natomiast w przeprowadzonych badaniach zauważono różnicę. Badania własne wykazały, że 42% badanych funkcjonuje sama chociaż nasila to ból, 24% ankietowanych jest całkowicie samodzielnych, 22% chorych potrzebuje pomocy tylko w niektórych czynnościach, a 8% respondentów przy większości czynności.

W opinii Barłowskiej zdecydowana większość chorych (86,2%) skarżyła się na dolegliwości bólowe i obrzęki we wszystkich stawach charakterystycznych dla RZS, a pozostali ankietowani (13,8%) uskarżali się na występowanie bólu w pojedynczych stawach [16].

W badaniach własnych zaobserwowano podobne wyniki. Zdecydowana większość (82%) badanych skarżyła się na bóle stawowe, a obrzęki stawowe dotyczyły 54% ankietowanych.

Strzelczyk i wsp. badaniem objęli 109 osób ze zdiagnozowanym reumatoidalnym zapaleniem stawów, w tym 89 kobiet (81,7%) i 20 mężczyzn (18,3%). W badanej grupie 12,8% osób zadeklarowało, że pali papierosy, 60,6% było niepalących, a 26,6% ankietowanych zrezygnowało z palenia [58].

W pracy Jankowskiej i wsp. 14 osób (23,3%) zadeklarowało, że pali papierosy [56].

W przeprowadzonych badaniach otrzymano odmienne wyniki. Większość (60%) obecnie badanych paliła papierosy, a 40% chorych było niepalących.

W badaniu Staszkievicz i wsp. wzięło udział 40 osób (32 kobiety, 8 mężczyzn). Spośród badanych 20 ankietowanych czuło się bardzo dobrze w kontaktach z innymi ludźmi i nie czuło się wyobcowanymi, natomiast 13 osób ocenia wyobcowanie społeczne na poziomie umiarkowanym [52].

W obecnie analizowanej grupie uzyskano podobne wyniki. Ponad połowa (58%) ankietowanych oceniła swoje życie społeczne na poziomie zadowalającym, a pełne uczestnictwo zadeklarowało 12% badanych. Znaczna większość badanych (82%) stwierdziła, że choroba nie wywarła wpływu na kontakt z innymi ludźmi, zaledwie u 8% respondentów kontakt znacząco się pogorszył.

W badaniach Kądziołki i wsp. wzięło udział 50 osób z RZS, 90% kobiet (45) w przedziale wiekowym 30 – 82 lat oraz 10% mężczyzn (5) w przedziale wiekowym 50 – 63 lat. Większość badanych korzystała z leczenia uzdrowiskowego – 76%, a z leczenia ambulatoryjnego korzystało 60% ankietowanych [41].

Kuncewicz i wsp. przebadali 41 osób, w tym 33 kobiety i 8 mężczyzn w przedziale wiekowym między 25 a 79 rokiem życia. W badaniu z leczenia sanatoryjnego lub ambulatoryjnego korzystały 34 osoby (83%) [59].

W obecnej pracy zauważono różnicę w odbytej formie rehabilitacji. Najwięcej ankietowanych korzystało z rehabilitacji ambulatoryjnej (76%), 42% z uzdrowskiej, a tylko 8% respondentów z rehabilitacji szpitalnej.

Lisowska – Szczurek w swoich badaniach ocenie poddała 74% kobiet i 26% mężczyzn. Najwięcej ankietowanych (42%) znajdowało się w przedziale wiekowym 40 – 60 lat i 20 – 40 lat (38%). Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano, że największą rolę w terapii chorych na RZS odgrywa farmakoterapia – 92%, fizykoterapia – 92% i kinezyterapia – 64%. W opinii badanych najskuteczniejszymi zabiegami były: krioterapia (34%), magnetoterapia (28%) oraz ultradźwięki (28%). Aż 1/3 ankietowanych uważa krioterapię za najlepszy zabieg w leczeniu RZS z zakresu fizykoterapii. Zdaniem ankietowanych najmniejszą skuteczność wykazuje naświetlanie lampami (16%) oraz masaż wirowy (16%) [50].

W badaniach Kądziołki i wsp. chorzy odczuli największą poprawę odczuli po kąpielach siarczkowo – siarkowodorowych [3].

Z badań Lisowskiej – Szczurek i własnych wynika, że największą poprawę chorzy odczuli po krioterapii natomiast w badaniach Kądziołki i wsp. najbardziej skuteczne okazały się kąpiele siarczkowo – siarkowodorowe. Analiza badań własnych wykazała, że połowa ankietowanych odczuła największą poprawę po zastosowaniu krioterapii, 28% chorych wskazało na kinezyterapię, a fizykoterapię wybrało 22% ankietowanych.

Przedborska i wsp. analizowała 30 pacjentów (24 kobiety i 6 mężczyzn) w wieku 61 – 83 lat. Po zastosowanej rehabilitacji stwierdzono zwiększenie zakresu ruchu i siły mięśniowej [26].

W pracy Krawczyk – Wasilewskiej zastosowana rehabilitacja wpłynęła na zmniejszenie dolegliwości bólowych u całej grupy badanych [25].

Pytel i Wrzosek [3] wykazali, że rehabilitacja łagodzi dolegliwości bólowe, zmniejsza obrzęki stawowe i sztywność poranną, zwiększa siłę mięśniową i zakres ruchu [3].

We wcześniej wspomnianych badaniach uzyskano podobne wyniki. Po zastosowanej rehabilitacji zauważono poprawę stanu zdrowia przejawiającej się w złagodzeniu bólu oraz zmniejszeniu obrzęków stawowych. Badania własne wykazały, że zmniejszenie dolegliwości

bólowych po przebytej rehabilitacji odczuło 70% chorych, w 68% przypadków zauważono zwiększenie zakresu ruchu w stawach, a u 12% zwiększenie siły mięśniowej.

WNIOSKI

1. Stan zdrowia miał znaczący wpływ na akceptację choroby. Wykazano istotnie statystycznie zależność ($p < 0,05$).
2. Z przeprowadzonych badań wynika, że jakość życia osób po rozpoznaniu RZS nieznacznie uległa pogorszeniu (52% respondentów).
3. W badanej grupie u większości chorych (82% ankietowanych) codzienne funkcjonowanie utrudniały bóle stawowe.
4. Znaczna część badanych (70% osób) po zastosowanej rehabilitacji odczuła zmniejszenie dolegliwości bólowych.
5. Większość osób (76% badanych) z grupy ankietowanych zadeklarowała, że choroba nie wywarła wpływu na ich relacje z najbliższymi.

PIŚMIENNICTWO

1. Puszczałowska – Lizio E, Murczyk P, Jandziś S, Kiljański M. Wpływ leczenia uzdrowiskowego na funkcję ręki u kobiet z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Fizjoterapia Polska* 2018, 18, 74 – 82.
2. Krawczyk – Wasilewska A, Gajewska E, Samborski W. Płeć jako jeden z czynników mogących determinować jakość życia z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Nowiny Lekarskie* 2012, 81, 347 – 353.
3. Wójcik G, Skalska – Izdebska R, Słysz K. Subiektywna ocena poprawy stanu zdrowia osób z RZS po zakończeniu leczenia uzdrowiskowego. *Acta Balneologica* 2017, 59, 118 – 123.
4. Hajduk M, Dominik A. Wpływ odpowiedniej diety na efektywność postępowania fizjoterapeutycznego u chorych na RZS. *Rehabilitacja w praktyce* 2016, 1, 84 – 89.
5. Cieślińska – Świder J. Przegląd metod fizykoterapeutycznych stosowanych w reumatoidalnym zapaleniu stawów. *Rehabilitacja w praktyce* 2014, 1, 64 – 69.
6. Poniewierska D, Skorupska E, Krawczyk – Wasilewska A, Samborski W. Ocena działania przeciwbólowego tens u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Nowiny Lekarskie* 2009, 78, 206 – 211.

7. Wróbel A, Nawalana A, Staszkiwicz M, Majda A. Ból a funkcjonowanie chorych z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Pielęgniarstwo Polskie* 2017, 64, 254 – 259.
8. Leśniewicz J, Pieszyński I, Zboralski K, Florkowski A. Wpływ wybranych zabiegów fizykalnych na sprawność ruchową kobiet z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Polski Merkurusz Lekarski* 2014, 37, 335 – 337.
9. Puszczałowska – Lizis E, Murdzyk P, Jandziś S, Zwiercan I. Wpływ leczenia uzdrowiskowego na jakość życia pacjentek z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Acta Balneologica* 2017, 59, 131 – 136.
10. Ostanek M, Ciechanowicz A. Czynniki genetyczne w patogenezie reumatoidalnego zapalenia stawów. *Reumatologia* 2009, 47, 143 – 150.
11. Gajos A. Reumatoidalne zapalenie stawów (polyarthritis reumatoidea – poważny problem zdrowotny. *Świat Farmacji* 2012, 3, 32 – 34.
12. Pytel A, Wrzosek Z. Cele kompleksowej rehabilitacji pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Acta Balneologica* 2011, 53, 62 – 67.
13. Staszkiwicz M, Majorczyk M, Jaworek J. Skuteczność terapii biologicznej w opinii chorych na zapalne choroby reumatyczne. *Pielęgniarstwo Polskie* 2017, 90 – 96.
14. Korzonek – Szlacheta I, Postek – Stefańska L, Danikiewicz A, Nowak P, Stefański T. Znaczenie witaminy D3 w reumatoidalnym zapaleniu stawów. Cz. I. Stawy skroniowo – żuchwowe. *Twój Przegląd Stomatologiczny* 2014, 2, 72 – 74.
15. Tataro T, Snakowska P. Rola diety w reumatoidalnym zapaleniu stawów – przegląd systematyczny badań. *Medycyna rodzinna* 2015, 18, 70 – 78.
16. Barłowska J. Wpływ nasilenia zmian radiologicznych w układzie kostno stawowym i wybranych czynników społeczno – demograficznych na jakość życia pacjentów chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 2009, 7, 392 – 398.
17. Matryba M, Wiśłowska M. Obrazowanie zmian stawowych w reumatoidalnym zapaleniu stawów. *Problemy Lekarskie* 2010, 46, 31 – 41.
18. Figura B. Reumatoidalne zapalenie stawów. *Świat Farmacji* 2010 0, 19 – 21.
19. Jura – Półtorak A, Olczyk K. Aktualne poglądy na etiopatogenezę reumatoidalnego zapalenia stawów. *Annales Academiae Medicae Silesiensis* 2011, 65, 51 – 57.
20. Koligat D, Leszyński P, Pawlak – Buś K, Nowakowska E, Koligat A. Ocena jakości życia pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów leczonych leflunomidem – przegląd literatury. *Reumatologia* 2012, 50, 227 – 232.

21. Królik P. W. Reumatoidalne zapalenie stawów u osób starszych, rozpoznanie, przebieg i możliwości leczenia. *Geriatrics* 2016, 10, 52 – 59.
22. Owczarek A. J, Michalik R, Kotyla P, Kucharz E. J. Skutki kliniczne, epidemiologiczne i ekonomiczne zmiany kryteriów klasyfikacyjnych wybranych chorób reumatycznych. *Reumatologia* 2014, 52 , 136 – 141.
23. Szafraniec R, Szczuka E, Pawłowska E. Akceptacja choroby przez pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Fizjoterapia Polska* 2012, 12 , 39 – 48.
24. Felis – Giemza A, Klimowicz K, Stasiak T, Wisłowska M. Radiologiczne metody oceny aktywności choroby w reumatoidalnym zapaleniu stawów. *Nowa Klinika* 2009, 16, 1138 – 1142.
25. Krawczyk – Wasilewska A, Kuncewicz E, Sobieska M, Samborski W. Ocena stanu funkcjonalnego chorych na reumatoidalne zapalenie stawów przed i po zastosowaniu fizykoterapii. *Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska* 2009, 74, 361 – 366.
26. Przedborska A, Nitera – Kowalik A, Misztal M, Pruszyńska M, Krzepakowska E, Raczkowski J, W. Wpływ treningu funkcjonalnego na sprawność ręki reumatoidalnej u pacjent leczonych w warunkach uzdrowiskowych. *Acta balneologia* 2016, 58 , 118 – 123.
27. Szczegielniak J, Łuniewski J, Bogacz K, Śliwiński Z. Zastosowanie metody Kinesiology Taping w fizjoterapii ręki reumatoidalnej – badanie pilotażowe. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2012, 14 , 23 – 30.
28. Żuk B, Księżopolska – Orłowska K. Ochrona stawów w reumatoidalnym zapaleniu stawów. *Czynności dnia codziennego. Reumatologia* 2009, 47, 193 – 201.
29. Prusinowska A, Maciejewski W, Turski P, Cichocki T, Małydyk P, Księżopolska – Orłowska K. Paluch koślawy w stopie reumatycznej – leczenie operacyjne i rehabilitacja. *Reumatologia* 2011, 49 , 90 – 95.
30. Raczkiewicz A, Bachta A, Nagańska A, Sułek M, Juskiewicz A, Tłustochowicz M. Zmiany w stawie szczytowo – obrotowym u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów – badanie obserwacyjne. *Reumatologia* 2010, 48 , 320 – 329.
31. Żuk B, Księżopolska – Orłowska K. Ochrona stawów w reumatoidalnym zapaleniu stawów. *Zaopatrzenie ortopedyczne. Reumatologia* 2009, 47, 241 – 248.
32. Morawska J, Domysławska I, Bagrowska M, Sierakowski S. Manifestacje płucne w reumatoidalnym zapaleniu stawów. *Przegląd Lekarski* 2015, 72 , 78 – 82.

33. Swarowska J, Tlustochowicz W. Objawy neurologiczne jako pierwsza manifestacja choroby reumatycznej. *Neurologia po Dyplomie* 2016, 11, 31, 36 – 37.
34. Król E, Perkowska – Ptasńska A, Oko A. Zmiany nerkowe w reumatoidalnym zapaleniu stawów – wskazania diagnostyczne i terapeutyczne. *Nefrologia i Dializoterapia Polska* 2016, 20, 127 – 133.
35. Bobrzyk M, Łabuzek K, Orski M, Tarnawska D, Okopień B. Objawy oczne w wybranych chorobach reumatycznych. *Polski Merkuriusz Lekarski* 2014, 36, 357 – 360.
36. Uliasz A, Nester – Ostrowska K, Przytuła K, Lewicka – Chomont A, Ambroziak A. Objawy oczne w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów – przegląd piśmiennictwa. *Okulistyka* 2016, 19, 70 – 74.
37. Matyskiela M, Urban B, Bakunowicz – Łazarczyk A. Objawy oczne w schorzeniach tkanki łącznej. *Okulistyka po Dyplomie* 2017, 7, 19 – 23.
38. Pytel A, Wrzosek Z, Demczyszak I, Brzyski J. Przydatność najnowszych kryteriów diagnostycznych i terapeutycznych ACR/EULAR w leczeniu reumatoidalnego zapalenia stawów. *Wiadomości Lekarskie* 2012, 65, 225 – 231.
39. Grygiel – Górniak B, Puszczewicz M. Kiedy zgłaszane objawy świadczą, a kiedy nie o reumatoidalnym zapaleniu stawów? *Medycyna po Dyplomie* 2017, 26, 49 – 57.
40. Tlustochowicz W. Postępy w diagnostyce i terapii chorób reumatycznych. *Przewodnik Lekarza* 2009 , 153 – 159.
41. Kądziołka J, Grzegorzczak J, Rawska A. Wpływ fizjoterapii na poziom odczuwanego bólu u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 2009, 7, 46 – 54.
42. Zimmermann – Górka I. Reumatologia – postępy 2016. *Medycyna Praktyczna* 2017 , 68 – 78.
43. Głuszko P, Filipowicz – Sosnowska A, Tlustochowicz W. Reumatoidalne zapalenie stawów. *Reumatologia* 2012, 50, 83 – 90.
44. Kucharz E. J. Znaczenie wczesnego ustalenia rozpoznania i wczesnego wdrożenia właściwego leczenia w strategii terapeutycznej u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. „Czynnik czasu” a terapia chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Świat Medycyny i Farmacji* 2011 ,1, 10 – 14.
45. Szechiński J. Zastosowanie metotrexatu w leczeniu chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Świat Medycyny i Farmacji* 2009 (6, 26 – 28.

46. Kulig M, Malec Z, Tlustochowicz W. Analiza leczenia ambulatoryjnego metotreksatem chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Reumatologia* 2009, 47, 202 – 206.
47. Filipowicz – Sosnowska A. Reumatoidalne zapalenie stawów – postępy w diagnostyce i leczeniu. *Nowa Klinika* 2011, 18, 242 – 249.
48. Księżopolska – Orłowska K, Żuk B. Zasady rehabilitacji w zapaleniach stawów. *Nowa Klinika* 2009, 16, 12 – 15.
49. Pacholec A, Księżopolska – Orłowska K, Jędryka – Góral A, Bugajska J, Kowalik K, Sadura – Sieklucka T, Pawłowska – Cyprysiak K, Łastowiecka – Moras E. Współczesne kierunki rehabilitacji w zapalnych chorobach narządu ruchu. *Reumatologia* 2013, 51, 298 – 303.
50. Lisowska – Szczurek P. Ocena skuteczności zabiegów fizykoterapeutycznych u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Rehabilitacja w Praktyce* 2012, 5, 56 - 60.
51. Żuk B, Księżopolska – Orłowska K. Ochrona stawów w reumatoidalnym zapaleniu stawów. Prawidłowe pozycje i sposoby ich zmiany. *Reumatologia* 2009, 47, 116 – 122.
52. Staszkievicz M, Nawalana A, Wróbel A. Majda A. Ocena skuteczności opieki otrzymywanej od pielęgniarek i nieprofesjonalnych opiekunów dokonana przez chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. *Pielęgniarstwo Polskie* 2017, 28 – 33.
53. Bączyk G, Kozłowska K, Samborski W. Jakość życia uwarunkowana stanem zdrowia chorych na reumatoidalne zapalenie stawów – przegląd piśmiennictwa. *Via Medica* 2017, 3, 222 – 229.
54. Wisłowska M, Kanecki K, Tyszko P, Kapała A. Jakość życia zależna od zdrowia u pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów. *Reumatologia* 2010, 48, 104 – 111.
55. Wysocka – Skurska I, Sierakowska M, Sierakowski S. Ocena jakości życia pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów w zależności od stosowanej terapii farmakologicznej. *Reumatologia* 2012, 50, 16 – 23.
56. Jankowska B, Uchmanowicz I, Polański J, Uchmanowicz B, Dudek K. Czynniki kliniczne i socjodemograficzne determinujące jakość życia w reumatoidalnym

zapaleniu stawów (RZS. Family Medicine & Primary Care Review 2010, 12, 1027-1034.

57. Kowalczyk K, Głuszko P. Ocena jakości życia chorych na reumatoidalne zapalenie stawów za pomocą badań ankietowych. Reumatologia 2009, 47, 4-9.
58. Strzelczyk J, Jachimowicz V, Bączyk G. Wpływ palenia tytoniu na jakość życia osób chorujących na reumatoidalne zapalenie stawów. Przegląd Lekarski 2017, 74, 522-527.
59. Kuncewicz E, Samborski P, Szpera A, Krawczyk-Wasilewska A, Sobieska M, Kalmus P, Samborski W. Polskie podejście fizjoterapeutyczne usprawniania w reumatoidalnym zapaleniu stawów a zalecenia Panelu Ottawskiego. Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska 2009, 74, 289-294.

Jakość życia osób chorych na stwardnienie rozsiane

Marta Stenka, Grażyna Paszko-Patej

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Stwardnienie rozsiane

Stwardnienie rozsiane (łac. SM – sclerosis multiplex) należy do chorób autoimmunologicznych ośrodkowego układu nerwowego (OUN). Choroba ta charakteryzuje się występowaniem stanów zapalnych, neurodegeneracji oraz zmian demielinizacyjnych istoty białej i szarej mózgu [1]. Kliniczny przebieg stwardnienia rozsianego może być wysoce zróżnicowany, od formy łagodnej i bezobjawowej, do szybko narastającej, powodującej coraz to większą niepełnosprawność [2].

SM pojawia się przeważnie między 20. a 40. rokiem życia i stanowi najczęstszy powód niesprawności młodych ludzi [1]. Osoby młode cierpiące na stwardnienie rozsiane borykają się z trudnościami społecznymi, takimi jak zmniejszenie płacy, pogorszenie kontaktu z rodziną i utrudnienie samodzielnego wykonywania czynności dnia codziennego [3]. Na zachorowalność na to schorzenie mają wpływ czynniki genetyczne oraz środowiskowe. Kobiety częściej niż mężczyźni zapadają na SM [4].

Podczas rozwoju stwardnienia rozsianego następuje pogorszenie funkcji poznawczych, motorycznych, emocjonalnych, a także dochodzi do narastania niepełnosprawności [5]. Do objawów stwardnienia rozsianego należy: pozagałkowe zapalenie nerwu wzrokowego, zaburzenie koordynacji, zaburzenie czucia, funkcji poznawczych, zaburzenia kontroli zwieraczy, zespół zmęczenia, zawroty głowy, wzmożone napięcie mięśniowe, zaburzenia mowy, ból, depresja oraz drżenie [6]. Drżenie jest jednym z najbardziej uciążliwych symptomów. Jego występowanie znacząco zakłóca codzienne funkcjonowanie oraz zasadniczo wywiera wpływ na jakość życia [7]. Zmęczenie natomiast jest jednym z najczęstszych objawów wymienianych przez osoby chorujące na stwardnienie rozsiane [8].

Wyróżnia się cztery postacie SM: postać rzutowo – remisyjną (RRMS – *relapsing – remitting multiple sclerosis*), postać pierwotnie postępującą (PPMS – *primary progressive multiple sclerosis*), postać wtórnie postępującą (SPMS – *secondary progressive multiple sclerosis*) oraz postać postępująco – nawracającą (PRMS – *progressive relapsing multiple sclerosis*) [4].

Do niekorzystnych czynników prognostycznych zalicza się: późny wiek zachorowania, wieloobjawowy początek choroby wskazujący na wieloogniskowe uszkodzenie układu nerwowego, zaostrzenia o długim czasie trwania oraz niecałkowite ustępowanie symptomów [9]. SM o późnym początku jest diagnozowane u osób, u których pierwszy objaw kliniczny pojawił się po 50. roku życia. W starszej grupie pacjentów proces neurozwyrodnieniowy ma miejsce już od początku schorzenia, a zmiany zapalne są mniej wzmożone. Pierwszym objawem w tej grupie chorych jest niedowład spastyczny kończyn dolnych. U osób, które zachorowały na stwardnienie rozsiane w wieku 20 – 40 lat ostry proces zapalny ma miejsce w początkowym etapie choroby, natomiast zmiany neurozwyrodnieniowe występują w późniejszych stadiach SM. Pierwszymi objawami jakie można zaobserwować u młodych pacjentów jest zaburzenie czucia oraz pozagałkowe zapalenie nerwu wzrokowego [10].

Aktualnie nie jest dostępne przyczynowe leczenie stwardnienia rozsianego. Zadaniem terapii długofalowej jest zminimalizowanie liczby zaostrzeń, spowolnienie postępu objawów oraz zapobieganie utrwaleniu ubytków neurologicznych [4].

Objawy

U chorych na stwardnienie rozsiane występują różnorodne objawy neurologiczne. Powiązane jest to ze zmianami, które znajdują się w rozmaitych regionach mózgu oraz rdzenia kręgowego. Do objawów SM zalicza się: [11]

- pozagałkowe zapalenie nerwu wzrokowego (ON) – występuje u ok. 25 – 50% osób chorych na SM, a u 15 – 20% pacjentów stanowi pierwszy objaw stwardnienia rozsianego. Zapalenie nerwu wzrokowego dotyczy nerwu II [12]. Objawia się nieprawidłowościami w ostrości widzenia, ubytkami w polu widzenia (ubytki centralne), mroczkami, widzeniem jak przez mgłę, błyskami świetlnymi, zaburzeniami w widzeniu kolorów, bolesnymi ruchami gałki ocznej oraz może pojawić się gwałtowna całkowita lub częściowa, przejściowa (trwająca kilka godzin lub kilka dni) utrata wzroku w oku, w którym ma miejsce pozagałkowe zapalenie nerwu wzrokowego [6, 13]. Ból podczas ruchu gałek ocznych pojawia się u 92% chorych.

Ból ten może poprzedzać wystąpienie innych oznak zapalenia nerwu wzrokowego albo występować razem z nimi. Dolegliwości bólowe trwają zazwyczaj od 3 do 7 dni i wycofują się samoistnie. Objaw Uhthoffa jest kolejnym symptomem specyficznym dla pozagałkowego zapalenia nerwu wzrokowego w przebiegu stwardnienia rozsianego. W objawie tym pod wpływem wzrostu temperatury ciała na skutek wysiłku fizycznego, upału lub gorącej kąpieli dochodzi do upośledzenia ostrości widzenia. Zaburzenie widzenia trwa zazwyczaj kilkadziesiąt minut, a po tym czasie ustępuje samoistnie [14]. Do innych objawów okulistycznych występujących w stwardnieniu rozsianym zalicza się: oczopląs, podwójne widzenie [15]. U około 10% chorych objawy pojawiają się jednocześnie w obu oczach albo najpierw w jednym, a potem w drugim oku [6, 13]. Nawracające pozagałkowe zapalenie nerwu wzrokowego w stwardnieniu rozsianym pogarsza rokowanie prawidłowego widzenia w perspektywie następnych lat [14]. W rozpoznaniu zapalenia nerwu wzrokowego istotny jest dokładny wywiad oraz badanie okulistyczne [12].

- zespół zmęczenia – Zmęczenie z reguły określane jest jako uczucie całkowitego osłabienia, wyczerpania, zniechęcenia a także braku energii oraz sił do inicjowania i kontynuowania jakiegokolwiek aktywności, nie mające związku z osłabieniem siły mięśniowej lub depresją. Sen lub odpoczynek nie powodują zmniejszenia nasilenia zmęczenia [16]. Szacunkowo 75 – 90% pacjentów wymienia zmęczenie jako jeden z kluczowych objawów chorobowych, zaś 20 – 40% jako objaw przeważający [17]. Występowanie zmęczenia ma istotny wpływ na życie rodzinne, zawodowe, społeczne oraz jakość życia chorych na stwardnienie rozsiane. Objaw ten stanowi najczęstszy powód nieobecności chorych w pracy, jest główną przyczyną utrudnienia wykonywania pracy zawodowej, a także przeszkadza w wypełnianiu zadań domowych oraz uczestniczeniu w życiu społecznym [8, 18].

W przebiegu stwardnienia rozsianego wyodrębnia się 5 typów zmęczenia:

- 1) zmęczenie fizjologiczne po zbyt dużym wysiłku,
- 2) zmęczenie jako konsekwencja osłabionej sprawności fizycznej,
- 3) zmęczenie nerwowo – mięśniowe powiązane z uszkodzeniem demielinizacyjnym włókien nerwowych,
- 4) zmęczenie psychogenne mające związek z depresją,
- 5) zespół zmęczenia objawiający się odczuciem wielkiego przemęczenia już po minimalnym wysiłku. Ten typ zmęczenia występuje w większości przypadków i stanowi 85 – 90 % chorych na SM [18].

Zmęczenie w stwardnieniu rozsianym charakteryzuje się tym, że pojawia się już po minimalnym wysiłku fizycznym czy umysłowym, jego nasilenie wzrasta w godzinach porannych oraz w wyniku oddziaływania ciepła (objaw Uhthoffa). W postaci PPMS i SPMS zmęczenie pojawia się częściej oraz jest silniej wzmożone aniżeli w postaci RRMS [19]. Zmęczenie ma charakter uogólniony jeśli odnosi się do całego organizmu, natomiast charakter lokalny, gdy obejmuje konkretne części ciała np. wrażenie zmęczenia kończyn dolnych. U chorych może występować także zmęczenie pierwotne i wtórne. Pierwsze z nich powstaje na skutek uszkodzenia OUN. W wyniku tego ośrodkowy układ nerwowy odpowiada zwolnieniem reakcji, a następnie stwarza wrażenie zmęczenia. Objawia się ono: ciągłym, bezustannym znużeniem niebędącym rezultatem wysiłku fizycznego, stanem osłabienia miejscowego, występującym w określonej grupie mięśniowej, zmęczeniem zaistniałym w wyniku wzrostu temperatury ciała (np. gorąca kąpiel czy zmiana pogody). Zmęczenie wtórne ma związek z przyjmowaniem leków, bólem mięśni, zwiększonym napięciem mięśniowym, zmniejszeniem aktywności fizycznej oraz zaburzeniem snu [8]. Zmęczenie ze względu na patofizjologię dzieli się na centralne oraz obwodowe. Zmęczenie centralne spowodowane jest demielinizacją OUN, tymczasem zmęczenie obwodowe jest wywołane zakłóceniem transmisji nerwowo – mięśniowej lub urazem mięśni. Zmęczenie w stwardnieniu rozsianym może pojawiać się co jakiś czas lub mieć charakter przewlekły [16]. Terapia zmęczenia jest wysoce skomplikowana, ani jedna z jak dotąd wykorzystywanych metod nie ma stwierdzonej efektywności. Zaznacza się rolę psychoterapii, rehabilitacji oraz aktywności fizycznej. Istotne jest unikanie bodźców, które mogą wywołać zwiększenie zmęczenia, takich jak: wysoka temperatura, depresja, lęk, wzmożone napięcie mięśniowe, ból, gorączka oraz zaburzenia snu m.in. chrapanie oraz problemy w zasypianiu [17, 20].

- zaburzenia funkcji poznawczych – występują u ok. 40 – 65% pacjentów. Zaburzenia te są odpowiedzialne za uzyskiwanie mniejszych korzyści z rehabilitacji oraz są powodem istnienia przeszkód w wykonywaniu czynności dnia codziennego. Mają one także wpływ na zatrudnienie chorych, pełnienie funkcji społecznych, samoocenę, samodzielność fizyczną oraz jakość życia. Zaburzenia funkcji poznawczych mogą pojawiać się już w początkowym okresie SM. Przeważnie jednak są oznakami rozwiniętej fazy choroby w postaci wtórnie postępującej [21]. W zaburzeniach funkcji poznawczych wyróżnia się: zaburzenia koncentracji i uwagi, przetwarzania informacji, spowolnienie psychoruchowe, nieumiejętność myślenia abstrakcyjnego,

zaburzenia pamięci (zwłaszcza długotrwałej oraz operacyjnej), pogorszenie umiejętności do opanowania nowej wiedzy, funkcji wzrokowo – przestrzennych oraz wydłużenie czasu reakcji [22, 23]. W stwardnieniu rozsianym zaburzeniom funkcji poznawczych towarzyszą zaburzenia mowy. Mają one charakter dyzartryczny. Dyzartria przejawia się mową skandowaną, osłabieniem rytmu mowy oraz problemem w kontroli głośności [15].

- zawroty głowy – występują zazwyczaj na początku schorzenia. Mogą mieć silny charakter z towarzyszącymi wymiotami [6].
- zaburzenia kontroli zwieraczy – zwłaszcza pęcherza moczowego, co skutkuje nietrzymaniem/zatrzymaniem moczu lub występowaniem częstomoczu [6]. Najczęściej jednak u osób chorych na SM występuje ciągłe parcie na mocz. Sporadycznie mają miejsce także zaburzenia funkcji jelit, głównym problemem są zaparcia [15]. Zaburzenia kontroli zwieraczy mają istotny wpływ na obniżenie jakości życia chorych z SM oraz są kłopotliwe podczas kontaktów społecznych [11].
- niedowłady spastyczne (piramidowe) – U większości chorych mają miejsce zaburzenia napięcia mięśniowego w formie niedowładu spastycznego z współtowarzyszącymi wygórowanymi odruchami głębokimi i objawami patologicznymi. Niedowłady spastyczne dotyczą się kończyn górnych i dolnych. Niedowłady w kończynach dolnych są w większym stopniu wzmożone [11, 24].
- zaburzenia koordynacji ruchowej w formie ataksji mózdkowej – Zaburzenia te występują w wyniku uszkodzenia mózdku, a także uszkodzenia dróg łączących mózdek z jądrami rdzenia przedłużonego. Do zaburzeń koordynacji ruchowej zalicza się: drżenie zamiarowe, przeszkody w wykonywaniu ruchów naprzemiennych (adiadochokineza), dysmetria oraz chód ataktyczny [6].
- zaburzenia czucia - występujące w różnych obszarach ciała. Wielokrotnie pojawiają się parastezje, drętwienie, ból oraz osłabienie czucia. Może pojawiać się także neuralgia nerwu trójdzielnego oraz uczucie opasywania [6].
- depresja – występuje u ok. 25 – 75% osób chorych na stwardnienie rozsiane. Jej etiologia nie jest w pełni poznana. Domniemywa się, że przyczyną wystąpienia depresji w stwardnieniu rozsianym jest aktywacja układu immunologicznego i rozwijający się w OUN proces zapalny [20, 22]. Obniżony nastrój, niska samoocena, brak motywacji oraz stronienie od kontaktów społecznych mogą świadczyć o występowaniu depresji [16]. Objaw ten pojawia się przeważnie w początkowym

etapie SM w postaci rzutowo – remisyjnej. Depresja przyczynia się do natężenia symptomów klinicznych, szczególnie zmęczenia oraz pogorszenia zdolności do koncentracji [25]. U osób chorych na SM występuje dwa razy częściej w porównaniu do populacji ogólnej oraz niezależnie od poziomu niesprawności [26]. Objaw ten obniża jakość życia chorych, a także oddziałuje na przebieg oraz leczenie choroby [20].

- ból – W stwardnieniu rozsianym można wyróżnić ból o charakterze pierwotnym (przyjmuje postać bólu ośrodkowego), lub o charakterze wtórnym (ma związek z zaawansowaniem symptomów choroby). Ból w SM występuje u ok. 13 – 80% chorych. Przeważającą część z nich stanowią bóle przewlekłe, które odnoszą się do spastyczności, bólów w obszarze lędźwiowo – krzyżowym oraz przeczulicy w kończynach. Do bólu ostrego zalicza się bolesny zespół Lhermitte’a. Zespół ten jest typowy dla stwardnienia rozsianego. Pacjenci w chwili przybliżenia głowy do klatki piersiowej zgłaszają wrażenie „przechodzenia prądu” wzdłuż kręgosłupa [15].
- drżenie zamiarowe – Drżenie to mimowolny, rytmiczny ruch o charakterze oscylacyjnym. Powstaje na skutek naprężeniowych skurczów mięśni antagonistycznych. Drżenie odnotowuje się zwykle w kończynach górnych, ale może występować także w innych częściach ciała. Szacunkowo drżenie dotyczy 25 – 60% osób chorych na SM. W stwardnieniu rozsianym obserwuje się drżenie zamiarowe (kinetyczne), które charakteryzuje się tym, że występuje każdorazowo w trakcie ruchu dowolnego, narasta podczas trwania ruchu oraz nasila się przy jego zakończeniu. Sporadycznie ma miejsce w początkowym etapie SM i nigdy nie pojawia się w spoczynku. Drżenie zazwyczaj uwidacznia się kilka lat po rozpoznaniu SM (5 – 15 lat). U części pacjentów występuje tylko w czasie rzutów i jest w mniejszym stopniu nasilone podczas remisji. U nieznacznej ilości chorych obserwuje się bardzo silne drżenie powodujące duże ruchy kończyn. Pacjent wtedy nie jest w stanie samodzielnie pić, jeść czy ubrać się. Drżenie zamiarowe bada się podczas próby palec – nos oraz pięta – kolano. Objaw ten jest wyczerpujący i uciążliwy dla pacjentów. Drżenie zamiarowe, oczopląs oraz mowa skandowana tworzą triadę Charcota [7].

Diagnostyka

Diagnoza stwardnienia rozsianego opiera się na kryteriach McDonalda, wywiadzie, badaniu neurologicznym oraz badaniach dodatkowych do których należą: MRI – magnetyczny rezonans jądrowy, potencjały wywołane i punkcja

mózgowo – rdzeniowa [27]. Według kryteriów McDonalda podstawą zdiagnozowania schorzenia jest odnotowanie uszkodzeń OUN rozsianych w czasie i miejscu. Na podstawie tych kryteriów do zdiagnozowania klinicznie pewnego stwardnienia rozsianego niezbędne jest stwierdzenie przynajmniej 2 rzutów oraz co najmniej 2 ognisk w badaniu neurologicznym, bez potrzeby przeprowadzania dodatkowych badań [28, 29].

MRI – Metoda ta cechuje się dużą czułością. Poprzez jej zastosowanie możliwe jest uwidocznienie ogniska w mózgowiu u ok. 95% pacjentów. W MRI zwyczajowo ocenia się obrazy T2 – oraz T1 – zależne. W obrazach T2 – zależnych ogniska demielinizacyjne charakteryzują się zwiększeniem intensywności sygnału, a w obrazach T1 – zależnych zmniejszeniem [30]. W sekwencji T2 – zależnej widoczne są hiperintensywne ogniska, które wskazują na wystąpienie rozsianych zmian. W obrazach T1 – zależnych po podaniu środka kontrastowego wzmocnieniu ulegają wyłącznie zmiany aktywne [28]. Zmiany charakterystyczne dla stwardnienia rozsianego mogą pojawić się w półkulach mózgu, mózdzku, rdzeniu kręgowym, ciele modzelowatym oraz pniu mózgu [30]. Rezonans magnetyczny oprócz zastosowania w diagnostyce używany jest również do oceny efektywności terapii osób z SM oraz śledzenia rozwoju choroby [31].

Punkcja mózgowo – rdzeniowa – Podczas badania płynu mózgowo – rdzeniowego zwraca się uwagę na występowanie prążków oligoklonalnych i/lub zwiększony wskaźnik immunoglobulin typu G (IgG) [28, 32]. Prążki oligoklonalne pojawiają się zwykle już w początkowym etapie stwardnienia rozsianego i pozostają przez cały czas trwania choroby. Obecne są w 90% przypadków SM [31].

Potencjały wywołane – Wyróżnia się słuchowe potencjały wywołane pnia mózgu, wzrokowe potencjały wywołane oraz somatosensoryczne potencjały wywołane. Mają one szczególne znaczenie w potwierdzaniu występowania tzw. ognisk niemych, czyli niewywołujących symptomów neurologicznych. U osób ze stwardnieniem rozsianym najczęściej wykonuje się wzrokowe potencjały wywołane [28, 31].

Postacie choroby

Rzut choroby jest to pojawienie się nowych lub wzmożenie dotychczasowych obiektywnych, ogniskowych symptomów neurologicznych, które utrzymują co najmniej 24 godziny oraz nie występują dodatkowo oznaki infekcji czy gorączka [33]. Nowy rzut zostaje zdiagnozowany, kiedy przerwa między obecnym, a ostatnim pogorszeniem wynosi przynajmniej 30 dni [34]. Remisja to całkowite albo częściowe wycofanie się objawów [28].

Postać rzutowo – remisyjna

Postać ta jest najczęściej występującą formą SM. Dotyczy ona 55% chorych. Cechuje się pojawiającymi się po sobie okresami rzutów i remisji schorzenia. Okresy pomiędzy rzutami charakteryzują się brakiem rozwoju schorzenia [35]. W czasie następnego rzutu dochodzi zwykle do ukazania się nowych objawów, tymczasem stare ulegają natężeniu [29]. W postaci rzutowo – remisyjnej rzuty rozwijają się z reguły w przeciągu kilku dni lub tygodni. Remisja następuje zwykle na przestrzeni kolejnych kilku tygodni albo miesięcy [34]. W postaci RRMS występuje nasilenie objawów neurologicznych z współistniejącym aktywnym miejscowym stanem zapalnym w OUN [9]. Czas trwania okresów rzutów i remisji jest znacznie zróżnicowany [29]. Przerwa pomiędzy rzutami na początku może utrzymywać się nawet rok, potem robi się coraz to krótsza [12]. Przeciętna częstość pojawiania się rzutów w postaci rzutowo – remisyjnej wynosi 0,7/rok [34]. Ta postać SM dwa razy częściej dotyczy kobiet niż mężczyzn, przeważnie w wieku 20 – 30 lat [29]. Jako pierwsze przeważają objawy takie jak pozagałkowe zapalenie nerwu wzrokowego oraz zaburzenia czucia [35]. W przeciągu 10 lat u około 50% osób dochodzi do przemiany postaci rzutowo - remisyjnej w postać SPMS [9].

Postać wtórnie postępująca

W postaci SPMS obserwuje się stały postęp choroby poprzedzony przebiegiem rzutowo - remisyjnym. Czas, jaki mija pomiędzy zmianą z jednej postaci do drugiej, wynosi od kilku do kilkudziesięciu lat [29]. Postać wtórnie postępująca charakteryzuje się tym, że po rzucie pacjent nie wraca do stanu sprzed rzutu. Czas nasilenia objawów wynosi co najmniej 6 miesięcy. W postaci tej występuje powolne pogarszanie się sytuacji chorego, niewykluczone są widoczne zaostrzenia [34]. Postać wtórnie postępująca dotyczy w przybliżeniu 30% chorych z SM [12].

Postać pierwotnie postępująca

Postać ta cechuje się stopniowym postępem choroby już od chwili wystąpienia pierwszych oznak SM, bez wyraźnych okresów rzutów i remisji. Stanowi ona 10% przypadków SM [12]. PPMS w równym stopniu tyczy się kobiet i mężczyzn. Postać pierwotnie postępująca ma swój początek w starszym wieku i w początkowym okresie nierzadko objawy pochodzą ze strony rdzenia kręgowego, bez nieprawidłowości ze strony mózgu [29]. Do typowych objawów postaci PPMS należą: zaburzenia koordynacji i chodu oraz osłabienie [34].

Postać postępująco – nawracająca

Postać ta charakteryzuje się ciągłym postępem choroby już od początku zachorowania. Nieprzerwanie jednak w fazie wycofywania się objawów następuje dalszy postęp choroby, po którym rozpoczyna się ponowny rzut. W postaci PRMS rzuty są wyraźnie zaznaczone. Na postać postępująco – nawracającą choruje zaledwie 5% osób z SM [29, 34].

Patogeneza i etiologia

W płynie mózgowo – rdzeniowym u osób chorych na stwardnienie rozsiane odnotowuje się podwyższone stężenie cytokin prozapalnych. Cytokiny te wydzielane z komórek występujących w procesie zapalnym (makrofagi, limfocyty T, plazmocyty) powodują degenerację mieliny. Zniszczeniu ulegają osłonki mielinowe aksonów, a to z kolei powoduje uszkodzenie włókien nerwowych w rozmaitych miejscach układu nerwowego. W wyniku tego dochodzi do zakłócenia przesyłania impulsów elektrycznych oraz zaniku funkcji neuronów, powodując pojawienie się symptomów neurologicznych [9, 27].

W stwardnieniu rozsianym niewiadomy czynnik etiologiczny powoduje pobudzenie układu immunologicznego oraz rozpoczęcie reakcji autoagresji z obecnością makrofagów, limfocytów T ($CD4^+$ i $CD8^+$) i B przeciwko strukturom OUN. Pobudzenie układu immunologicznego przyczynia się do przedostawania się makrofagów oraz limfocytów T i B przez naruszoną barierę krew – mózg i powstawania ognisk zapalno – demielinizacyjnych (plak) umiejscowionych dookoła naczyń krwionośnych. Późniejsze zapoczątkowanie pełnej kaskady procesów patologicznych skutkuje powstaniem obszernego uszkodzenia istoty białej w zakresie ciała modzełowatego, nerwów wzrokowych i okolicach podnamiotowych oraz stopniowo narastającego zaniku rdzenia kręgowego i mózgowia [36, 37].

Pomimo przeprowadzania ciągłych badań nad etiologią stwardnienia rozsianego, wciąż nie ustalono konkretnych przyczyn, które mogą wywołać chorobę. Istnieją wyłącznie przypuszczenia, że na wystąpienie SM ma wpływ przynajmniej kilka czynników do których należą: czynniki genetyczne, czynniki środowiskowe, infekcja wirusowa, reakcja autoimmunologiczna, otyłość oraz czynniki egzogenne (m.in. palenie papierosów, niedobór witaminy D, dieta) [34].

Czynniki genetyczne

Czynniki genetyczne wykazują istotny wpływ na predyspozycje do zachorowań na SM. Rodzinne występowanie jest sporadyczne (10 – 15 % przypadków), chociaż badania dowodzą, że jest to cecha dziedziczna [34]. Obecność allelu HLA DRB1*1501 zwiększa 4 – krotnie ryzyko zachorowania na SM [13].

Czynniki środowiskowe

Stwardnienie rozsiane jest chorobą mającą związek z regionem występowania. Częstość występowania SM jest wyższa wraz ze wzrostem szerokości geograficznej, a niższa na równiku. Najwięcej przypadków SM stwierdza się w strefach klimatu umiarkowanego, chłodnego, przejściowego oraz morskiego. Zauważono zależność pomiędzy wysoką wilgotnością i niską temperaturą zimą a występowaniem SM. Udowodniono ponadto, że spadek poziomu nasłonecznienia może powodować zwiększenie ryzyka zachorowania na SM. Kolejnym czynnikiem środowiskowym mającym znaczenie w patogenezie stwardnienia rozsianego jest uwarunkowanie geologiczne. Występowanie w wodzie oraz glebie następujących pierwiastków: chrom, mangan, kobalt, bar może predysponować do pojawienia się choroby [38].

Infekcja wirusowa

Przypuszcza się, że infekcja wirusowa jest czynnikiem powodującym zachorowanie na SM [34]. Udowodniono etiologiczną rolę w patogenezie schorzenia dwóch wirusów: wirusa Epsteina – Barr (EBV) oraz ludzkiego wirusa opryszczki 6A (*Human Herpes Virus*, HHV – 6A). Z badań wynika, że zarażenie wirusem EBV w okresie dorastania i późniejszym powoduje 3 – krotny wzrost ryzyka zachorowania na SM [13]. Osoby, które w wieku dziecięcym cierpiały na wirusowe zapalenie mózgu znajdują się w gronie osób, które w większym stopniu są narażone na zachorowanie na SM. Domniemywa się, że wirus herpesvirus 6 (HHV) ma wpływ na aktywność procesu chorobowego w stwardnieniu rozsianym. HHV jest przyczyną powstania rumienia nagłego, czyli trwającej 3 dni gorączki u dzieci. Przypuszczalnie do zakażenia wirusem dochodzi we wczesnym dzieciństwie. Poprzez zarażenie w wieku dziecięcym u 90% osób dorosłych stwierdza się obecność przeciwciał przeciwko wirusowi utajonemu w tkance nerwowej [34].

Otyłość

Otyłość w dzieciństwie również może być czynnikiem sprzyjającym zachorowaniu na stwardnienie rozsiane. Wykazano, że wysoki wskaźnik masy ciała (BMI – *Body Mass Index*) oddziałuje prozapalnie na układ odpornościowy. Spowodowane jest to wydzielaniem adioponektyny oraz leptyny przez aktywnie hormonalnie tkankę tłuszczową. Z badań wynika, że dzieci otyłe mają średnio 1,28 raza większe szanse na powstanie schorzenia, a bardzo otyłe – 2,10 raza [5, 13].

Palenie papierosów

Palenie papierosów, szczególnie ponad 15 sztuk dziennie, podwyższa prawie dwukrotnie (1,8 raza) ryzyko zachorowania na SM. U osób, które rzuciły palenie, szanse na wystąpienie choroby są nadal podwyższone (1,5 raza) [13].

Niedobór witaminy D

Niedobór witaminy D3 spowodowany ograniczoną ekspozycją na promienie słoneczne może podwyższyć ryzyko wystąpienia SM. Powyższe przypuszczenie jest spójne z rozmieszczeniem geograficznym schorzenia [38]. Udowodniono, że niski poziom stężenia witaminy D u człowieka łączy się z wysoce częstym występowaniem SM. Analiza stężenia witaminy D u osób ze stwardnieniem rozsianym udowodniła, że jej niedobór ma miejsce w większości przypadków, nawet w początkowym etapie choroby [39].

Dieta

Spożywanie wyrobów mlecznych oraz białka pochodzenia zwierzęcego, przy współwystępowaniu pozostałych czynników ryzyka, podwyższa szanse wystąpienia SM [38].

Leczenie farmakologiczne

W terapii stwardnienia rozsianego stosuje się leczenie: rzutu choroby, oddziałujące na rozwój choroby oraz objawowe. Leczenie farmakologiczne zmniejsza częstość pojawiania się rzutów choroby, a dodatkowo zatrzymuje progres ubytku neurologicznego [11].

Podczas rzutu chorzy przyjmują glikokortykosteroidy (GKS) doustnie lub dożylnie. GKS redukują wydzielanie cytokin prozapalnych. Metylprednizolon podawany jest zazwyczaj dożylnie w dawce 500 – 1000 mg/dobę przez okres 3 – 7 dni. Niekiedy lek ten stosuje się doustnie, rozpoczynając od dawki 64 mg i sukcesywnie redukując dawkę w przeciągu 3 – 4 tygodni. Podczas kuracji dużymi dawkami kortykosteroidów ważna jest suplementacja potasem i stosowanie leków osłaniających błonę śluzową żołądka [28, 33].

W terapii modyfikującej naturalny przebieg schorzenia wykorzystuje się leki immunomodulujące oraz immunosupresyjne. Leczeniu immunomodulującym poddawane są osoby chore na postać RRMS, u których odnotowuje się przynajmniej 1 rzut rocznie lub powyżej 2 rzutów w przeciągu 3 lat. Do leków immunomodulujących należą preparaty interferonu beta (Rebif, Betaferon, Avonex, Extavia) oraz octan glatirameru (Copaxone). Przyjmowanie tych leków obniża częstość rzutów o 30%. Kolejnym lekiem należącym do leków immunomodulujących jest natalizumab. Lek ten podawany jest raz w miesiącu drogą dożylną. Natalizumab powoduje zmniejszenie częstości rzutów oraz redukuje ryzyko postępu choroby. Do leków immunosupresyjnych stosowanych w leczeniu stwardnienia rozsianego zalicza się mitoksantron i cyklofosfamid [28].

W terapii SM istotną rolę odgrywa leczenie objawowe. Objawowo leczy się głównie: spastyczność (toksyna botulinowa, baklofen), ból, szczególnie neuralgię nerwu trójdzielnego (pregabalina, gabapentyna, karbamazepina), zaburzenia czynności zwieraczy (leki

alfa₁ – adrenolityczne: terazosyna, doksazosyna oraz leki antycholinergiczne: tolterodyna, oksybutynina). W zaburzeniach depresyjnych podawane są inhibitory wychwyty zwrotnego serotoniny (SSRI), są to: sertralina, paroksetyna oraz fluwoksamina [28, 40].

Epidemiologia

Z orientacyjnych statystyk wynika, że na świecie żyje ok. 2,5 mln osób ze stwardnieniem rozsianym. Znaczną część tych osób stanowią obywatele: Stanów Zjednoczonych (400 tys.), Rosji (250 tys.) i Niemiec (122 tys.) [6]. Występowanie stwardnienia rozsianego na świecie jest zróżnicowane [41]. Zachorowalność, chorobowość oraz umieralność zależy od szerokości geograficznej. Chorobowość SM zmniejsza się u ludności, która zamieszkuje tereny położone bliżej równika, natomiast zwiększa się w populacji zamieszkującej obszary na większej szerokości geograficznej. Stwardnienie rozsiane występuje sporadycznie na równiku [34]. Współczynnik chorobowości wynosi od 15 do 180 na 100 000 osób i osiąga najwyższą wartość w północnej Europie, południowej Australii oraz w środkowej części Ameryki Północnej [41]. Współczynnik chorobowości w Stanach Zjednoczonych oraz w Europie stanowi 40 - 150/100 000 obywateli [11]. Wskaźniki zachorowalności na schorzenie wykazują istotną różnicę zależną od położenia geograficznego. Częstsze zachorowania zauważa się w klimacie chłodnym oraz umiarkowanym, a rzadsze w strefie zwrotnikowej oraz podzwrotnikowej [42]. Najniższe wskaźniki zarejestrowano w Japonii – 0,11/1 000 000, natomiast najwyższe na Orkadach – 10,5/100 000 oraz Szetlandach – 7,5/100 000 ludności. Wskaźnik zachorowalności w Europie oscyluje w granicach od 3,5 do 5,5/100 000 [41]. Na stwardnienie rozsiane chorują przede wszystkim ludzie rasy białej. W Azji oraz Afryce stwardnienie rozsiane występuje sporadycznie [42].

Zauważono, że w sytuacji migracji osób z krajów o obniżonej do podwyższonej zachorowalności, szanse zachorowania na SM w przeciągu 15 lat od zmiany obszaru zamieszkania są niższe. Po upływie tego czasu, imigranci objęci są takim samym ryzykiem jak rdzenni mieszkańcy. Porównywalnie jest z ludźmi, którzy imigrują z państw od wysokich do niskich szans zachorowalności. Miejsce urodzenia oraz okres, w którym odbyła się migracja spełnia znacząco rolę. Migrujące dzieci przed ukończeniem 15. roku życia, zapadają na chorobę z taką samą częstością jak rodowici mieszkańcy. Inaczej jest z osobami, które ukończyły 15. rok życia w chwili przyjazdu. Osoby te są narażone w jednakowy sposób na zachorowanie, tak jak ludność z państwa, z którego pochodzą [34].

W Polsce w przybliżeniu żyje od 50 do 60 tys. ludzi chorych na SM, a rocznie odnotowuje się szacunkowo 2 000 nowych zachorowań. Jest to orientacyjna wartość, ponieważ w Polsce nie istnieje krajowy rejestr chorych na stwardnienie rozsiane [43]. Chorobowość w tym kraju wynosi ok. 120/100 000 mieszkańców [1]. W naszym państwie przeciętny wiek pacjenta podczas rozpoznania SM wynosi 33,6 lat [6].

Pierwsze symptomy stwardnienia rozsianego pojawiają się zazwyczaj u osób w wieku od 20 do 40 lat. Kobiety chorują 2 razy częściej od mężczyzn (stosunek zachorowalności wynosi 2:1) [41]. SM sporadycznie dotyczy się dzieci oraz osób w wieku 70 lat i powyżej [42]. Tremlett i wsp. wykazali, że schorzenie nasila się szybciej u mężczyzn w porównaniu do kobiet, jednak poziom niepełnosprawności stanowiący przeszkodę w samodzielnym poruszaniu się osiągany jest w zbliżonym wieku u obu płci. Okres pomiędzy pierwszymi symptomami a diagnozą u osób po 50. roku życia jest wydłużony w porównaniu do młodszych osób. Powodem tego jest wyszukiwanie przez lekarza jako pierwszych takich schorzeń, które są powiązane z wiekiem, natomiast w drugiej kolejności chorób występujących sporadycznie w danym przedziale wiekowym [41].

Postać rodzinna stanowi 10-15% wszystkich zachorowań na stwardnienie rozsiane. W sytuacji pokrewieństwa pierwszego stopnia prawdopodobieństwo zachorowania na to schorzenie jest 20-30 razy wyższe, tymczasem w sytuacji pokrewieństwa drugiego stopnia – w przybliżeniu 3 razy wyższe. Robertson i wsp. przeprowadzili badania dotyczące ryzyka zachorowania na SM w sytuacji, kiedy w rodzinie jest już osoba chora. Z badań tych wynika, że u osób, u których rodzeństwo jest chore (brat) ryzyko zachorowania na SM wynosi 2,65%, siostra – 3,74%, krewny ze strony ojca – 0,71%, krewny ze strony matki – 0,65% [41]. Bliźnięta jednojajowe są w największym stopniu narażone na zachorowanie. W przypadku gdy na SM choruje jedno z bliźniąt, drugie ma 25% ryzyko na współwystępowanie schorzenia. Inaczej to wygląda u bliźniąt dwujajowych tej samej płci. Szanse zachorowania są zdecydowanie mniejsze i wynoszą 2,4% [34]. W sytuacji kiedy jedno z rodziców choruje na stwardnienie rozsiane, to każde z ich dzieci ma 2,5% szans na zachorowanie na tą chorobę. Gdy na SM chorują obydwie rodzice, to prawdopodobieństwo zachorowania ich dzieci jest 10 – krotnie wyższe w porównaniu do ogólnej populacji [42].

Najczęściej występującą postacią SM jest postać rzutowo – remisyjna. Według badań Ebersa i Haflera, 80-90% chorych ma postać rzutową – remisyjną. Natomiast wg Confavreux i Vukusic postać rzutową – remisyjną ma 58% pacjentów, wtórnie postępująco – 27%, pierwotnie postępująco – 9%, postępująco nawracająco – 6%. Przeważająca część zachorowań oraz rzutów SM ma miejsce w porze wiosennej. W norweskich badaniach

udowodniono, że prawdopodobieństwo zachorowania na SM osób, które niegdyś paliły papierosy, jest ok. dwukrotnie większe. Zdaniem Millera i wsp. gorszy przebieg stwardnienia rozsianego ma miejsce u chorych, u których pierwsze objawy choroby pojawiły się po 50. roku życia oraz u osób z wysokim wskaźnikiem rzutów na początku zachorowania na SM. Szybszy progres inwalidztwa występuje u osób z pierwotnie postępującą postacią stwardnienia rozsianego [41].

W badaniach chorych duńskich, niemieckich oraz amerykańskich 10 lat od diagnozy schorzenia przeżyło 90-95%, 20 lat – 70-75%, 30 lat – 50-65%, natomiast 40 lat – w przybliżeniu 35-55% chorych [41]. Przeciętny czas przeżycia to 25- 35 lat [11]. W Polsce w 1998 roku przeciętna długość życia kobiet oraz mężczyzn wyniosła odpowiednio 51,8 i 52,3 roku. Czas przeżycia u osób, u których pierwsze objawy wystąpiły po 50. roku życia jest zwykle krótszy [41]. Schorzenie zmniejsza naturalną długość życia przeciętnie o 6 – 7 lat, co jest konsekwencją nieznacznej aktywności, symptomów neurologicznych oraz unieruchomienia [42].

1.1.Zagadnienia dotyczące jakości życia

Jakość życia według WHO (*World Health Organization*, Światowa Organizacja Zdrowia) to „*spostrzeganie przez jednostkę jej pozycji w życiu w kontekście kultury i systemów wartości, w jakich żyje, oraz w relacji do jej celów, oczekiwań, standardów i zainteresowań*” [44]. Jakość życia analizuje wymiar fizyczny, psychologiczny, duchowy, środowisko, samodzielność oraz kontakty społeczne [45].

W analizie jakości życia osób z SM ocenia się wymiar subiektywny oraz obiektywny. Do czynników subiektywnych zalicza się: zadowolenie z życia rodzinnego, pozycji ekonomicznej, pracy, wsparcia społecznego, postrzeganie stopnia sprawności, dolegliwości oraz zadowolenie z całego życia. Czynnikami obiektywnymi są: postać choroby, status społeczny, ilość oraz częstość kontaktów społecznych, warunki socjalno – bytowe [45].

Stwardnienie rozsiane ogranicza samodzielną aktywność ruchową oraz społeczną. Osoby chore na co dzień zmagają się z wieloma trudnościami w zakresie ruchowym, psychicznym oraz społecznym, co w dużym stopniu wpływa na jakość życia. Przykładami takich przeszkód są problemy w pracy, depresja, obniżona samoocena, a nawet konflikt w małżeństwie. Życie chorego oraz jego rodziny ulega zmianie z powodu niepełnosprawności jaką niesie ze sobą stwardnienie rozsiane, dlatego istotne jest objęcie opieką również członków rodziny. Świadomość wsparcia ze strony rodziny jest bardzo ważna dla chorego [6, 44, 46]. Stowarzyszenia Chorych na Stwardnienie Rozsiane odgrywają znaczącą rolę w życiu chorego. Stanowią one grupę wsparcia, dają możliwość wzięcia udziału w zebraniach

z innymi chorymi, dzielenia się przeżyciami i obawami mającym związek z chorobą, pomocy w formie wsparcia psychicznego, a także pomocy w pozyskaniu pewnych korzyści z leczenia [47].

Na obniżenie jakości życia chorych na SM ma wpływ kilka czynników. Benito – Leon i wsp. wyodrębnili wśród nich: zwykle młody wiek w momencie rozpoznania choroby, dokuczliwe objawy choroby, brak szansy na pełne wyleczenie, nieobliczalny przebieg choroby, niedoskonałość aktualnych procedur leczenia, razem z objawami niepożądanymi oraz niejednakowy dostęp do najnowszych sposobów leczenia, ze względu na wysokie koszty. Jednak głównym czynnikiem powodującym spadek jakości życia pacjentów jest niesprawność ruchowa, gdyż powoduje ona ograniczenie kontaktów społecznych oraz aktywności zawodowej [6, 46].

Korzystne działanie na jakość życia osób z SM wykazuje: utrzymywanie samodzielności w codziennych czynnościach, świadomość wsparcia ze strony rodziny, przyjaciół, społeczeństwa oraz pracowników medycznych [6].

Rehabilitacja w stwardnieniu rozsianym

Rehabilitacja spełnia ważną rolę w całościowej opiece nad chorym ze stwardnieniem rozsianym na każdym etapie postępu choroby. Ma ona na celu złagodzenie objawów rzutów, zapobieganie progresji choroby, polepszenie jakości życia chorych oraz poprawę kondycji fizycznej, koordynacji ruchowej, siły mięśniowej, równowagi i chodu. Plan rehabilitacji powinien być dopasowany do osobniczych potrzeb pacjenta, postępu choroby i określonych objawów [33, 48]. Program rehabilitacji powinien być kompleksowy, tzn. zawierający ogół problemów (ruchowe, psychologiczne, społeczne) z jakimi musi się zmierzyć osoba chora [20]. Ważne jest, aby rehabilitacja charakteryzowała się wczesnością, systematycznością oraz ciągłością, gdyż wydłuża to okres zachowania sprawności fizycznej oraz aktywności zawodowej chorych. Za pomocą systematycznej rehabilitacji pacjent bez przeszkód wykonuje czynności dnia codziennego oraz przez długi czas pozostaje niezależny. Należy także pamiętać o edukacji rodzin i opiekunów osób z SM [33, 48].

Postępowanie rehabilitacyjne w okresie rzutów choroby zawiera ćwiczenia oddechowe oraz ćwiczenia bierne kończyn niedowładnych. W trakcie remisji rehabilitacja powinna zaczynać się od prostych ćwiczeń o krótkim czasie trwania, a następnie należy stopniowo zwiększać ich intensywność oraz złożoność. Ważne jest, aby aktywność nie powodowała zmęczenia ani bólu oraz jej obciążenie było dopasowane do możliwości i wydolności chorego [3, 49].

Kompleksowa rehabilitacja zawiera kinezyterapię, fizykoterapię oraz metody specjalne takie jak NDT Bobath oraz PNF (*proprioceptive neuromuscular facilitation*, proprioceptywne nerwowo – mięśniowe torowanie ruchu) [15]. W rehabilitacji pacjentów z SM stosowane są także techniki relaksacyjne, muzykoterapia, hipoterapia oraz terapia zajęciowa [50]. W terapii pacjentów z SM stosowany jest także biofeedback. Ma on znaczący wpływ na polepszenie równowagi oraz obniżenie ryzyka upadków [51]. Uzupełnieniem kinezyterapii są zabiegi fizykalne. Wśród nich stosuje się m.in. magnetoterapię, magnetostymulację, laseroterapię, krioterapię, hydroterapię, laser biostymulacyjny, elektroterapię (prądy TENS, tonoliza wg Hufschmidta), sollux (filtr niebieski) [27, 52]. Krioterapia ogólnoustrojowa polepsza ukrwienie kończyn, redukuje obrzęki, zmniejsza spastyczność i poziom bólu, pozytywnie oddziałuje na stan psychiczny oraz układ odpornościowy chorych na SM [51, 53]. Z badań Lapina i wsp. wynika, że zmienne pole magnetyczne wykazuje korzystny wpływ na zespół zmęczenia oraz jakość życia chorych. Stosowanie magnetoterapii powoduje zmniejszenie bólu, spastyczności, drżenia mięśniowego, zawrotów głowy oraz oczopląsu. Laseroterapia pobudza proces odbudowy włókien nerwowych, co z kolei przyczynia się do polepszenia przewodnictwa nerwowego [51, 53, 54].

Celem kinezyterapii jest głównie zwiększenie siły mięśniowej, polepszenie ogólnej sprawności fizycznej, poprawa równowagi oraz zachowanie sprawności i ruchomości stawów. Do ćwiczeń fizycznych stosowanych w stwardnieniu rozsianym należą ćwiczenia: rozciągające, dynamiczne, oddechowe, samoobsługi, równoważne, koordynacyjne, ogólnokondycyjne. Regularne ćwiczenia fizyczne zapobiegają negatywnym konsekwencjom unieruchomienia takim jak: odwapnienia kości, odleżyny, tworzenie się przykurczy, zapalenie płuc, zaparcia, zakrzepica [50, 55, 56].

W leczeniu uzdrowiskowym pacjenci z SM poddawani są kąpielom leczniczym: solankowym, kwasowęglowym, perełkowym, siarczkowo – siarkowodorowym. Stosowany jest także masaż podwodny oraz ćwiczenia w wodzie. Środowisko wodne stwarza świetne warunki do ćwiczeń u osób z SM, gdyż umożliwia wykonanie ruchów, które na lądzie byłyby niewykonalne lub ograniczone [50]. W stwardnieniu rozsianym przeciwwskazane są ćwiczenia w ostrej fazie choroby, w upalne dni, siłowe, okłady parafinowe, diatermia krótkofalowa oraz intensywne masaże. Osoby z SM nie powinny korzystać z sauny, gorących kąpeli a także wychodzić z domu, gdy temperatura na zewnątrz przekracza 30° [57].

CEL PRACY

Celem pracy była subiektywna ocena jakości życia chorych na stwardnienie rozsiane.

Cel główny został rozszerzony o poniższe cele szczegółowe:

1. Ocenę relacji rodzinnych u pacjentów z SM.
2. Analizę aktywności w pracy zawodowej oraz podczas spędzania wolnego czasu.
3. Wpływ rehabilitacji na odczucia ankietowanych i ich aktywność ruchową.

MATERIAŁ I METODYKA BADANIA

Badana grupa składała się z pacjentów Kliniki Neurologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku oraz osób należących do Stowarzyszenia Pomocy Osobom Chorym na Stwardnienie Rozsiane w Białymstoku.

Badania ankietowe przeprowadzono od 3 grudnia 2018 roku do 28 lutego 2019 roku. W badaniu wzięło udział 50 osób, w tym 84% kobiet (42) i 16 % mężczyzn (8). Respondenci mieścili się w przedziale wiekowym 21 – powyżej 60 lat.

Do badania wykorzystano autorski kwestionariusz ankietowy. Pacjenci Kliniki Neurologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku oraz osoby należące do Stowarzyszenia Pomocy Osobom Chorym na Stwardnienie Rozsiane w Białymstoku po zaznajomieniu się z celem oraz metodyką badania, wyrazili zgodę i wypełnili ankietę w formie papierowej.

Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku R-I-002/537/2018.

Analizę statystyczną oraz obliczenia przeprowadzono za pomocą Microsoft Office Excel i programu Statistica 13.3, przy użyciu testu chi kwadrat.

OMÓWIENIE NARZĘDZI BADAWCZYCH

Autorski kwestionariusz ankietowy

Autorski kwestionariusz ankietowy składał się z pytań o płeć, wiek, miejsce zamieszkania, stan cywilny, wykształcenie, sytuację zawodową, na jaką postać i od ilu lat chorują, w jakim wieku pojawiły się pierwsze objawy, jak często występują rzuty choroby, jakie objawy występują, czy korzystają z zaopatrzenia ortopedycznego, w jaki sposób się poruszają, jak oceniają obecny stan zdrowia i swoją sprawność fizyczną, jak zmieniła się ich jakość życia po zachorowaniu, w jakim stopniu choroba wpływa na funkcjonowanie w życiu

codziennym, z kim mieszkają i czy miejsce zamieszkania jest przystosowane do ich potrzeb, czy mogą liczyć na wsparcie ze strony najbliższych i czy po rozpoznaniu choroby relacje z najbliższymi się zmieniły, czy choroba zmieniła również życie rodziny, jak często w ciągu ostatniego roku zdarzyło im się upaść, jak określiliby swoją aktywność w czynnościach dnia codziennego, jak spędzają wolny czas, na jakim poziomie oceniają swoje życie społeczne, jak choroba wpłynęła na ich aktywność zawodową, czy akceptują swoją chorobę, czy i z jakiej formy rehabilitacji korzystali, po których zabiegach fizjoterapeutycznych odczuwali największą poprawę, jak oceniają wpływ rehabilitacji na stan zdrowia, co uległo poprawie po rehabilitacji, czy należą do stowarzyszenia zrzeszającego osoby chore na stwardnienie rozsiane, w jakim stopniu przynależność do stowarzyszenia wpłynęła na poprawę jakości życia, z jakich form pomocy w ramach stowarzyszenia korzystali.

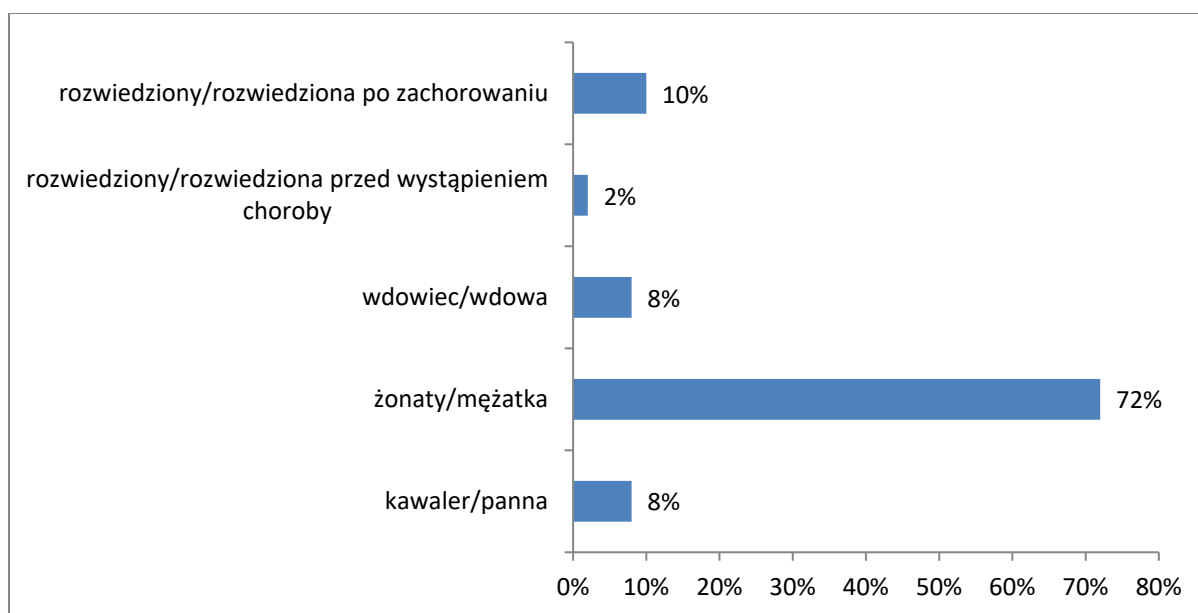
WYNIKI

Analizie poddano 50 osób chorych na stwardnienie rozsiane. Pośród respondentów kobiety stanowiły 84% (42 osoby) wszystkich uczestników badania, a mężczyźni 16% (8 osób). Najwięcej kobiet było w przedziale wiekowym powyżej 60 r.ż., natomiast mężczyzn najwięcej w przedziale wiekowym 31 – 40 r.ż .

Tabela 1. Rozkład ankietowanych pod względem płci i wieku.

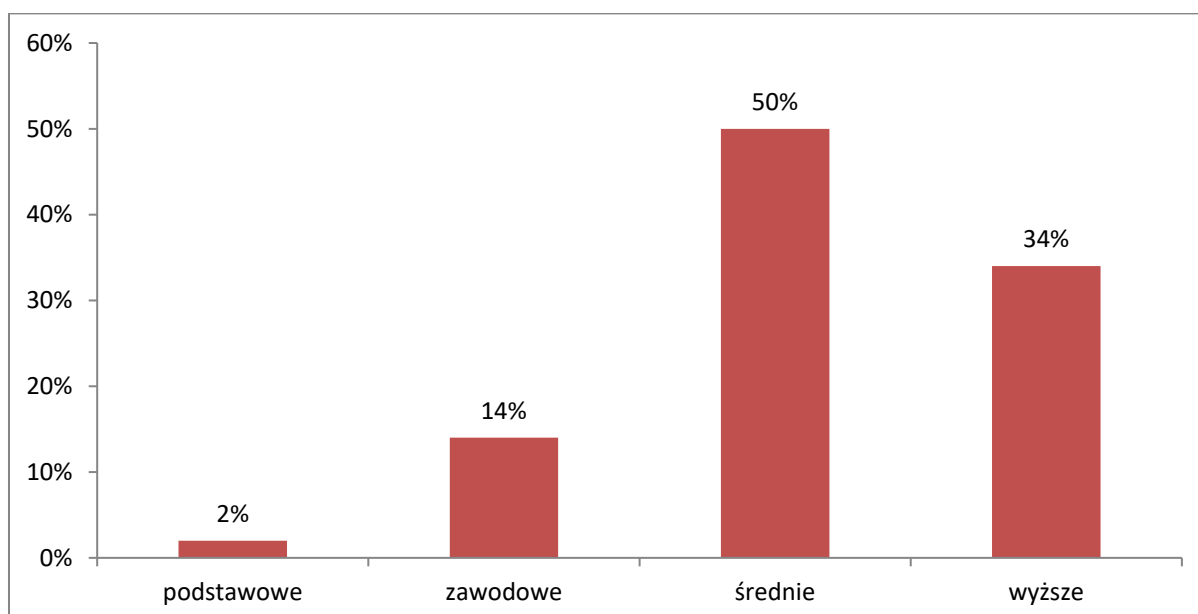
Wiek	Kobiety	Mężczyźni	Razem
20 r.ż. i poniżej	0	0	0
21 – 30 r.ż.	3	1	4
31 – 40 r.ż.	3	3	6
41 – 50 r.ż.	7	1	8
51 – 60 r.ż.	14	1	15
powyżej 60 r.ż.	15	2	17
Ogół	42	8	50

W badanej grupie 72% (36 osób) ankietowanych było w związku małżeńskim, a 10% (5 osób) było rozwiedzionych po zachorowaniu.



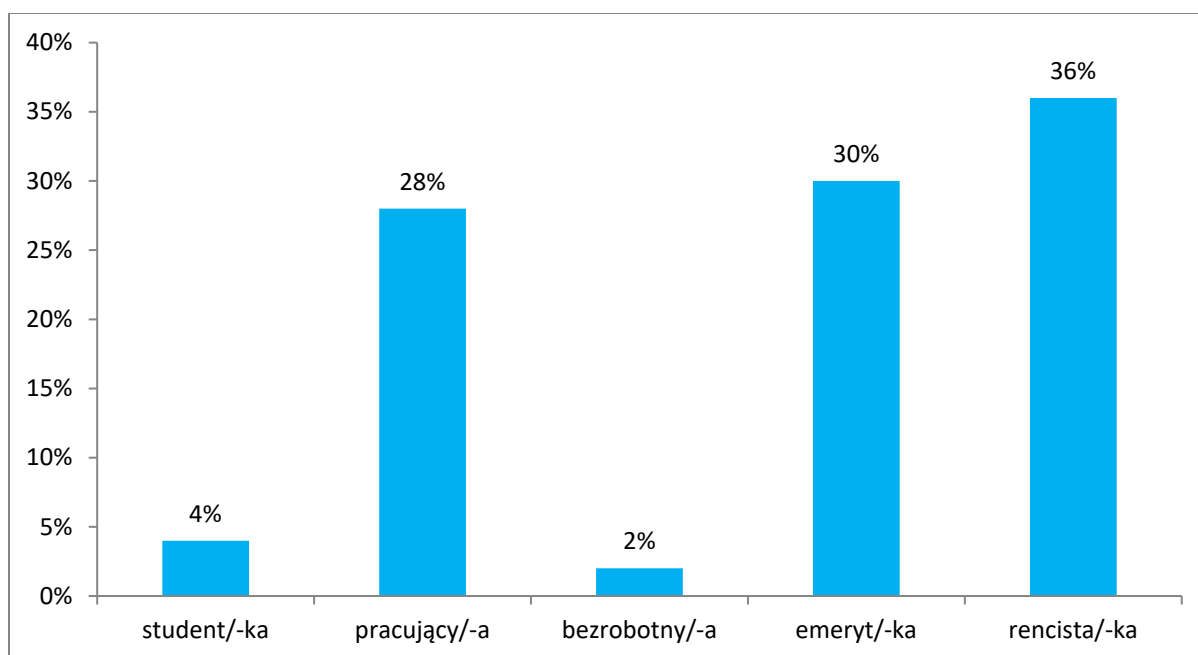
Rycina 1. Stan cywilny osób chorych na stwardnienie rozsiane.

Połowa respondentów posiadała wykształcenie średnie, a nieco mniejsza liczba badanych – 34% (17 osób) miało wykształcenie wyższe.



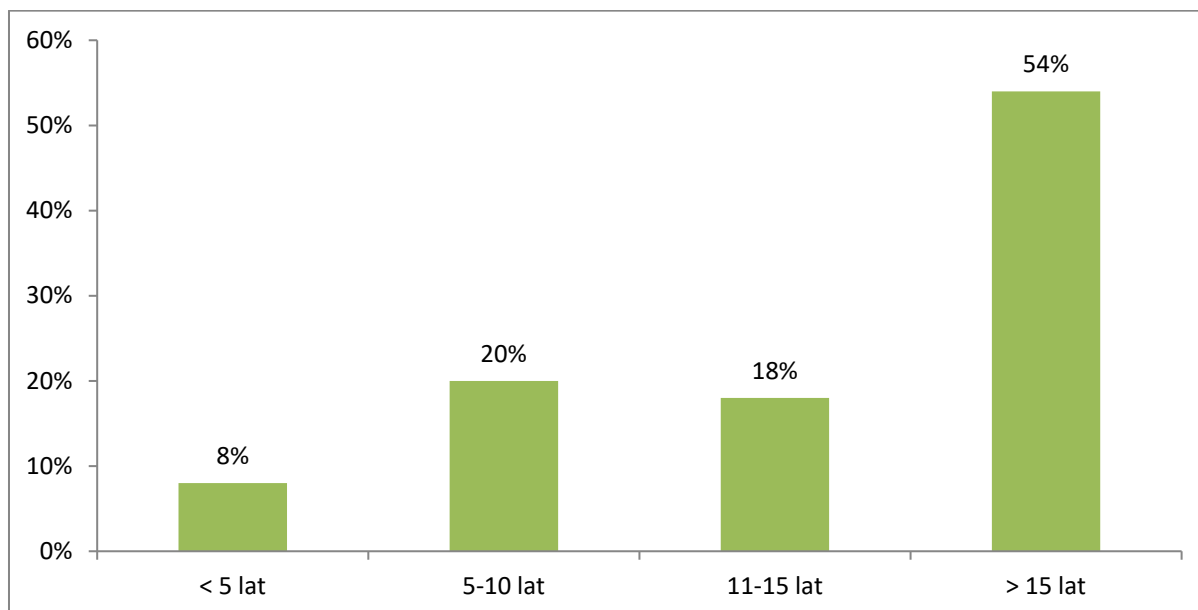
Rycina 2. Wykres przedstawiający procentowo wykształcenie ankietowanych.

Wśród ankietowanych najwięcej było rencistów 36% (18 osób) i nieco mniej emerytów. Osoby będące na emeryturze stanowiły 30% ankietowanych (15 osób).



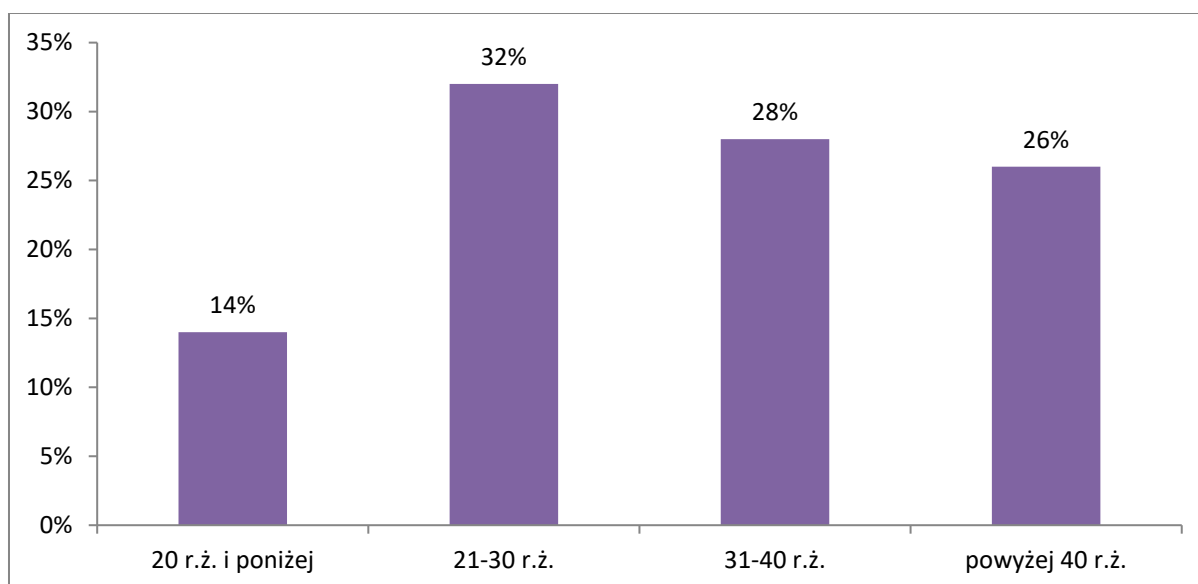
Rycina 3. Sytuacja zawodowa osób chorych na stwardnienie rozsiane.

Ponad połowa badanych osób – 54% (27 osób) zadeklarowała, że choruje na stwardnienie rozsiane powyżej 15 lat, a tylko 8% (4 osoby) poniżej 5 lat.



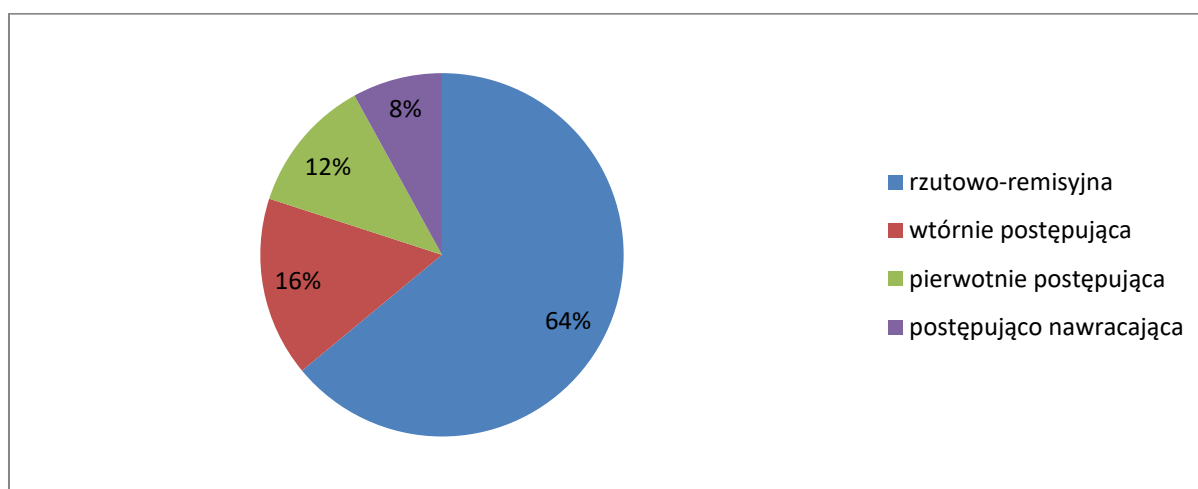
Rycina 4. Wykres przedstawiający od ilu lat ankietowani chorują na stwardnienie rozsiane.

Pierwsze objawy stwardnienia rozsianego pojawiły się w 21-30 r.ż. u 32% (16 osób) ankietowanych, a w 20 r.ż. i poniżej u 14% (7 osób) chorych.



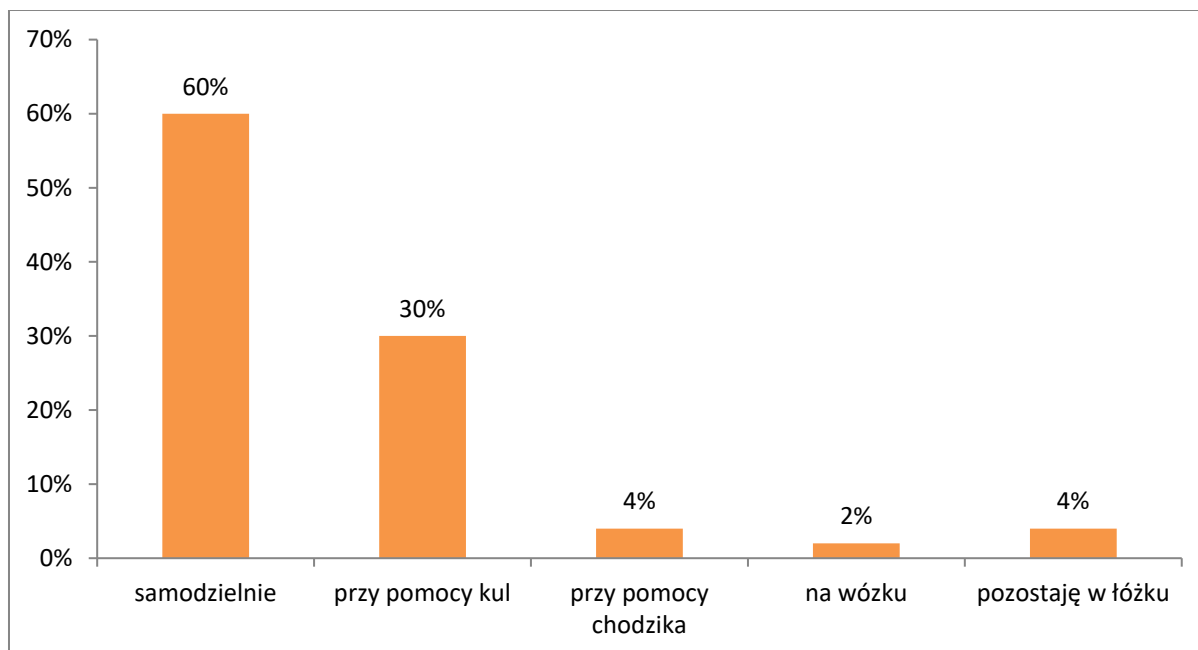
Rycina 5. Wykres obrazujący wiek, w którym wystąpiły pierwsze objawy.

Stwierdzono, że najczęściej występującą postacią stwardnienia rozsianego jest postać rzutowo – remisyjna. Choruje na nią 64% (32 osoby) respondentów. Najmniej osób choruje na postać postępująco nawracającą. Dotyczy ona zaledwie 8% (4 osoby) chorych.



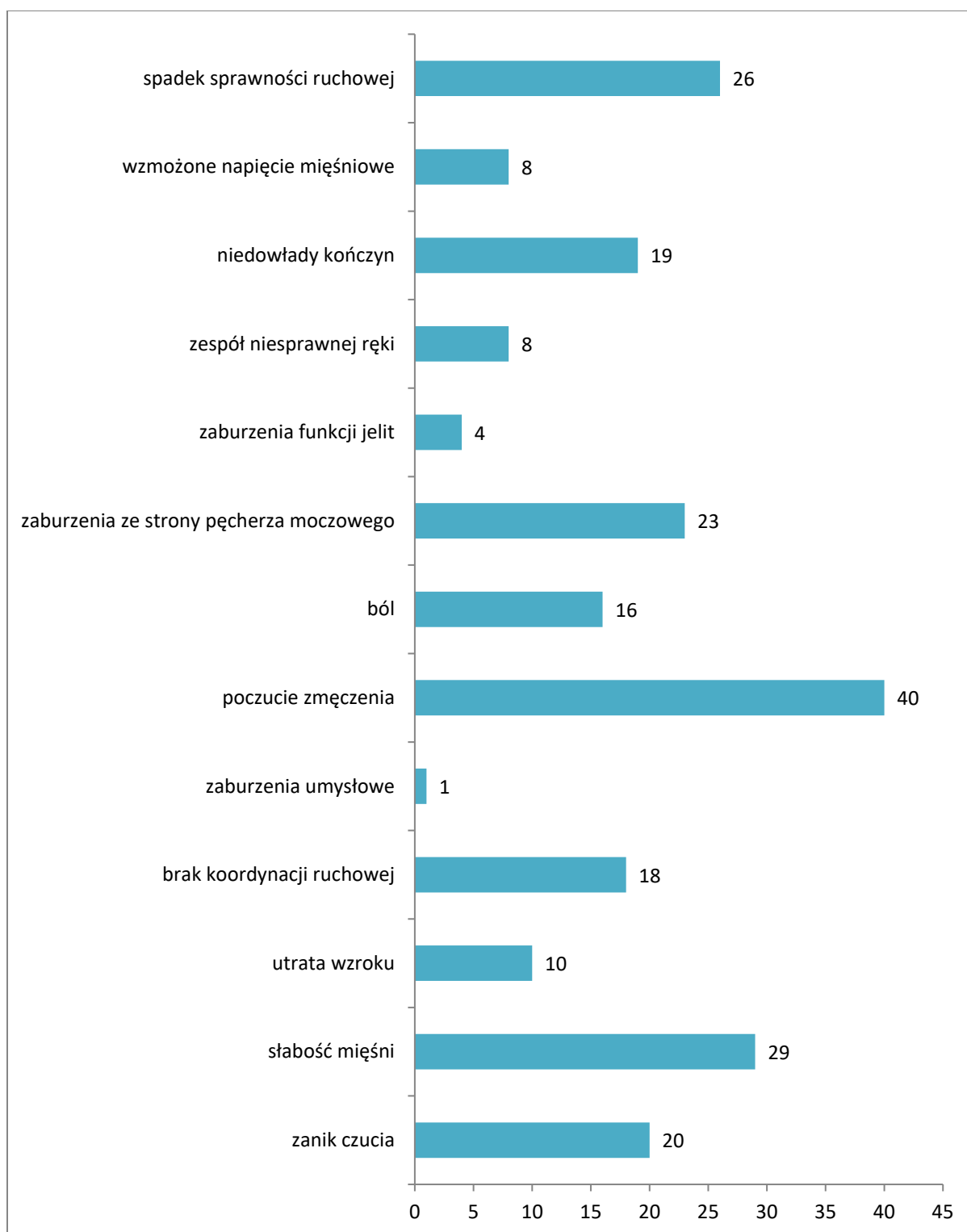
Rycina 6. Częstość występowania poszczególnych postaci stwardnienia rozsianego wśród ankietowanych.

W badanej grupie zdecydowana większość czyli 60% (30 osób) respondentów poruszało się samodzielnie, a 30% (15 osób) przy pomocy kul.



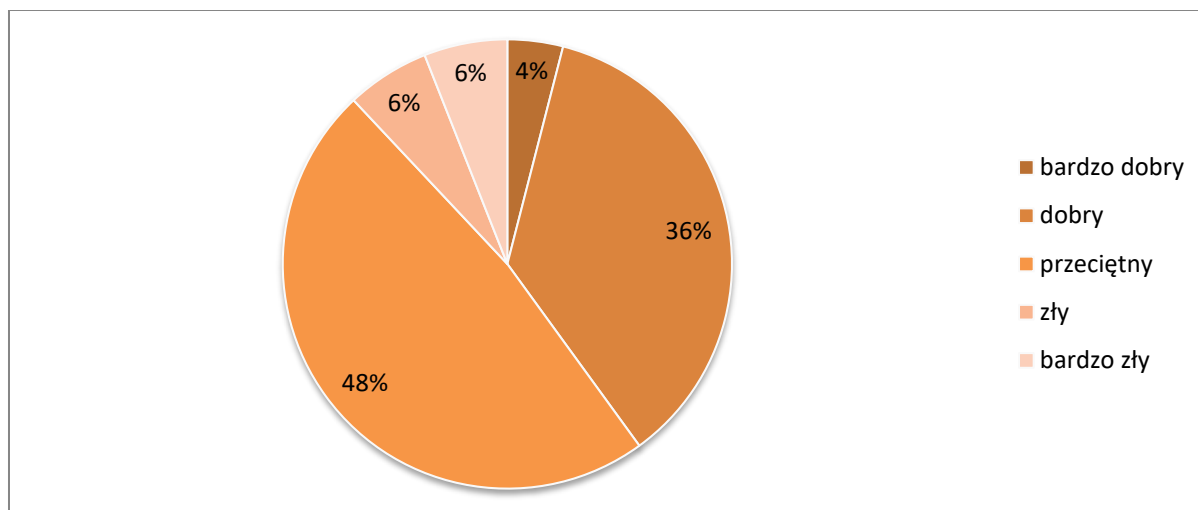
Rycina 7. Wykres przedstawiający sposób poruszania się chorych.

Najczęściej występującym objawem wśród chorych na SM było poczucie zmęczenia. Uskarżało się na nie 80% badanych (40 osób). Drugim co do częstości występowania objawem jest słabość mięśni. Objaw ten dotyczy 58% ankietowanych (29 osób).



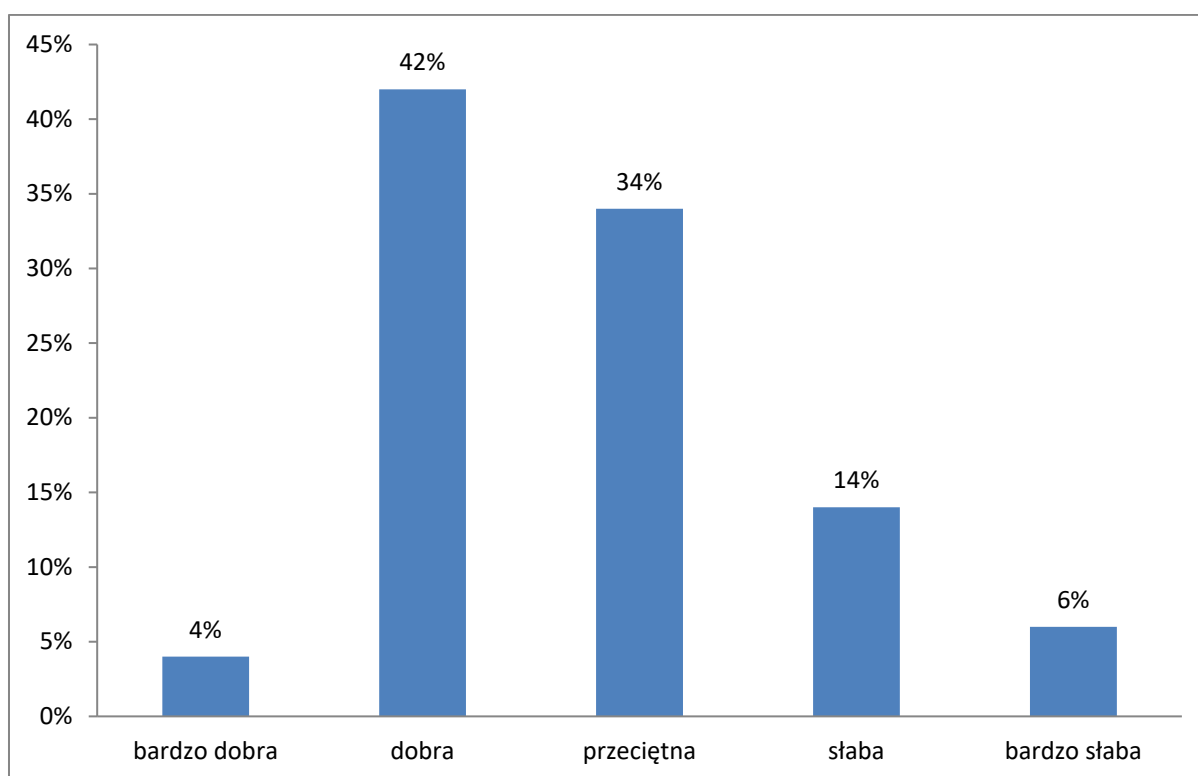
Rycina 8. Wykres przedstawiający objawy występujące u badanych.

W subiektywnej ocenie obecnego stanu zdrowia 48% chorych (24 osoby) określiło swój stan zdrowia jako przeciętny, a tylko 4% (2 osoby) jako bardzo dobry.



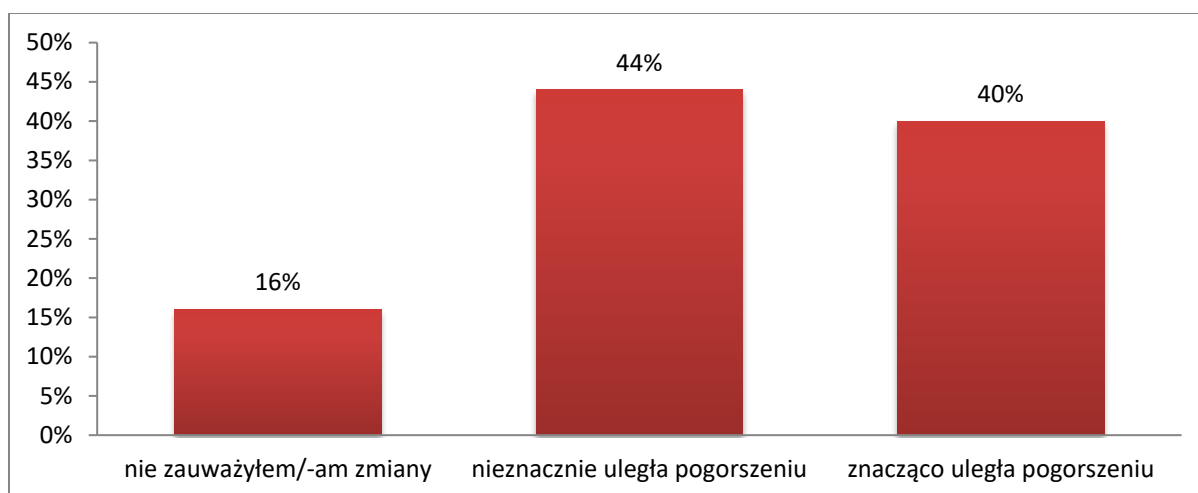
Rycina 9. Subiektywna ocena obecnego stanu zdrowia.

W subiektywnej ocenie sprawności fizycznej 42% respondentów (21 osób) uważa ją jako dobrą, 34% (17 osób) jako przeciętną, a 4% (2 osoby) jako bardzo dobrą.



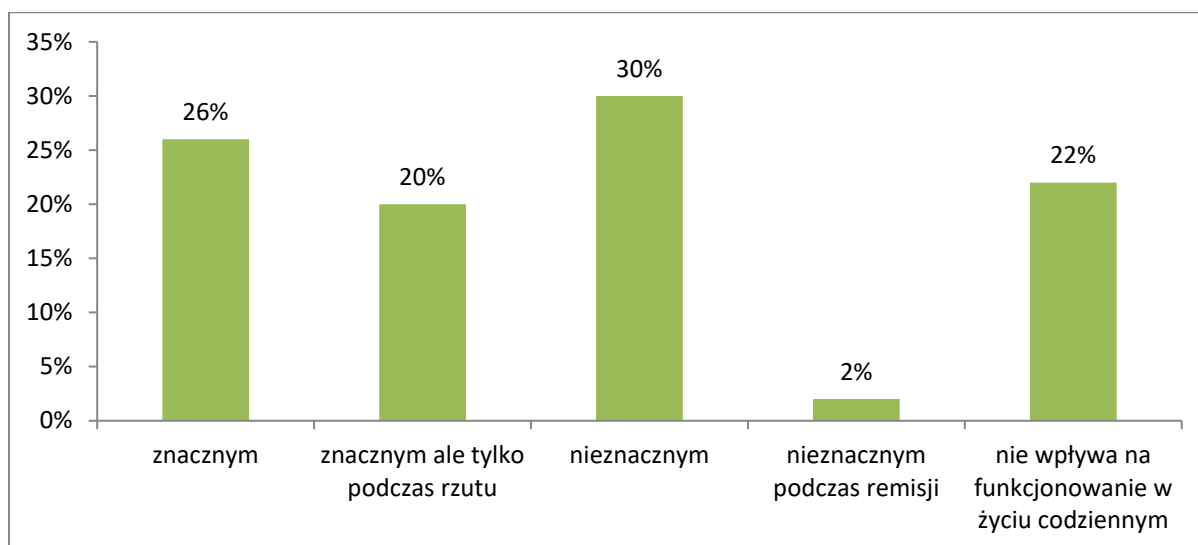
Rycina 10. Subiektywna ocena sprawności fizycznej przez uczestników badania.

Jakość życia po zachorowaniu na stwardnienie rozsiane nieznacznie uległa pogorszeniu u 44% osób (22 osób) w badanej grupie, a w przypadku 40% ankietowanych (20 osób) jakość życia znacząco uległa pogorszeniu po rozpoznaniu choroby.



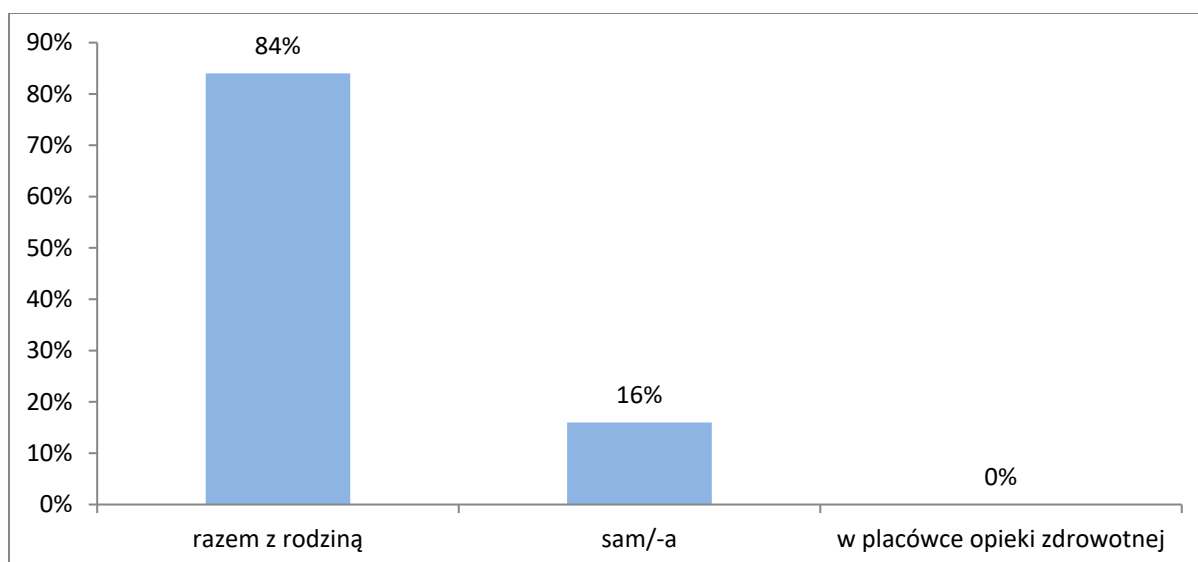
Rycina 11. Wykres przedstawiający jak zmieniła się jakość życia ankietowanych po zachorowaniu na stwardnienie rozsiane.

W badanej grupie wykazano, że u 26% badanych (13 osób) choroba w znacznym stopniu miała wpływ na funkcjonowanie ich w życiu codziennym, a u 22% ankietowanych (11 osób) stwardnienie rozsiane nie miało wpływu na ich codzienne funkcjonowanie.



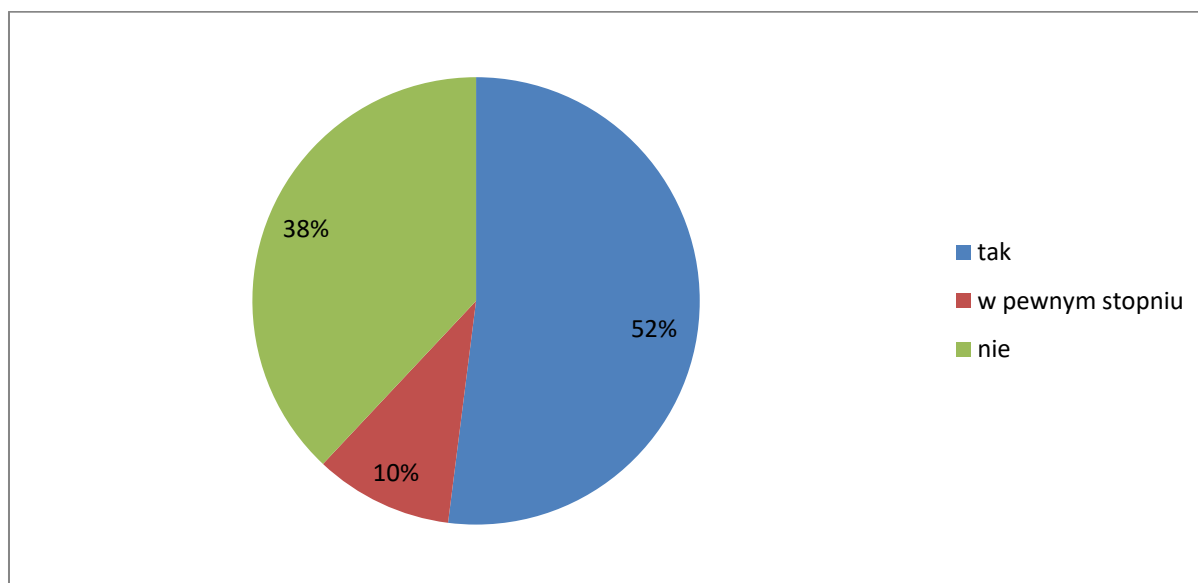
Rycina 12. Wykres obrazujący w jakim stopniu choroba wpłynęła na funkcjonowanie chorych w życiu codziennym.

Wśród badanych zdecydowana większość osób -84% (42 osoby) zadeklarowała, że mieszka razem z rodziną.



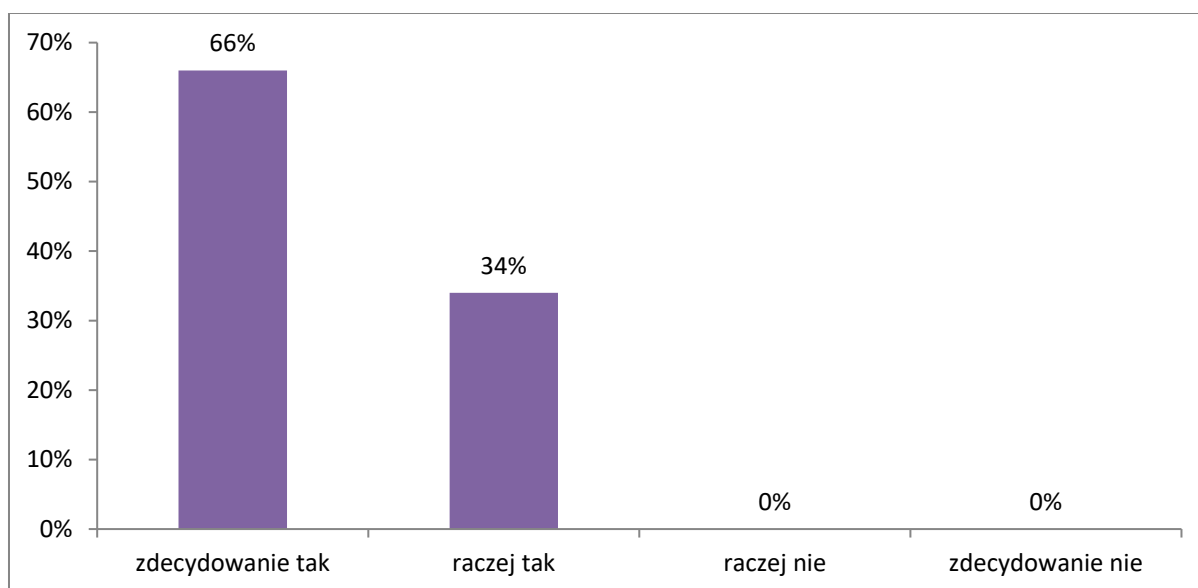
Rycina 13. Wykres przedstawiający czy ankietowani z kimś mieszkają.

Ponad połowa ankietowanych – 52% (26 osób) zadeklarowała, że miejsce w którym mieszka jest przystosowane do ich potrzeb, a u 38% chorych (19 osób) mieszkanie nie jest dostosowane.



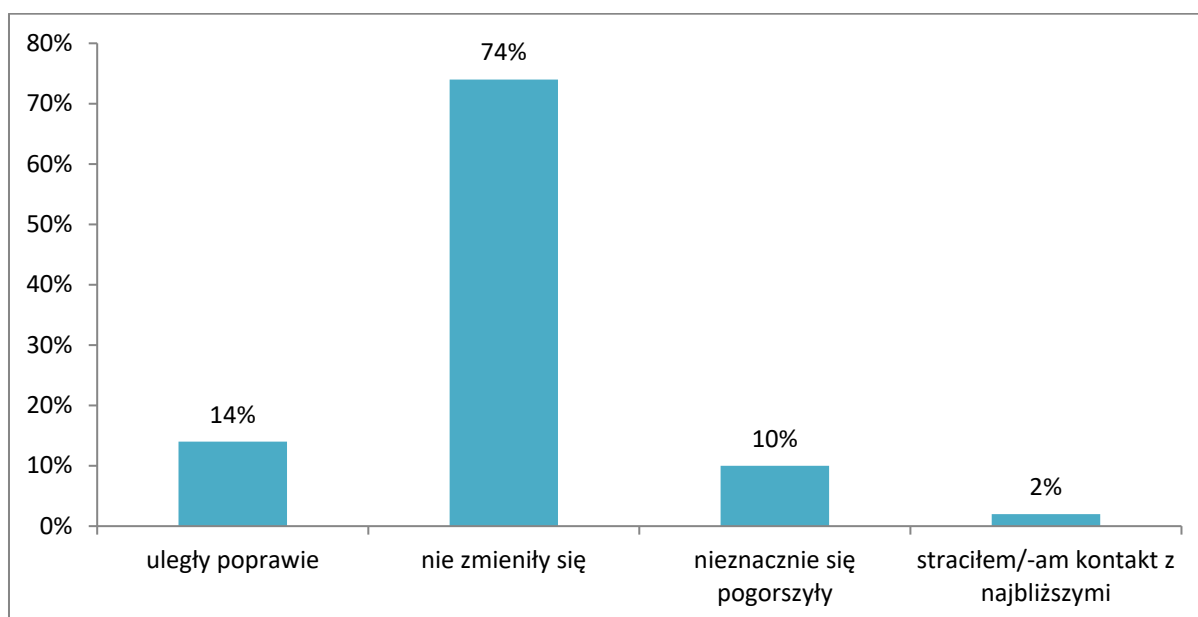
Rycina 14. Wykres przedstawiający czy miejsce, w którym ankietowani mieszkają jest przystosowane do ich potrzeb.

Wśród badanych 66% osób (33 osoby) zdecydowanie może liczyć na wsparcie ze strony rodziny i przyjaciół.



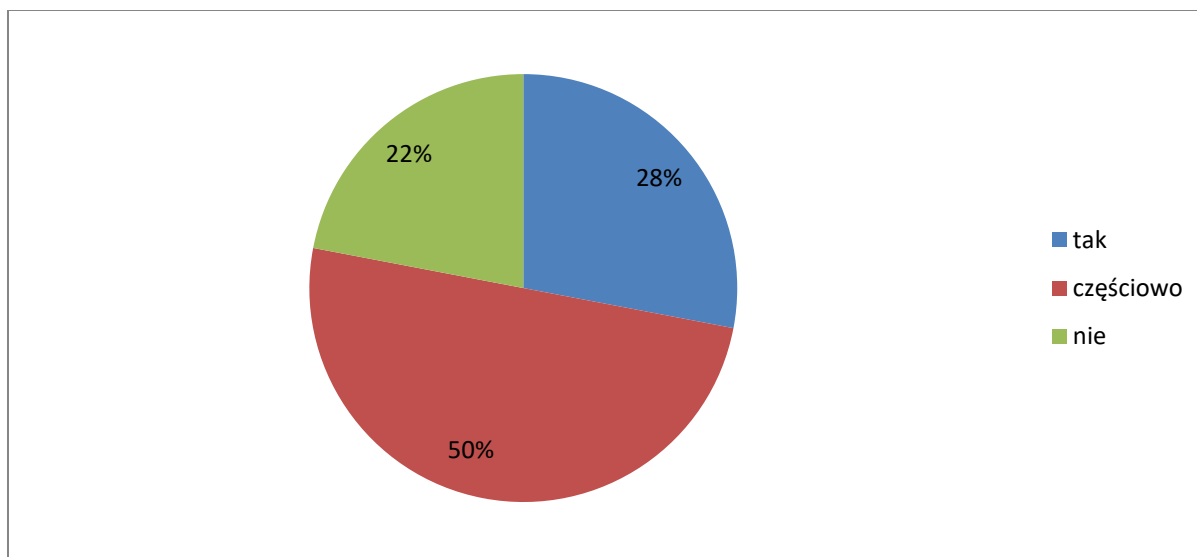
Rycina 15. Wykres obrazujący czy badani mogą liczyć na wsparcie ze strony rodziny i przyjaciół.

Relacje z najbliższymi po rozpoznaniu stwardnienia rozsianego nie zmieniły się u 74% respondentów (37 osób), a u 14% badanych (7 osób) uległy poprawie.



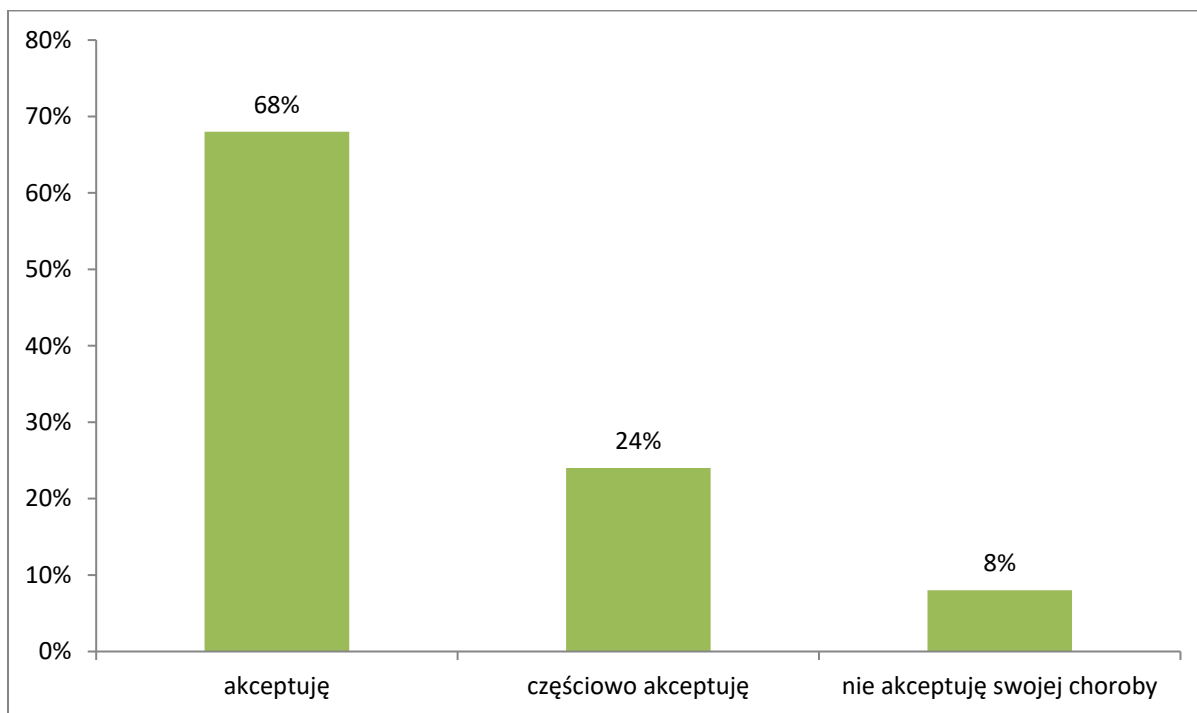
Rycina 16. Wpływ stwardnienia rozsianego na relacje chorych z najbliższymi.

Stwierdzono, że u 50% ankietowanych (25 osób) choroba częściowo zmieniła życie również ich najbliższych, a u 22% badanych (11 osób) nie zmieniła życia najbliższych osób.



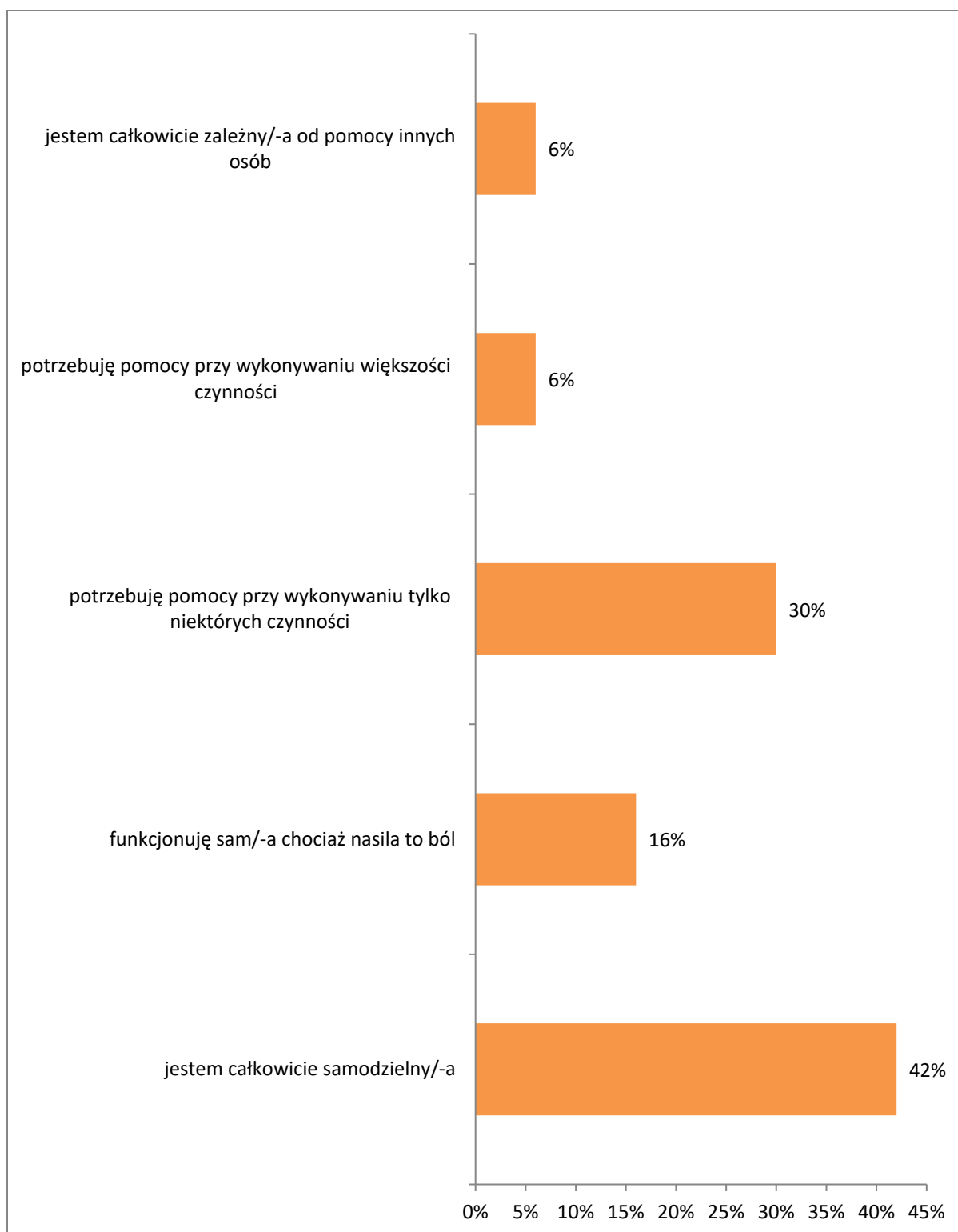
Rycina 17. Wpływ choroby na zmianę życia najbliższych.

Wśród badanych osób chorobę akceptuje 68% (34 osoby), a jedynie 8% ankietowanych (4 osoby) nie akceptuje swojej choroby.



Rycina 18. Akceptacja choroby przez ankietowanych.

Z analizy badań wynika, że 42% ankietowanych (21 osób) jest całkowicie samodzielnych, 30% chorych (15 osób) potrzebuje pomocy przy wykonywaniu tylko niektórych czynności, a 16% badanych (8 osób) funkcjonuje sama chociaż nasila to ból.



Rycina 19. Aktywność chorych w czynnościach dnia codziennego.

Na podstawie danych znajdujących się w tabeli 2 można stwierdzić, że 100% (2 osoby) badanych z bardzo dobrą sprawnością fizyczną są całkowicie samodzielni. Najwięcej, bo aż 61,90% ankietowanych z dobrą sprawnością fizyczną jest całkowicie samodzielna. Ponad połowa badanych, czyli 52,94% (9 osób) ocenia swoją sprawność

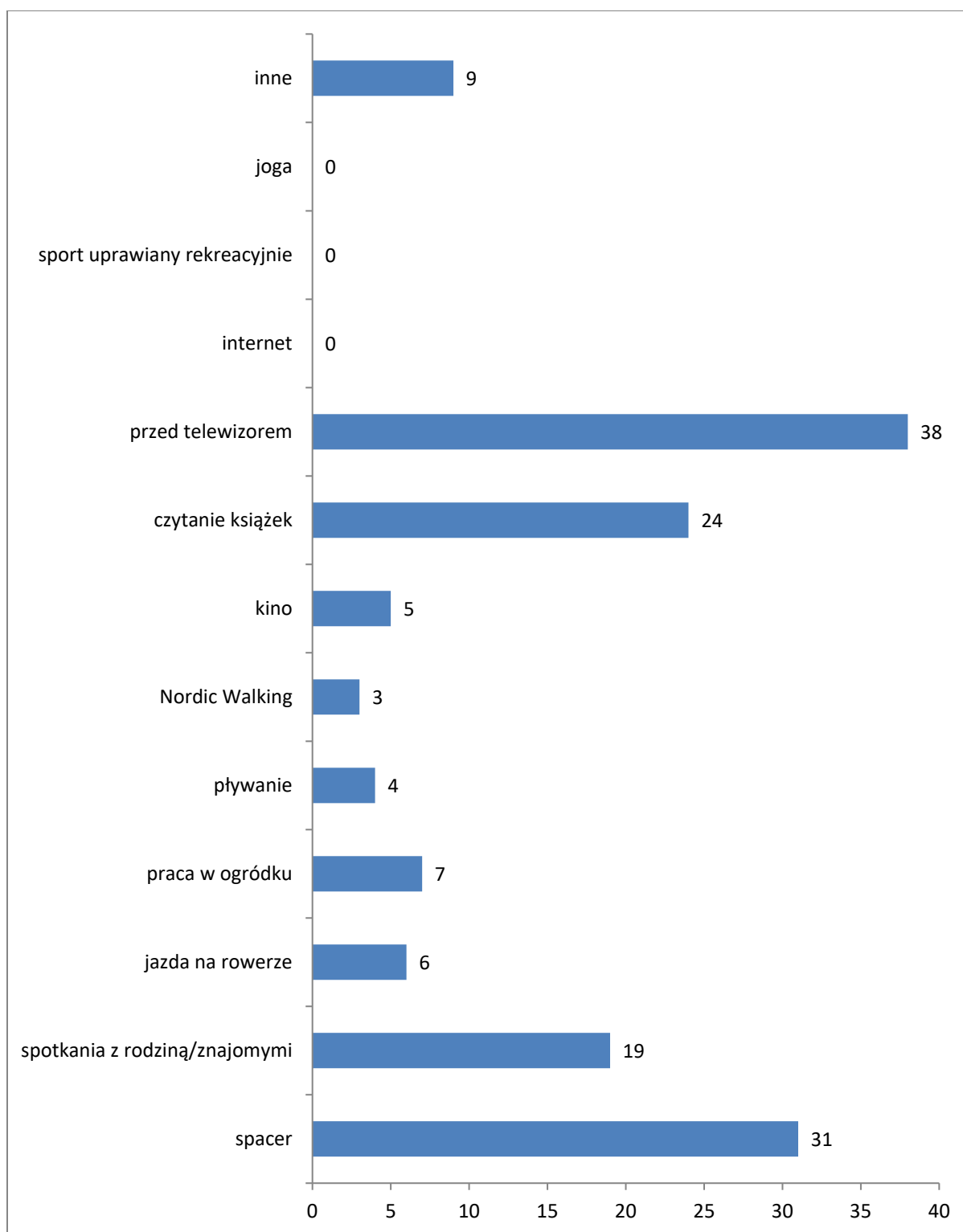
fizyczną jako przeciętną i potrzebuje pomocy przy wykonywaniu tylko niektórych czynności. Najwięcej, bo 57,14% (4 osoby) respondentów ze słabą sprawnością fizyczną jest całkowicie samodzielna, a 100% (3 osoby) ankietowanych charakteryzujących się bardzo słabą sprawnością fizyczną jest całkowicie zależna od pomocy innych osób.

$p < 0,05$; Wykazano istotnie statystycznie zależność pomiędzy sprawnością fizyczną a aktywnością w czynnościach dnia codziennego ($p=0,0002$). Sprawność fizyczna miała wpływ na aktywność w czynnościach dnia codziennego.

Tabela2. Porównanie sprawności fizycznej z aktywnością w czynnościach dnia codziennego.

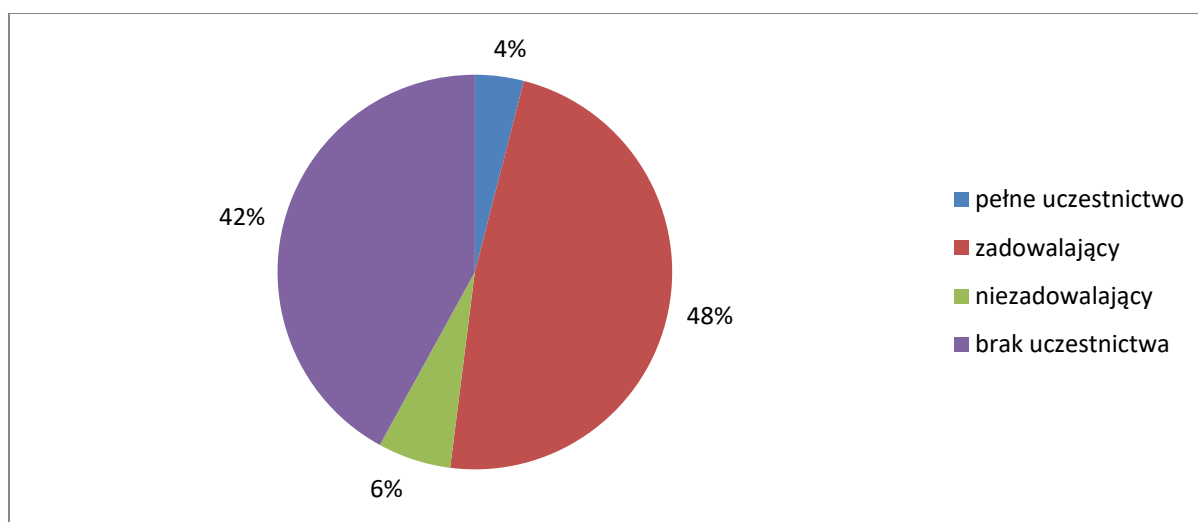
Sprawność fizyczna	Jestem całkowicie samodzielny/-a	Funkcjonuje sam/-a chociaż nasila to ból	Potrzebuję pomocy przy wykonywaniu tylko niektórych czynności	Potrzebuję pomocy przy wykonywaniu większości czynności	Jestem całkowicie zależny/-a od pomocy innych osób	Razem
bardzo dobra	2	0	0	0	0	2
%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
dobra	13	4	4	0	0	21
%	61,90%	19,05%	19,05%	0,00%	0,00%	
przeciętna	2	4	9	2	0	17
%	11,76%	23,53%	52,94%	11,76%	0,00%	
słaba	4	0	2	1	0	7
%	57,14%	0,00%	28,57%	14,29%	0,00%	
bardzo słaba	0	0	0	0	3	3
%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
Ogół	21	8	15	3	3	50

Spośród ankietowanych 76% (38 osób) najchętniej spędzało wolny czas przed telewizorem, 62% (31 osób) na spacerze, a 38% (19 osób) w wolnym czasie spotykało się z rodziną lub ze znajomymi.



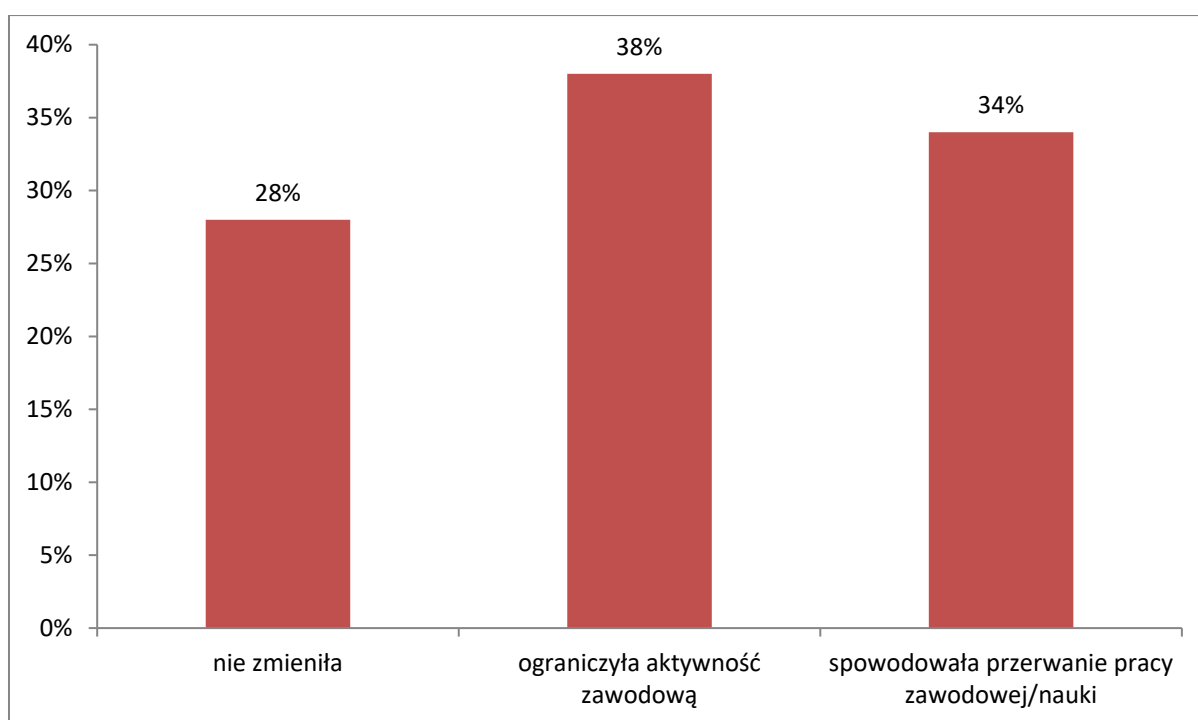
Rycina 20. Sposób spędzania wolnego czasu.

W grupie badanych 48% (osób 24 osoby) ocenia swoje życie społeczne na poziomie zadowalającym, a tylko 4% (2 osoby) w pełni uczestniczy w życiu społecznym.



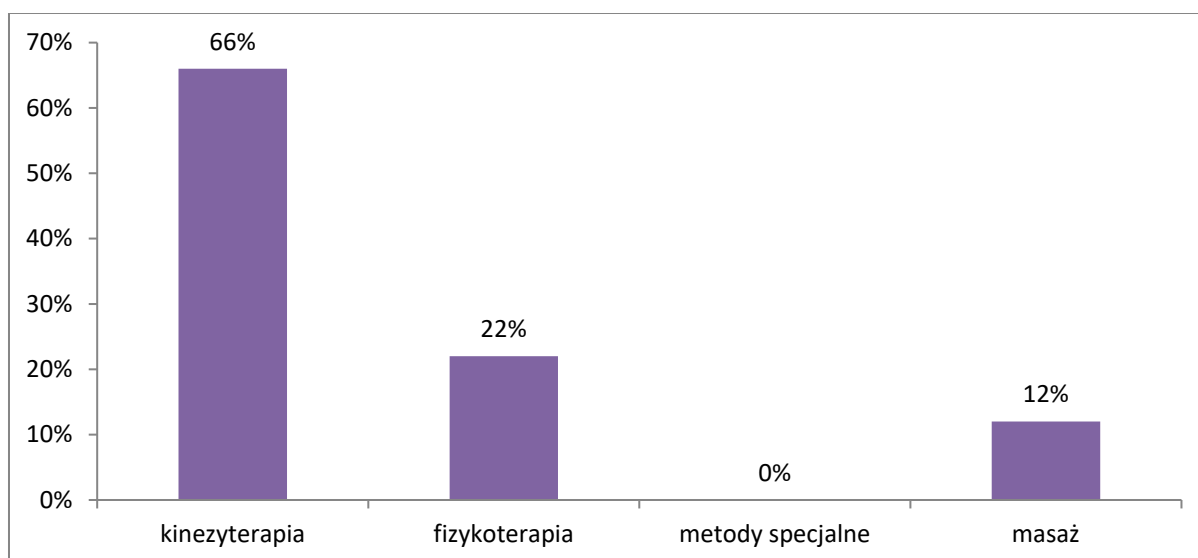
Rycina 21. Subiektywna ocena życia społecznego.

W ocenie wpływu choroby na aktywność zawodową u 38% ankietowanych (19 osób) stwardnienie rozsiane ograniczyło aktywność zawodową, a u 34% badanych (17 osób) choroba spowodowała przerwanie pracy zawodowej/nauki.



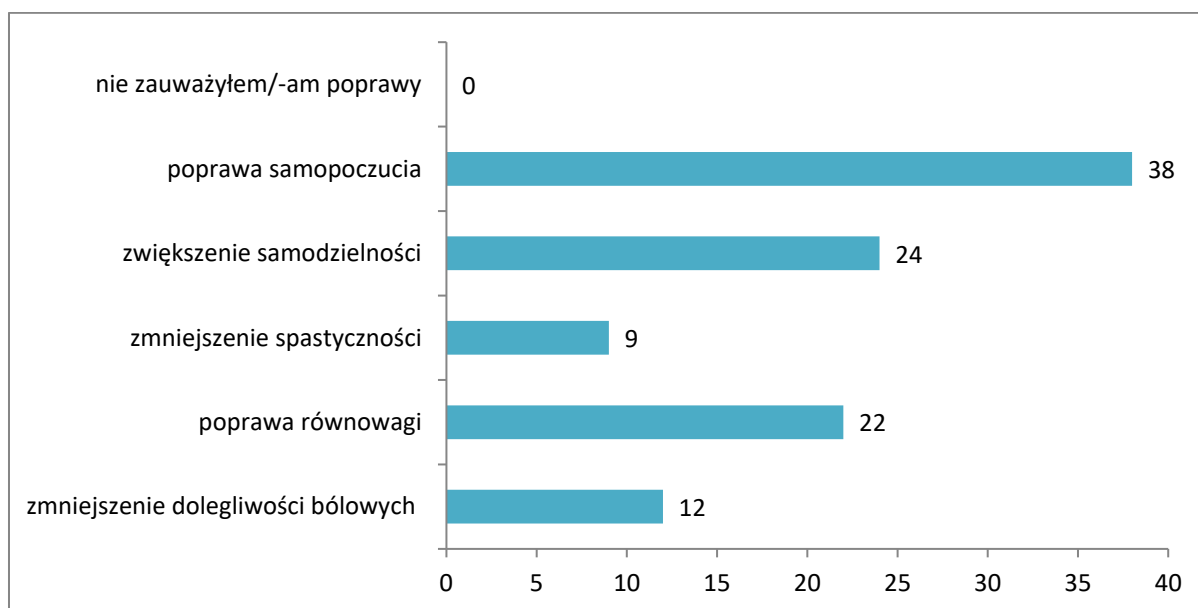
Rycina 22. Wpływ choroby na aktywność zawodową.

Najwięcej, bo 66% badanych (33 osoby) odczuło największą poprawę po kinezyterapii.



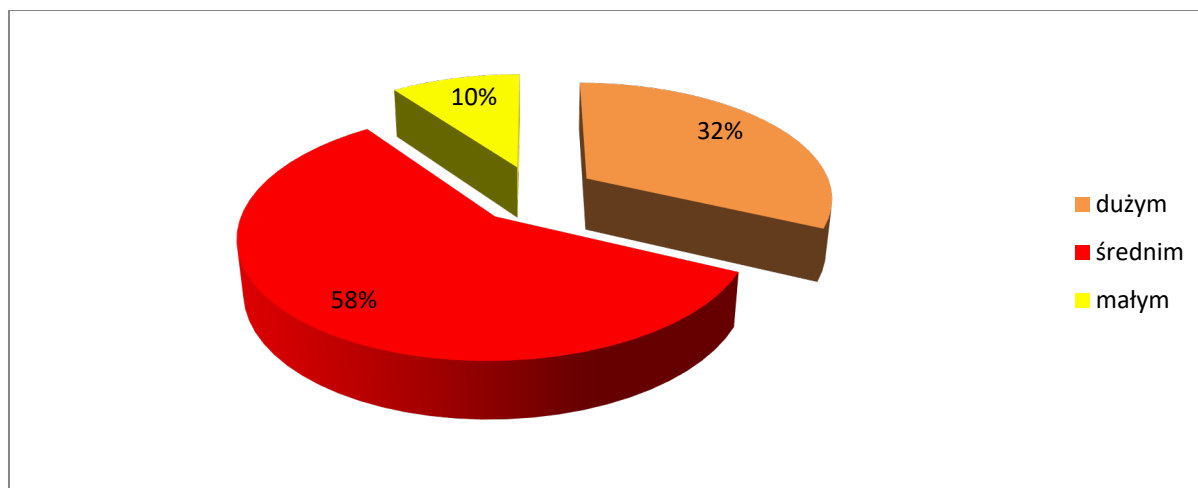
Rycina 23. Zabiegi fizjoterapeutyczne po których chorzy odczuwali największą poprawę.

Ankietowani deklarowali, że u 76% (38osób) nastąpiła poprawa samopoczucia, u 48% badanych (24 osoby) zwiększenie samodzielności, a u 44% ankietowanych (22 osoby) zauważono poprawę równowagi po rehabilitacji.



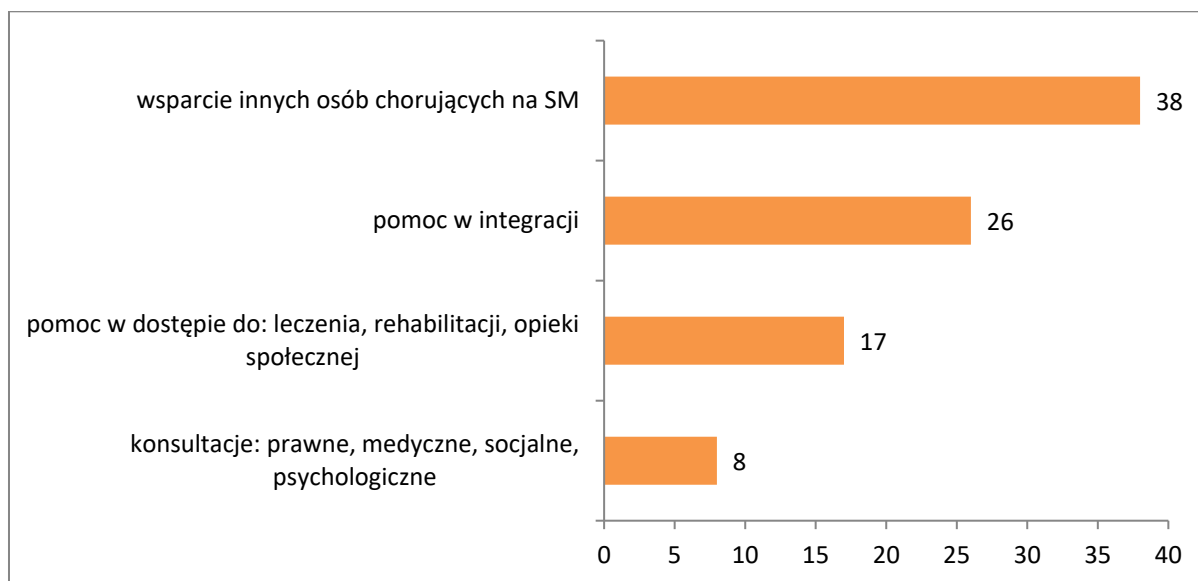
Rycina 24. Wykres przedstawiający co uległo poprawie po zastosowaniu rehabilitacji u badanych.

U 58% respondentów (29 osób) przynależność do stowarzyszenia w średnim stopniu wpłynęła na jakość ich życia, natomiast u 10% badanych (5 osób) w małym stopniu.



Rycina 25. Stopień w jakim przynależność do stowarzyszenia wpłynęła na jakość życia ankietowanych.

Największa liczba chorych bo aż 76% osób (38 osób) korzystało w ramach stowarzyszenia ze wsparcia osób chorujących na SM, a tylko 34% uczestników badania (17 osób) korzystało z pomocy w dostępie do leczenia, rehabilitacji oraz opieki społecznej.



Rycina 26. Formy pomocy z jakich chorzy korzystali w ramach przynależności do stowarzyszenia.

DYSKUSJA

Postępujący charakter SM i ciężki do przewidzenia rozwój choroby ma związek z nasileniem wielu deficytów neurologicznych towarzyszących schorzeniu, w następstwie prowadzi to do niepełnosprawności. W wyniku sukcesywnego pogarszania się zdrowia, chorzy są zmuszeni rezygnować z życia zawodowego. Rezygnacja

z pracy może być przyczyną stanów depresyjnych lub zaostrzenia objawów choroby. Chorzy napotykają na swojej drodze różne przeciwności w codziennym funkcjonowaniu. Ważne jest, aby podejście do osoby chorej było kompleksowe mające na celu uśmierzanie obecnych objawów i poprawę jakości życia [24]. Zadaniem każdego z lekarzy, a także pozostałych pracowników służby zdrowia, troszczących się o chorych na stwardnienie rozsiane, powinno być polepszenie jakości życia chorych oraz zminimalizowanie niekorzystnego oddziaływania SM na życie rodzinne, społeczne oraz zawodowe. Powinno się leczyć objawy towarzyszące SM takie jak zespół zmęczenia oraz depresję, gdyż przyczyniają się one do pogorszenia jakości życia [61]. Nieprawność ruchowa także ma wpływ na pogorszenie jakości życia, ponieważ ogranicza ona kontakty społeczne oraz możliwość podjęcia pracy [46]. Stwardnienie rozsiane prowadzi głównie do niepełnosprawności i zaburzeń psychicznych, w rezultacie prowadząc do zmniejszenia samodzielności, w konsekwencji powodując obniżenie jakości życia [22].

W Musiałek i wsp. przeprowadzili badania na grupie 30 osób chorych na SM, znajdujących się w przedziale wiekowym 28 - 67 lat. W badaniu uczestniczyły 22 kobiety – 73,3% i 8 mężczyzn – 26,7%. Przed zastosowaniem rehabilitacji 43,33% (13 osób) było niezadowolonych ze swojej jakości życia, tymczasem po odbyciu rehabilitacji niezadowolonych ze swojej jakości życia było 6,6% badanych (2 osoby) [3].

Z przeprowadzonych badań wynika, że jakość życia chorych na stwardnienie rozsiane po rozpoznaniu choroby nieznacznie uległa pogorszeniu u 44% badanych.

W pracy Tasiemskiego i wsp. uczestniczyło 30 osób, 19 kobiet oraz 11 mężczyzn. Zdecydowana większość chorych (60%) określiło swój stan cywilny jako żonaty lub mężatka, 16,7% ankietowanych było stanu wolnego, 16,7% chorych było rozwiedzionych, a 6,7% osób było wdowcem lub wdową [2].

W badanej grupie Musiałek i wsp. najwięcej bo 14 osób było w związku małżeńskim, 8 osób – stanu wolnego, 5 osób – wdowcem lub wdową, a 3 osoby były rozwiedzione [3].

W badaniu własnym uzyskano podobne wyniki. Najwięcej ankietowanych (72%) żyło w małżeństwie, 10% osób było rozwiedzionych po zachorowaniu, 8% wdowcem lub wdową, 8% kawalerem lub panną, a tylko 2% osób chorych na stwardnienie rozsiane było rozwiedzionych przed wystąpieniem choroby.

Humańska i wsp. badaniem objęli 50 osób, w tym 66% kobiet i 34% mężczyzn w wieku od 32 do 74 lat. Najwięcej osób miało wykształcenie średnie – 42%, wykształcenie zawodowe miał co czwarty ankietowany, a 22% respondentów wykształcenie wyższe [34].

W analizowanej grupie Tasiemski i wsp. stwierdzili, że 40% chorych na SM posiadało wykształcenie średnie, a 26,7% wykształcenie wyższe [2].

Musiałek i wsp. zauważyli, że 13 osób posiadało wykształcenie średnie, 12 osób – wykształcenie wyższe, a 5 osób zawodowe [4].

W badaniach własnych otrzymano zbliżone wyniki do Humańskiej i wsp., Tasiemskiego i wsp. oraz Musiałka i wsp. Połowa obecnie badanych osób chorych na SM posiada wykształcenie średnie, 34% wykształcenie wyższe, a 14% wykształcenie zawodowe.

Tasiemski i wsp. w swoich badaniach zauważyli, że 26,7% ankietowanych było aktywnych zawodowo, a 50% bezrobotnych [3].

W badaniach Lorencowicz i wsp. wzięło udział 106 osób. Wśród chorych przeważały kobiety (61,32% - 65 osób). Osoby badane znajdowały się w przedziale wiekowym od 20 do 67 lat. Ankietowani byli na ogół rencistami 54,72% (58 osób), 27,36% (29 osób) osób była aktywna zawodowo, a 13,20% (14 osób) należała do emerytów [58].

Wyniki badań własnych były porównywalne z wynikami Lorencowicz i wsp., ponieważ najwięcej ankietowanych było rencistami (36%), 30% chorych było na emeryturze, 28% badanych pracowało, a tylko 2% respondentów było bezrobotnych.

Z badań Humańskiej i wsp. wynika, że 86% ankietowanych chorowało więcej niż 20 lat, a 14% osób poniżej 10 lat [34].

Snarska i wsp. poddali badaniom 100 osób, w tym 68 kobiet (68%) i 32 mężczyzn (32%). Najmłodszy ankietowany miał 22 lata, natomiast najstarszy 59 lat. Wśród badanych minimalny czas trwania choroby wynosił 4 miesiące, a maksymalny 33 lata [59].

Brzeska i wsp. poddała analizie grupę 30 osób (63% kobiet i 37% mężczyzn). Najmłodsza badana osoba miała 28 lat, a najstarsza 79 lat. Najwięcej (40%) spośród ankietowanych osób chorowało na SM 6 – 10 lat, natomiast najmniej liczną grupą (6%) były osoby, u których czas trwania choroby wynosił 11 – 15 lat [60].

W obecnie badanej grupie otrzymano zbliżone wyniki do badań Humańskiej i wsp., Snarskiej i wsp. Przeważająca część osób (54%) chorowała na stwardnienie rozsiane powyżej 15 lat, a tylko 8% ankietowanych cierpiało na SM poniżej 5 lat. Odmienne wyniki do obecnego badania otrzymała Brzeska i wsp., ponieważ w badaniu Brzeskiej i wsp. najbardziej liczną grupą (6%) były osoby chorujące 6 – 10 lat.

W badaniu Drewniak i Śliwki wzięło udział 35 osób, w tym 23 kobiety i 12 mężczyzn. Najwięcej osób, bo aż 40% chorowało na postać pierwotnie postępującą, 37% ankietowanych, to osoby u których rozpoznano postać rzutową – remisyjną. Na postać wtórnie postępująco chorowało 21%, a postać rzutowo – postępującą występowała u 3% chorych [6].

W badaniu Stachowskiej i wsp. wzięło udział 75 osób, w tym 55 kobiet (73,3%) oraz 20 mężczyzn (26,7%). Najwięcej osób w badanej grupie znajdowało się w przedziale wiekowym 41 – 56 lat (50,7%), natomiast najmniej liczną grupę stanowili chorzy w wieku 18 – 20 lat (2,7%). Stachowska i wsp. wykazali, że najczęściej występującą postacią stwardnienia rozsianego jest postać rzutowo – remisyjna. Dotyczy ona 48% badanych [45].

We wspomnianych wcześniej pracy Tasiemskiego i wsp. najczęściej występowała postać rzutowo – remisyjna (66,7%), a najrzadszą postacią była postać wtórnie postępująca (26,7%) [2].

Lorencowicz i wsp. wykazali, że w większości wypadków chorzy mieli zdiagnozowaną postać rzutowo – remisyjną - 46,23%, 17,92% ankietowanych miało postać wtórnie postępującą, 16,98% osób miało rozpoznaną postać pierwotnie postępującą, a 5,66% postać postępująco – nawracającą. Wśród badanych 13,21% osób nie wiedziało na jaką postać SM choruje [58].

W badaniach własnych zaobserwowano podobne wyniki do badań Stachowskiej i wsp., Tasiemskiego i wsp. oraz Lorencowicz i wsp. Odmienne wyniki odnotowano w badaniach Drewniak i Śliwki, ponieważ w badaniu tych autorów najczęściej było osób chorujących na postać pierwotnie postępująco (40%). W obecnym badaniu zdecydowana większość, czyli 64% ankietowanych chorowało na postać rzutowo – remisyjną, 16% na postać wtórnie postępującą, 12% na postać pierwotnie postępująco. Najmniej ankietowanych (8%) cierpiało na postać postępująco nawracającą.

Bejer i wsp. objęli grupę 40 osób, 32 kobiety (80%) i 8 mężczyzn (20%). Najwięcej osób znajdowało się w przedziale wiekowym 21 – 30 r.ż. (32,5%), a najmniej liczną grupę stanowili chorzy w wieku powyżej 51 r.ż. (15%). U zdecydowanej większości pacjentów występowało zmęczenie (90%), zaburzenia koordynacji oraz równowagi dotyczyły 77,5%, a zaburzenia czucia zaobserwowano u 65% badanych. Zaburzenia mowy występowały dosyć rzadko, bo tylko u 13% chorych [44].

Tasiemski i wsp. stwierdzili, że najczęstszym objawem było zmęczenie. Objaw ten dotyczył aż 90% badanych. Przeważająca część (83%) uskarżała się na osłabienie mięśni, a 66,7% na zaburzenia widzenia. Najrzadziej występującym objawem były zaburzenia funkcji poznawczych. Zgłaszało je 3,3% ankietowanych [2].

W badaniach własnych zaobserwowano podobne wyniki do Bejer i wsp. oraz Tasiemskiego i wsp. W obecnym badaniu najczęściej (80%) występującym objawem było zmęczenie, a najmniej ankietowanych – 2 % zaznaczyło objaw taki jak zaburzenia umysłowe.

W badaniu Musiałka i wsp. najwięcej, bo 10 osób poruszało się samodzielnie, 8 osób poruszało się za pomocą kuli, laski, 5 osób poruszało się na wózku, 4 osoby chodziły o kulach, a 3 osoby używały balkonika [3].

W obecnej pracy otrzymano podobne wyniki do Musiałka i wsp. Najwięcej było osób, które poruszały się samodzielnie (60%). Chorych poruszających się na wózku było zaledwie 2%.

Znaczna część ankietowanych w badaniu Lorencowicz i wsp. mieszkała razem z rodziną (87,74% - 93 osoby), natomiast 12,26% (13 osób) ankietowanych mieszkało samemu [58].

W pracy Humańskiej i wsp. znaczna większość ankietowanych mieszkała razem z rodziną – 78%, a co piąty respondent mieszkał sam [34].

Rezultaty wyżej wymienionych badań są zgodne z wynikami obecnego badania. W badaniu własnym najwięcej ankietowanych (84%) mieszkało razem z rodziną, a 16% osób samotnie.

Lorencowicz i wsp. wykazali, że znaczna część badanych (47,17%) nie ma dostosowanego mieszkania do obecnego stopnia sprawności fizycznej, 27,36% osób ma w pełni przystosowane mieszkanie, a 25,47% chorych ma tylko częściowo przystosowane mieszkanie [58].

W analizie własnych wyników stwierdzono odmienne rezultaty w porównaniu do Lorencowicz i wsp. W obecnym badaniu ponad połowa (52%) ankietowanych ma przystosowane mieszkanie do swoich potrzeb, u 38% chorych nie jest przystosowane, a u 10% badanych tylko w pewnym stopniu.

Tasiemski i wsp. stwierdzili, że 43,3% wymagało pomocy od innych osób [2].

Wyniki badań własnych oraz Tasiemskiego i wsp. wykazały, że spora część osób jest uzależniona od pomocy innych osób. W obecnym badaniu 30% ankietowanych potrzebowało pomocy przy wykonywaniu tylko niektórych czynności.

We wspomnianych badaniach Tasiemskiego i wsp. osoby chorujące na SM swój wolny czas spędzały najczęściej na czytaniu książek (73,3%), słuchaniu muzyki (53,3%) oraz oglądaniu telewizji (53,3%). Najmniej popularną formą spędzania wolnego czasu było podróżowanie. Odpowiedzi tej udzieliło tylko 6,7% ankietowanych [2].

W badaniu własnym najwięcej ankietowanych w wolnym czasie oglądało telewizję (76%) oraz spacerowało (62%). Tylko 6% badanych uprawiało Nordic Walking.

W badaniu Miller wzięło udział 84 chorych na SM, w tym 62 kobiet i 22 mężczyzn. Ankietowani byli w wieku od 24 do 65 lat. Badania te wykazały bardzo dużą poprawę

funkcjonalną po odbyciu rehabilitacji. Po leczeniu rehabilitacyjnym zauważono zmniejszenie bólu oraz polepszenie nastroju [62].

W badaniu własnym zaobserwowano podobne wyniki do Miller, gdyż najwięcej osób (76%) odczuło poprawę samopoczucia, a u 24% respondentów nastąpiło zmniejszenie dolegliwości bólowych po zastosowanej rehabilitacji.

W pracy Szczygieł i wsp. uczestniczyło 40 osób chorych na SM, w tym 20 członków organizacji działających na rzecz chorych na SM. Najwięcej członków organizacji (19 osób) uczestniczyło w ćwiczeniach rehabilitacyjnych, 17 osób korzystało z konsultacji ze specjalistami, 13 osób uczęszczało na turnusy rehabilitacyjne, natomiast 9 osób korzystało z porad psychologa [47].

W badaniach własnych uzyskano nieco inne wyniki niż w badaniach Szczygieł i wsp. Największa grupa ankietowanych (38 osób) w ramach przynależności do stowarzyszenia korzystała ze wsparcia innych osób chorujących na SM, 17 osób uzyskało pomoc w dostępie do leczenia, rehabilitacji oraz opieki społecznej, natomiast tylko 8 osób dzięki przynależności do stowarzyszenia korzystało z konsultacji: prawnych, medycznych, socjalnych i psychologicznych.

WNIOSKI

1. Sprawność fizyczna miała znaczący wpływ na aktywność w czynnościach dnia codziennego. Zależność ta była istotnie statystycznie ($p < 0,05$).
2. Stwardnienie rozsiane miało znaczący wpływ na aktywność zawodową chorych. U 38% badanych SM ograniczyło aktywność zawodową, a u 34% spowodowało przerwanie pracy zawodowej/nauki. Znaczna część osób (76%) swój czas wolny spędzała w sposób bierny, natomiast 62% badanych w sposób aktywny (spacer).
3. Rehabilitacja miała wpływ na poprawę funkcjonowania chorych, szczególnie spowodowała poprawę samopoczucia (76% osób).
4. Z przeprowadzonej analizy badań wynika, że u 44% chorych na SM jakość życia nieznacznie uległa pogorszeniu. Zdecydowana większość (74%) badanych stwierdziła, że ich relacje z najbliższymi po rozpoznaniu choroby nie uległy zmianie.

PIŚMIENNICTWO

1. Broła W, Sobolewski P, Flaga S, Fudała M, Potemkowski A. Pierwotnie postępująca postać stwardnienia rozsianego w populacji polskich pacjentów. Aktualności Neurologiczne 2017, 17, 5 – 14.
2. Tasiemski E, Koper M, Miler M. Obiektywna jakość życia i poziom satysfakcji życiowej osób chorujących na stwardnienie rozsiane. Fizjoterapia Polska 2011, 11, 199 – 211.
3. Musiałek M, Jędrzejewska A, Matusik E, Durmała J. Wpływ rehabilitacji na jakość życia chorych ze stwardnieniem rozsianym. Problemy Medycyny Rodzinnej 2011, 13, 12 – 19.
4. Śmietanka K, Bielecki B. Wpływ żeńskich hormonów płciowych na rozwój i przebieg kliniczny stwardnienia rozsianego i jego modeli doświadczalnych. Aktualności Neurologiczne 2017, 17, 23 – 33.
5. Uździcki A, Awgul S, Banach B. Postępy terapii stwardnienia rozsianego. Farmacja Polska 2017, 73, 203 – 207.
6. Drewniak A, Śliwka A. Ocena jakości życia oraz stanu funkcjonalnego chorych na stwardnienie rozsiane. Rehabilitacja Medyczna 2013, 17, 11 – 17.
7. Broła W, Przybylski W. Drżenie w stwardnieniu rozsianym. Studia Medyczne 2012, 28, 69 – 75.
8. Dworzańska E, Mitosek – Szewczyk K, Stelmasiak Z. Zespół zmęczenia w stwardnieniu rozsianym. Neurologia i Neurochirurgia Polska 2009, 43, 71 – 76.
9. Lubina – Dąbrowska N, Stępień A, Chalimoniuk M. Aktualny stan badań nad stwardnieniem rozsianym. Polski Merkuriusz Lekarski 2013, 34, 135 – 139.
10. Małecka I, Kruk K. Powoli postępujący niedowład prawej kończyny dolnej u 64 – letniej kobiety. Medycyna Praktyczna – Neurologia 2017, 76 – 78.
11. Janas A, Białkowska – Głowacka J, Osica P, Siwik P, Grzesiak – Janas G. Stwardnienie rozsiane. Twój Przegląd Stomatologiczny 2013, 2, 76 – 78.
12. Nowomiejska K, Rejdak R. Zmiany w narządzie wzroku w przebiegu stwardnienia rozsianego. Okulistyka 2011, 14, 94 – 97.
13. Koman E, Borowicz D, Wrzesińska D, Nowomiejska K, Rejdak R. Epidemiologia zapalenia nerwu wzrokowego w przebiegu stwardnienia rozsianego. Okulistyka 2017, 20, 32 – 35.

14. Drobek – Słowik M. Zmiany oczne w stwardnieniu rozsianym. *Okulistyka po Dyplomie* 2016, 6, 16 – 20.
15. Kubsik A, Klimkiewicz P, Woldańska – Okońska M. Zastosowanie promieniowania laserowego w fizjoterapii chorych na stwardnienie rozsiane. *Wiadomości Lekarskie* 2012, 65, 55 – 61.
16. Broła W, Fudala M. Problem zmęczenia w stwardnieniu rozsianym. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 2010, 8, 237 – 243.
17. Broła W, Czerniecki J, Opara J, Fudala M, Węgrzyn W. Zastosowanie magnetostymulacji w zespole zmęczenia. *Rehabilitacja w Praktyce* 2010, 45 – 48.
18. Łabuz – Roszak B, Pierzchała K, Kumor K, Wyrozumska K, Baran A, Werner A, Bąk E, Jaźwiecka M. Ocena częstości występowania zespołu zmęczenia u chorych na stwardnienie rozsiane. *Wiadomości Lekarskie* 2009, 62, 99 – 103.
19. Broła W, Fudala M. Aktualne poglądy na patogenezę i leczenie zespołu zmęczenia w stwardnieniu rozsianym. *Aktualności Neurologiczne* 2011, 11, 23 – 28.
20. Kubsik A, Klimkiewicz R, Klimkiewicz P, Janczewska K, Jankowska A, Kociuga N, Woldańska – Okońska M. Całościowa ocena jakości zdrowia fizycznego pacjentów ze stwardnieniem rozsianym po zastosowaniu zabiegów fizjoterapeutycznych. Część 1. *Wiadomości Lekarskie* 2016, 69, 69 – 76.
21. Krupińska – Dulemba A, Paradowski B, Chojdak – Łukasiewicz J, Bładowska J. Zaburzenia funkcji poznawczych w stwardnieniu rozsianym. *Wiadomości Lekarskie* 2014, 67, 505 – 511.
22. Kubsik Gidlewska A, Klimkiewicz R, Klimkiewicz P, Janczewska K, Jankowska A, Nowakowski T, Woldańska – Okońska M. Całościowa ocena samopoczucia psychicznego pacjentów ze stwardnieniem rozsianym po zastosowaniu zabiegów fizjoterapeutycznych. Część 2. *Wiadomości Lekarskie* 2017, 70, 306 – 314.
23. Nowaczyk N, Michalak S. Zaburzenia czynności poznawczych w przebiegu najczęściej występujących chorób autoimmunologicznych ośrodkowego układu nerwowego. *Neuropsychiatria i Neuropsychologia* 2013, 8, 101 – 109.
24. Kubsik A, Klimkiewicz R, Klimkiewicz P, Janczewska K, Jankowska A, Łukasiak A, Woldańska – Okońska M. Ocena dolegliwości bólowych u chorych na stwardnienie rozsiane po zastosowaniu zabiegów fizjoterapeutycznych. *Polski Merkuriusz Lekarski* 2016, 40, 230 – 234.

25. Palasik W. Zespół zmęzeniowy, depresja i zaburzenia funkcji poznawczych – podstawowe czynniki zmieniające jakość życia chorych ze stwardnieniem rozsianym. *Aktualności Neurologiczne* 2009, 9, 267 – 271.
26. Florkowski A, Chmielewski H, Gałęcki P. Zaburzenia psychiczne w stwardnieniu rozsianym. *Aktualności Neurologiczne* 2009, 9, 264 – 266.
27. Fibigier W, Starowicz A, Wilk M. Wpływ magnetostymulacji na jakość życia chorych z SM. *Fizjoterapia Polska* 2010, 10, 202 – 210.
28. Kwieciński H. Nowości w diagnostyce i terapii schorzeń neurologicznych. *Przewodnik Lekarza* 2010, 4, 123 – 127.
29. Obuchowska I, Mariak Z. Najnowsze światowe standardy w diagnostyce stwardnienia rozsianego. *Klinika Oczna* 2009, 111, 70 – 74.
30. Poniatowska R, Lusawa M, Kownacki J. Stwardnienie rozsiane. *Medycyna Praktyczna – Psychiatria* 2009, 85 – 87.
31. Siger M. Diagnostyka laboratoryjna stwardnienia rozsianego. *Aktualności Neurologiczne* 2009, 9, 101 – 108.
32. Losy J. Kryteria diagnostyczne stwardnienia rozsianego. *Aktualności Neurologiczne* 2009, 9, 98 – 100.
33. Gernand K, Bartosik Psujek H. Strategia leczenia stwardnienia rozsianego. *Neurologia po Dyplomie* 2016, 11, 29 – 35.
34. Humańska M, Śnieg P, Rezmerska L, Haor B, Głowacka M, Felsmann M, Ponczek D, Kurowska K, Pluta A, Czarnecki D. Jakość życia a sprawność funkcjonalna chorych na stwardnienie rozsiane. *Pielęgniarstwo Neurologiczne i Neurochirurgiczne* 2013, 2, 188 – 194.
35. Bonek R, Maciejek Z. Naturalny przebieg stwardnienia rozsianego. *Aktualności Neurologiczne* 2009, 9, 116 – 125.
36. Rejdak K. Patogeneza stwardnienia rozsianego. *Aktualności Neurologiczne* 2009, 9, 86 – 90.
37. Kamińska J, Koper O. M, Piechal K, Kemon H. Stwardnienie rozsiane – etiopatogeneza i możliwości diagnostyczne. *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej* 2017, 71, 551 – 563.
38. Pierzchała K, Kubicka K. Rola czynników środowiskowych w patogenezie stwardnienia rozsianego. *Wiadomości Lekarskie* 2009, 62, 37 – 41.
39. Zawada M. Potencjalne czynniki patogenne w stwardnieniu rozsianym (SM). *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej* 2012, 66, 758 – 770.

40. Losy J, Bartosik – Psujek H, Członkowska A, Kurowska K, Maciejek Z, Mirowska – Guzel D, Potemkowski A, Ryglewicz D, Stepień A. Leczenie stwardnienia rozsianego. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Neurologicznego. Polski Przegląd Neurologiczny 2016, 12, 80 – 95.
41. Potemkowski A. Stwardnienie rozsiane w świecie i w Polsce – ocena epidemiologiczna. Aktualności Neurologiczne 2009, 9, 91 – 97.
42. Guzik A, Kwolek A. Częstość występowania i rozmieszczenie stwardnienia rozsianego w Polsce i na świecie. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie 2015, 13, 55 – 62.
43. Członkowska A, Czubak K, Fryze W, Gruszka E, Losy J, Kassur M, Kowalewski M, Nagrodkiewicz K, Patzer B, Podlecka A, Bartosik – Psujek H, Rogalski G, Selmaj K, Stelmasiak Z, Tutaj A, Zaborski J. Stwardnienie rozsiane w Polsce-stanowisko ekspertów. Gabinet Prywatny 2009, 7/8, 84 – 85.
44. Bejer A, Ziemia J. Jakość życia chorych na stwardnienie rozsiane a stopień niesprawności ruchowej – doniesienie wstępne. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu 2015, 21, 402 – 407.
45. Stachowska M, Grabowska M, Szewczyczak M, Talarska D. Ocena jakości życia chorych ze stwardnieniem rozsianym. Pielęgniarstwo Polskie 2013, 257 – 261.
46. Kowalik J. Niesprawność ruchowa, a jakość życia chorych na stwardnienie rozsiane poddanych rehabilitacji. Problemy Higieny i Epidemiologii 2012, 93, 334 – 340.
47. Szczygiel E, Pokrywa M, Golec J, Bac A, Marchewka A, Walocha J, Golec E. Przynależność do organizacji pozarządowych, a jakość życia chorych na stwardnienie rozsiane. Journal of Orthopaedics Trauma Surgery and Related Research 2011, 52 – 63.
48. Łukowicz M. Neurorehabilitacja w postępujących chorobach neurologicznych. Rehabilitacja w Praktyce 2015, 21 – 22.
49. Potemkowski A, Opara J. Potrzeby i możliwości rehabilitacji chorych na stwardnienie rozsiane w Polsce. Aktualności Neurologiczne 2015, 15, 74 – 79.
50. Pasek J, Opara J, Pasek T, Manierak – Pasek A, Sieroń A. Rehabilitacja w stwardnieniu rozsianym – wyzwanie współczesnej medycyny. Aktualności Neurologiczne 2009, 9, 272 – 276.
51. Kwolek A, Podgórska J, Rykała J. Nowe trendy w rehabilitacji osób ze stwardnieniem rozsianym. Postępy Rehabilitacji 2013, 27, 45 – 52.

52. Ogrodniczak A. Rehabilitacja pacjenta chorującego na stwardnienie rozsiane. *Rehabilitacja w Praktyce* 2017, 22 – 28.
53. Zwolińska J, Kwolek A, Gąsior M. Skuteczność czynników fizykalnych wykorzystywanych w leczeniu osób ze stwardnieniem rozsianym. *Przegląd piśmiennictwa. Postępy Rehabilitacji* 2015, 29, 35 – 42.
54. Opara J, Brus H, Kapko W, Janota J, Janota B, Mehlich K. Zastosowanie pola magnetycznego w stwardnieniu rozsianym. *Rehabilitacja w Praktyce* 2013, 42 – 44.
55. Makowska I. Metody fizjoterapii w stwardnieniu rozsianym. *Rehabilitacja w Praktyce* 2015, 8 – 13.
56. Kwolek A, Podgórska J, Rykała J. Doświadczenia własne w rehabilitacji osób ze stwardnieniem rozsianym. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Medycznego* 2010, 8 , 213 – 220.
57. Opara J, Szwejkowski W, Broła W. Aktualne kierunki rehabilitacji w stwardnieniu rozsianym. *Aktualności Neurologiczne* 2009, 9, 140 – 146.
58. Lorencowicz R, Jasik J, Komar , Przychodzka E. Wpływ wsparcia społecznego dla jakości codziennego funkcjonowania osoby chorej na stwardnienie rozsiane. *Pielęgniarstwo Neurologiczne i Neurochirurgiczne* 2013, 2, 205 – 215.
59. Snarska K, Karwowska M, Kapica – Topczewska K, Drozdowski W, Bachórzewska – Gajewska H. Jakość życia pacjentów ze stwardnieniem rozsianym. *Problemy Pielęgniarstwa* 2015, 23, 349 – 356.
60. Brzeska P, Bułatowicz I, Jagucka – Mętel W, Baranowska A, Sobolewska E. Ocena jakości życia pacjentów usprawnianych z powodu stwardnienia rozsianego. *Annales Academiae Medicae Stetinensis Roczniki Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie* 2013, 59, 133 – 137.
61. Łabuz – Roszak B, Kubicka – Bączyk K, Pierzchała K, Horyniecki M, Machowska – Majchrzak A, Augustyńska – Mutryn D, Koszałka K, Michalski K, Pyszak D, Wach J. Jakość życia chorych na stwardnienie rozsiane – związek z cechami klinicznymi choroby, zespołem zmęczenia i objawami depresyjnymi. *Psychiatria Polska* 2013, 47 , 433 – 442.
62. Miller E. Skuteczność rehabilitacji w stwardnieniu rozsianym. *Polski Merkurusz Lekarski* 2009, 26, 205 – 207.

Siła mięśniowa pacjentów z dystrofią mięśniową leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów (G-CSF) – ocena na podstawie badania dynamometrycznego i skali Lovetta

Robert Dominik Szwech, Dorota Sienkiewicz

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Miopatią nazywamy grupę chorób, które upośledzają pracę mięśni i prowadzą do ich osłabienia. Miopatie można podzielić na nabyte oraz wrodzone. Do drugiej grupy należą choroby mięśni uwarunkowane genetycznie. Przykładem tych schorzeń są dystrofie mięśniowe, których dotyczy niniejsza praca [1, 2].

Dystrofinopatie są grupą allelicznych chorób, których przebieg zależy od różnego rodzaju mutacji tego samego genu. Można wyróżnić: dystrofię postępującą Duchenne’a, dystrofię postępującą Beckera oraz postacie pośrednie. Istnieją również dwa stany, które część osób uważa za samodzielne poronne zespoły dystrofinopatii, a druga część osób za część dystrofii Beckera. Stany te to: skurcze mięśni z mioglobinurią oraz izolowany wzrost aktywności kinazy keratynowej (CK) [1, 2].

Dystrofią mięśniową nazywamy dziedziczną, przewlekłą chorobę mięśni objawiającą się postępującym osłabieniem mięśni i ich zanikiem. W schorzeniu tym dochodzi do degeneracji, zaniku, atrofii mięśni, co jest spowodowane wadą genetyczną. Zazwyczaj w dystrofiach mięśniowych dochodzi do rozszczepienia włókien mięśniowych, zmniejszenia się ich ilości i zastąpienia ich tkanką tłuszczową i łączną. Miopatie te mogą zajmować najważniejsze mięśnie takie jak mięsień sercowy, przeponę oraz mięśnie oddechowe [1,2,3].

Zaburzenie ma różny przebieg, zaczyna się w różnym wieku, zajmuje różne części ciała. Duża różnorodność przebiegu tej choroby zależy od rodzaju defektu genetycznego. Występuje wiele rodzajów dystrofii występujących u dzieci [1, 2, 4, 5].

DYSTROFIA MIĘŚNIOWA DUCHENNE`A

Dystrofia mięśniowa typu Duchenne`a (DMD) jest najcięższą oraz najczęściej występującą postacią w tej grupie schorzeń. Jednocześnie jest ona najlepiej poznaną odmianą dystrofii. Zaburzenie to jest dziedziczone w sposób recesywny sprzężony z płcią. Spowodowana jest mutacją genu, który koduje dystrofinę i znajduje się na ramieniu krótkim chromosomu X (Xp.21). Na ten rodzaj dystrofii chorują wyłącznie mężczyźni, natomiast kobiety mogą być nosicielkami tego genu. Ryzyko przekazania zmutowanego genu dzieciom wynosi 50%, a prawdopodobieństwo urodzenia syna chorego wynosi 25%. Występowanie tego typu dystrofii wynosi 13-33 chorych na 100 000 narodzin żywych chłopców, natomiast w Polsce szacuje się, że jest to 3 chorych na 100 000 urodzonych żywych chłopców. Gen kodujący dystrofinę jest największy z występujących w organizmie ludzkim [2, 6, 7].

PATOGENEZA

Jeżeli gen nie jest uszkodzony produkuje dystrofinę - białko strukturalne, które jest odpowiedzialne za wytrzymałość błony komórkowej mięśni. Dystrofina zapewnia selektywną przepuszczalność błonie oraz bierze udział w przekazywaniu sygnałów w komórce [2, 8].

Niedobór tej proteiny w tkance otaczającej mięśnie poprzecznie prążkowane jest przyczyną objawów klinicznych występujących w DMD. Glikoproteinowa struktura omięsnej pozbawiona dystrofiny staje się mniej stabilna, doprowadza to do uszkodzenia mięśnia. Wada ta następnie prowadzi do powstawania kaskady zmian zapalnych, w konsekwencji czego następuje dalsze uszkodzenie mięśni, a ostatecznie powodują martwicę oraz zwłóknienie. Degeneracja tkanki mięśniowej z ograniczonymi zdolnościami odbudowy włókien, prowadzi do osłabienia mięśni, co jest spowodowane zastąpieniem włókien mięśniowych tkanką tłuszczową i łączną. Najbardziej dotkliwe skutki takich zmian są w narządzie ruchu oraz w mięśniu sercowym, który również zostaje zajęty przez schorzenie [2, 8, 9].

PRZEBIEG CHOROBY

DMD jest chorobą, której przebieg jest powolny, postępujący, nieodwracalny oraz możliwy do przewidzenia. Pierwsze objawy występują stosunkowo wcześnie tj. przed 5

rokiem życia. Około drugiego roku życia można zauważyć osłabienie mięśni bliższych, dzieci zaczynają chodzić później niż ich rówieśnicy (zazwyczaj dziecko chodzi samodzielnie w wieku około 18 miesięcy). U chorych można zauważyć kompensacyjny chód- na palcach, a nie na całych stopach; próby skakania i biegania często są niemożliwe. Jeżeli dziecko potrafi wykonywać te czynności, to realizuje je niezdarnie, po wielokroć kończą się one upadkiem pacjenta. Kolejnym objawem jest przerost niektórych grup mięśniowych. Najczęściej tej patologii ulegają mięśnie: naramienne, podgrzebieniowe oraz brzuchate łydek („łydki gnoma”). Następnie ujawnia się hiperlordoza odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Dzieje się tak przez osłabione mięśni obręczy biodrowej. Dziecko porusza się chodem kaczkowatym lub kołyszącym. Pacjent oprócz problemów z chodzeniem ma również problemy z pokonywaniem przeszkód np. schodów oraz z wstawaniem z pozycji leżącej lub siedzącej. Aby wstać, osoby te muszą przyjąć pozycję kolankowo-łokciową, następnie unoszą zarówno kolana jak i łokcie, a dłonie oraz stopy w jak najmniejszej odległości od siebie. Potem następuje „wspinanie się po sobie” tzn. ręce kładą początkowo na kolanach, potem udach i stopniowo przekładają je na elementy ciała wyżej położone. Chorzy przechodzą tak, aż do pozycji stojącej, a objaw taki nazywany jest objawem Gowensa. Kolejnym problemem występującym w tym schorzeniu są przykurcze mięśniowe (głównie zgięciowe). Powstają one najczęściej w stawach łokciowych, kolanowych, biodrowych, a także na ścięgnie Achillesa. Stawy ramienne natomiast w dystrofii mięśniowej Duchenne’a mają nadmierną ruchomość – są hipermobilne. U chorych dzieci występuje symptom „luźnych barków”. Osoba podnosząca pacjenta chwytą go pod pachami, jeżeli dziecko wyslizguje się z uścisku to objaw ten jest dodatni. Jest to dowodem zajęcia mięśni obręczy kończyny górnej przez schorzenie [2, 5, 8, 10, 11].

Nagłe pogorszenie stanu zdrowia pacjenta następuje około 6-7 roku życia, natomiast w wieku 10-14 lat postęp choroby doprowadza do upośledzenia funkcji chodu do tego stopnia, że samodzielna lokomocja staje się niemożliwa. Z czasem dochodzi do deformacji klatki piersiowej, co za sobą niesie osłabienie mięśni oddechowych, asymetrycznego osłabienia napięcia mięśni. Osłabione wcześniej odruchy (np. kolanowe) zanikają całkowicie w wieku 6-7 lat. Często występującym problemem jest patologia zgryzu. U dzieci z dystrofią mięśniową Duchenne’a występują głównie: zgryz całkowicie otwarty lub krzyżowy [2, 8, 12, 13].

DMD upośledza działanie nie tylko mięśni szkieletowych, ale także innych układów i narządów. Zmiany w układzie sercowo-naczyniowym takie jak: zaburzenia rytmu serca

oraz przewodzenia, a także kardiomiopatia. Zmiany inne niż kardiologiczne to np. zaburzenia motoryki układu pokarmowego, postępująca przewlekła niewydolność oddechowa, endokrynopatie. Dystrofina występuje również w ośrodkowym układzie nerwowym, lecz jej rola w działaniu mózgu nie została jeszcze wyjaśniona. Upośledzenie wytwarzania wypustek dendrytów oraz zbyt małą ilość dystrofiny powodują zaburzenia poznawcze. U 40-60% chorych na dystrofię Duchenne'a diagnozuje się upośledzenie umysłowe w stopniu lekkim. Zarówno rozwój ruchowy jak i mowa mogą być opóźnione, a pacjent łatwo ulega frustracji, rozprasza się. Rozumienie wieloetapowych zdań często jest problemem dla tych chłopców, jednak wykazują oni większe zdolności artystyczne oraz kreatywne. Zdolności poznawcze nie ulegają pogorszeniu z upływem czasu [2, 5, 14, 15, 16].

Ewolucja choroby przyczynia się do powstawania stale narastającej niewydolności krążeniowej oraz oddechowej. Zaczynające się w wieku około 10 lat zaburzenia w funkcjonowaniu układu oddechowego prowadzą do spadku pojemności życiowej płuc o około 5-10% z roku na rok. Słaby, nieefektywny kaszel sprzyja powstawaniu zakażeń dróg oddechowych i zapaleń płuc. Pomiędzy 15, a 20 rokiem życia niezbędne staje się wprowadzenie wspomagania oddychania w nocy. Wydłuża to średnio życie pacjenta o około 10 lat. Osłabione mięśnie oddechowe oraz kyfoskolioza prowadzą do wyżej wymienionej niewydolności oddechowej która, wraz z niewydolnością krążeniową, jest główną przyczyną zgonów chorych na tę dystrofię. Chłopcy z DMD żyją do 25-30 lat, jednakże wystąpienie kardiomiopatii może skrócić ten czas nawet o ponad 2 lata [2, 17].

DIAGNOSTYKA

Diagnostyka DMD opiera się przede wszystkim na wywiadzie rodzinnym oraz obrazie klinicznym przypadku. Szczególnymi objawami, które mogą niepokoić, zanim dziecko zacznie chodzić, jest opóźnienie rozwoju mowy lub rozwoju ruchowego (jednak nie łatwo zauważyć i rozpoznać chorobę w tym wieku). Gdy dziecko wykształciło umiejętność lokomocji symptomy takie jak objaw Gowersa, chodzenie na palcach, chód kołyszący lub chodzenie po schodach dostawiając jedną nogę do drugiej są charakterystyczne i łatwiejsze do zauważenia. Łatwe do zauważenia objawy to również: przerost łydek, chłopcy zaczynają chodzić później niż ich rówieśnicy, mają problemy z bieganiem i skakaniem- łatwo tracą równowagę, często upadają, są wolniejsze i mniej mobilne od dzieci w swoim wieku. Spowodowane jest to osłabieniem siły mięśniowej, co wpływa również na powstanie

kompensacyjnego chodu (koguci) oraz skrócenia ścięgna Achillesa [2, 5, 8, 17, 18].

Podwyższona aktywność enzymów mięśniowych (CK) w surowicy krwi może świadczyć o wystąpieniu choroby. Wysoki poziom AST i ALT (enzymy wątrobowe) we krwi powinien skłonić rodzica do dalszych badań, gdyż wysoki poziom tych enzymów może świadczyć o dystrofii lub chorobie wątroby [5, 8, 19].

Schorzenie te można wykryć w badaniu DNA, stwierdzając mutację w genie kodującym dystrofinę, który znajduje się na krótkim ramieniu chromosomu X- prążek Xp21. Najczęstszymi mutacjami występującymi w tym miejscu są delecja lub duplikacja. W badaniu krwi stwierdza się podwyższoną aktywność enzymów: kinazy kreatynowej (CK), aminotransferazy asparaginowej (AspAT) oraz aminotransferazy alaninowej (AlAT). Aby potwierdzić wystąpienie choroby można wykonać biopsję tkanki mięśniowej z uda lub ramienia. Inną metodą potwierdzającą diagnozę jest badanie elektromiograficzne, w którym wystąpienie cech miogennych w zapisie mięśniowym informuje o wystąpieniu dystrofii mięśniowej [2, 5, 20, 21].

W diagnostyce dystrofii istotną rolę odgrywa diagnostyka obrazowa. Badania takie jak rezonans magnetyczny, tomografia komputerowa, a także pomocne może być zdjęcie RTG. Testy te mogą ułatwić zarówno diagnozę choroby, jak i są pomocne przy ocenie progresji choroby [2, 5, 22, 23].

Za pomocą testów funkcjonalnych, możemy ocenić sprawność pacjentów. Przykładami takich testów są, omawiane w niniejszej pracy, test wg Lovetta i badanie dynamometryczne, a także inne testy np. test 6-minutowego marszu. Narzędzia te pozwalają nam na monitorowanie progresji choroby, dostosowanie odpowiedniej terapii oraz na ocenę skuteczności terapii [8, 24, 25].

POSTĘPOWANIE REHABILITACYJNE I LECZENIE

DMD jest jedną z chorób, w przypadku których leczenie przyczynowe nie zostało poznane. Leczenie w tym schorzeniu jest objawowe, mające na celu poprawę jakości życia oraz spowolnienie progresji choroby. Opieka nad pacjentem musi być wielodyscyplinarna i dostosowana do stale zmieniających się potrzeb. Najważniejsze w skutecznej rehabilitacji jest to aby ćwiczenia były systematyczne, a proces usprawniania powinien być długotrwały. Zarówno program usprawniania jak i obciążenie powinny być zróżnicowane i zależne od stanu pacjenta oraz okresu choroby w jakim się znajduje dziecko. Leczenie farmakologiczne powinno być prowadzone równolegle z fizjoterapią. Pacjent stale

powinien być aktywny fizycznie, aby uniknąć otyłości i w celu opóźnienia inwalidztwa. Jeżeli pacjent sumiennie ćwiczy, to odsuwa w czasie utratę sprawności fizycznej i utratę samodzielnego poruszania się [2, 3, 5, 9, 16, 26].

LECZENIE

Grupą leków, która ma udokumentowany pozytywny wpływ leczniczy na siłę mięśniową u osób z dystrofią mięśniową Duchenne'a są glikokortykosteroidy. Najczęściej stosowanymi preparatami w tej chorobie są prednizon oraz deflazakort. Obydwa wykazują podobną skuteczność działania, jednak ten drugi nie wpływa na znaczną zmianę masy ciała. Ich działanie skupia się głównie na spowolnieniu progresji spadku siły mięśniowej i funkcji lokomocji. Sterydy te dają szansę pacjentowi na samodzielne chodzenie przez dłuższy okres swojego życia. Mogą wydłużyć ten czas nawet o 3-5 lat. Zmniejszają trudności ortopedyczne, sercowe oraz oddechowe, a także powodują spadek ryzyka wystąpienia skrzywienia kręgosłupa. Dzięki glikokortykosteroidom dziecko może przez dłuższy czas samodzielnie i aktywnie brać udział w rehabilitacji. Glikokortykosteroidy działają na procesy zapalne mięśni oraz stawów. Oprócz działania przeciwzapalnego istotne w terapii jest działanie stabilizujące na błonę komórkową mięśni, dzięki czemu rozpad mięśni nie przebiega tak szybko a dziecko przez dłuższy czas jest samodzielne [5, 6, 8, 17, 27, 28].

Niestety przyjmowanie tych leków niesie ze sobą wiele działań niepożądanych. Przykładami takich objawów są: zaćma, wrzody przewodu pokarmowego, refluks żołądkowo-przłykowy, demineralizacja kości, mioglobinuria, nadciśnienie, nietolerancja glukozy, opóźnienie wzrostu, zmiany skórne (trądzik, grzybica), hirsutyzm, wzrost masy ciała, niekorzystne zmiany w zachowaniu, supresja układu odpornościowego. Ważne, aby zabezpieczyć pacjenta przed wystąpieniem powikłań sterydoterapii w takim stopniu, w jakim jest to możliwe [2, 5, 18, 22, 29].

Zalecana jest dieta bogatobiałkowa z dużą ilością witamin (głównie z witamin z grupy B oraz D). Ważna jest także suplementacja glutaminy, alaniny, karnityny oraz preparaty mono- i trójfosforanów (ATP i ADP). Preparaty te pozytywnie wpływają na metabolizm mięśni. Przy schorzeniu tym należy unikać rozwoju otyłości, gdyż stanowi ona problem w lokomocji oraz pielęgnacji chorego [2, 4, 5, 24, 27, 28].

Cały czas naukowcy szukają nowych metod leczenia dystrofii mięśniowej.

Kolejnym kierunkiem w terapii dystrofii mięśniowej jest stosowanie filgastrymu. Jest to lek, którego zadaniem jest stymulowanie szpiku do produkcji między innymi komórek

macierzystych, białych krwinek. Nadal są prowadzone badania nad terapią z użyciem G-CSF. Czynniki stymulujące kolonię granulocytów odgrywa istotną rolę w różnicowaniu, proliferacji i przeżyciu komórek, a także działa pozytywnie na proces regeneracji nerwów obwodowych. Badania przeprowadzane w Białymstoku potwierdzają zwiększenie objętości mięśni, a także zwiększenie ich wytrzymałości po użyciu leku [2, 6, 25, 29].

Pozytywne działanie na organizm chorego wykazują komórki macierzyste. Transplantacja komórek macierzystych odbywa się za pomocą iniekcji np. dożylnych lub domięśniowych. Zabieg ten ma na celu regenerację zniszczonych włókien mięśniowych. Leczenie takie wpływa pozytywnie na siłę oraz masę mięśniową pacjenta, spowalniając proces utraty masy mięśniowej a także łagodzi objawy choroby. Pozytywne rezultaty po zastosowaniu terapii komórkami macierzystymi, można zauważyć po przeprowadzeniu testów. Poprawa widoczna jest w zakresie ruchomości w stawach, a także podczas testowania równowagi pacjenta. Niestety zmiany te nie są stałe, a czas ich trwania zależy od tempa postępowania choroby [2, 5, 8, 22, 29].

REHABILITACJA

Skuteczna rehabilitacja powinna być zaplanowana, ciekawa i dostosowana do stanu pacjenta oraz okresu choroby. Wyróżniamy 5 etapów usprawniania w zależności od sprawności ruchowej pacjenta z DMD. Poniżej przedstawiono tabelę opisującą wyżej wymienioną zależność [5, 8].

Tabela 1. Etapy rehabilitacji u dzieci z dystrofią mięśniową [5].

Etap	Poziom sprawności ruchowej dziecka
I	Dziecko samodzielnie się porusza
II	Dziecko posiada ograniczone możliwości poruszania się
III	Brak możliwości samodzielnej lokomocji dziecka
IV	Dziecko uzależnione od wózka inwalidzkiego
V	Unieruchomienie dziecka w łóżku

Przed przystąpieniem do rehabilitacji, należy zbadać siłę oraz wydolność poszczególnych grup mięśniowych w celu ustalenia programu terapeutycznego indywidualnie dostosowanego do każdego z pacjentów. Dodatkową pomocą w terapii

będzie zaopatrzenie ortopedyczne utrzymujące odpowiednie ustawienie w stawach np. podczas pionizacji lub snu. Potrzebne w procesie rehabilitacyjnym będą również kule i wózki ułatwiające poruszanie się w późniejszym okresie choroby [5, 8].

Etap pierwszy, w którym dziecko posiada samodzielność ruchową, ma na celu zachowanie pełnego zakresu ruchu oraz właściwego ustawienia stawów. Wypracować to można dzięki ćwiczeniom czynnym wolnym z elementami ćwiczeń równoważnych, a także koordynacyjnych. Należy odstąpić od męczącej i intensywnej aktywności fizycznej, na rzecz umiarkowanego natężenia wysiłku [5, 8].

Etap drugi choroby, rozpoczyna się gdy pacjent posiada już ograniczone możliwości lokomocji. Ważne jest, aby podczas ćwiczeń utrzymywać jak najdłużej pozycję pionową u dziecka oraz zachować w jak największym stopniu umiejętność poruszania się. Podczas tego okresu prowadzi się głównie hydroterapię, ćwiczenia oddechowe oraz lokomocji. W wielu ośrodkach zaleca się wydłużenie ścięgna Achillesa chirurgicznie oraz ortezy kończyn dolnych stosowane na noc w celu uniknięcia patologicznego poruszania się na palcach. Aby zapobiec powstawaniu zaników mięśniowych oraz przykurczów, stosuje się ćwiczenia w odciążeniu lub wspomagane. Żeby nie dopuścić do przyspieszenia zwyrodnienia mięśnia i pogorszenia stanu chorego, aktywność ruchową przeprowadza się bardzo ostrożnie. Intensywny proces rehabilitacji w tym okresie może doprowadzić do odwrotnego - niekorzystnego efektu. Terapię wspomaga się masażami, a także niezbędne w tym okresie będzie przystosowanie mieszkania poprzez zniesienie wszelkich barier architektonicznych [5, 8].

Etap trzeci rehabilitacji dzieci z DMD rozpoczyna się, gdy chory traci samodzielność ruchową. W tym okresie nie jest wskazany wysiłek, zwłaszcza podczas zaostrzenia dolegliwości. Istotną rolę odgrywają częste zmiany pozycji ułożeniowych dziecka, pacjent powinien unikać niewygodnego usytuowania. Rehabilitacja w tym etapie opiera się na ćwiczeniach i terapii oddechowej, a także ruchach biernych w stawach. Czas w łóżku ogranicza się do minimum, a terapię uzupełnić można pionizacją bez aktywnego udziału pacjenta [5, 8].

Czwartym etapem jest okres, w którym chory jest uzależniony od wózka inwalidzkiego. Rehabilitacja w tym czasie skupia się na pomocy w adaptacji chłopca do wózka. Istotne będą więc ćwiczenia kończyn górnych i dolnych oraz całego tułowia. Umożliwiają one łatwiejsze poruszanie się chorego w wózku inwalidzkim. Dużą rolę w procesie rehabilitacji mają ćwiczenia oddechowe oraz jak najdłuższe przebywanie poza

łożkiem pacjenta. U osób z DMD które spędzają dużo czasu na leżeniu rozwijają się zniekształcenia kostno-stawowe. Osłabiona wydolność krążeniowo- oddechowa jest następstwem zmniejszenia pojemności życiowej płuc oraz deformacji klatki piersiowej i może prowadzić do zakażenia układu oddechowego. Rehabilitacja oddechowa ma za zadanie zapobiegać zaleganiu wydzieliny w płucach i ułatwiać jej odkaszuszanie. Zarówno wózek jak i łóżko powinny być wyposażone elementy profilaktyki przeciwoleżynowej tj: krążki przeciwoleżynowe, materace oraz poduszki [5, 8].

Ostatni etap, to etap w którym dziecko jest unieruchomione i uzależnione od łóżka. Stosuje się tutaj redresje, profilaktykę przeciwoleżynową oraz ćwiczenia oddechowe. W tym okresie choroby potrzebny będzie aparat do tlenoterapii, respirator oraz stała opieka pielęgniarska w miejscu zamieszkania pacjenta [5, 8]. Podczas terapii należy zwrócić uwagę na intensywność treningu oraz zmęczenie pacjenta. Najlepsza dla chorego jest aktywność z niewielkim natężeniem. Taki trening osoby z dystrofią mięśniową typu Duchenne'a zwiększa wytrzymałość mięśni. Niewskazane są ćwiczenia o dużym natężeniu, obciążeniu oraz wykonywane zbyt szybko, gdyż przynoszą efekt odwrotny od oczekiwanego. Unika się wyczerpania fizycznego u chorego, a ćwiczenia prowadzi się do początkowych objawów zmęczenia [5, 6, 8].

DYSTROFIA MIĘŚNIOWA BECKERA

Dystrofia mięśniowa Beckera często nazywana jest bliźniaczą odmianą dystrofii mięśniowej Duchenne'a. Spowodowane jest to tym, że obydwie odmiany związane są z tym samym genem, jednak dotyczą różnych mutacji. W odróżnieniu od pierwszej odmiany dystrofii, postać ta pozwala na produkcję białka dystrofiny, jednak jest go niewystarczająco dużo i jest słabej jakości. Obecność tej proteiny powoduje, że schorzenie te przebiega powolniej, łagodniej, a objawy występują w późniejszym wieku. Częstość występowania dystrofii mięśniowej Beckera wynosi 3-6 chłopców na 100 tysięcy, a chorobowość 1 dziecko na 100 tysięcy. W badaniu DNA stwierdza się mutację (duplikację lub delecję) w prążku Xp21. [2, 9, 11, 19, 30].

OBJAWY KLINICZNE

Objawy występujące w dystrofii mięśniowej Beckera są bardzo podobne do tych, które występują w dystrofii mięśniowej Duchenne'a, ale nie są tak bardzo nasilone, postępują wolniej, a także pojawiają się w późniejszym wieku. Pierwsze objawy mogą

wystąpić około 11 roku życia i są to: skurcze mięśniowe, przerost łydek oraz zaniki i osłabienie mięśni proksymalnych. W odróżnieniu od poprzedniej postaci, skrzywienia kręgosłupa oraz przykurcze występują tutaj rzadko. U pacjentów o najłagodniejszym przebiegu choroba objawia się skurczami mięśniowymi, mioglobinurią, nietolerancją wysiłku, mialgią. Może wystąpić także osłabienie mięśni proksymalnych w stopniu lekkim lub miopatia mięśnia czworogłowego uda. Osoby chore przez długi czas są sprawne, a problem z lokomocją występuje około 40 roku życia. Chłopcy z tym schorzeniem żyją nieco krócej niż osoby zdrowe. Czasami występuje również upośledzenie umysłowe [2, 10, 13, 15, 20].

LECZENIE

Diagnostyka, leczenie oraz rehabilitacja chorych z dystrofią mięśniową Beckera są analogiczne do tych, które zostały opisane w rozdziałach dotyczących dystrofii mięśniowej Duchenne'a. Ważne aby zwrócić uwagę na odpowiednią dietę (bogatobiałkową i bogatowitaminową), unikanie nadwagi oraz odpowiednia suplementacja preparatów wspomagających (bogate w alaninę, karnitynę, glutaminę, oraz w ADP oraz ATP, a także w witaminy B oraz D) [2, 14, 27].

DYSTROFIA MIĘŚNIOWA KOŃCZYNOWO-OBRĘCZOWA

Dystrofie mięśniowe kończynowo - obręczowe to grupa heterogenna schorzeń spowodowanych mutacjami w różnych genach. Występowanie tej grupy chorób to 1 na 100 000 osób, a początek ich oraz przebieg jest bardzo różnorodny. 90-95% tych dystrofii dziedziczy się autosomalnie recesywnie, a pozostała część autosomalnie dominująco [2, 31].

OBJAWY KLINICZNE

Dystrofie tego rodzaju mają różne warianty występowania symptomów. Każdy z wariantów ma cechy wspólne z pozostałymi, jednak nie wszystkie. Część objawów jest charakterystyczna tylko dla poszczególnych wersji choroby. Od tego zależy czy przebieg będzie łagodny czy ciężki. Pierwsze oznaki choroby zazwyczaj pojawiają się przed 20 rokiem życia, ale niektóre odmiany dają sygnały w późniejszym wieku. Poziom intelektualny chorych jest prawidłowy. Charakterystyczne będzie początkowe występowanie symetrycznego osłabienia mięśni, a także zanik mięśni zarówno obręczy miedniczej jak i barkowej. Zanik mięśni obręczy kończyny górnej będzie występował w mniejszym stopniu. Stosunkowo wcześniej pojawia się odstawanie łopatek, pogłębienie

lordozy lędźwiowej, a także przykurcze w stawach skokowych i ścięgien Achillesa. Przerost łydek i innych charakterystycznych mięśni jest rzadszy niż w dystrofii Duchenne'a czy Beckera. Objawy takie jak skolioza czy przykurcze stawowe powstają dopiero w okresie unieruchomienia pacjenta. Częstość bólu chorych na ten rodzaj dystrofii są różne rodzaje kardiomiopatii, zwłaszcza odmiana rozstrzeniowa [2, 32, 33].

DIAGNOSTYKA

W badaniu DNA mogą wystąpić mutacje między innymi w obrębie genów 5q31 (typ 1A) oraz 1q21.2 (typ 1B) co świadczy o wystąpieniu dystrofii kończynowo-obręczowej. Po dokładnym badaniu można stwierdzić szczegółowo jaki defekt powstał w genie. Dzięki takiemu określeniu zmiany, można dokładniej przewidzieć przebieg choroby oraz jej objawy. Mutacje w genach odpowiednio dotyczą białek np. miotilina (typ 1A), lamina A/C (typ 1B). Ta odmiana dystrofii może zajmować wiele innych genów niż wymienione wyżej, a wtedy występują braki innych białek. W diagnostyce również wykorzystuje się biopsję mięśnia oraz badanie EMG. Aktywność enzymów mięśniowych (CK) w badaniu krwi jest podwyższona, rzadko zdarza się że jest w normie [1, 2, 32, 33].

LECZENIE I PROFILAKTYKA

Brak farmakologicznego leczenia przyczynowego, dietę należy uzupełniać preparatami z np. witaminami, kreatyną, karnityną, koenzymem Q. Należy unikać nadwagi, spożywać produkty wysokobiałkowe, niskowęglowodanowe. Ważne jest aby osoby z grup ryzyka udały się do poradni genetycznej. Dotyczy to zwłaszcza osób, u których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia choroby, osób, które mogą być nosicielami genów dystrofii mięśniowej, rodzice u których w rodzinie występowało te schorzenie. W postaciach z kardiomiopatią należy pamiętać o opiece kardiologicznej, a także istotną rolę odgrywa monitorowanie wydolności oddechowej [2, 31].

DYSTROFIA MIĘŚNIOWA TWARZOWO-ŁOPATKOWO- RAMIENNA

Dystrofia mięśniowa twarzowo-łopatkowo-ramienna jest schorzeniem dziedzicznym w sposób autosomalny dominujący. Choroba występuje u 1 na 20 000 osób, przebiega zazwyczaj łagodnie i ma bardzo różnorodny przebieg kliniczny [2, 31].

OBJAWY KLINICZNE

Pierwszymi objawami tej choroby są: osłabienie mięśni obręczy barkowej oraz mięśni twarzy. Symptomy te zaczynają być widoczne w wieku 7-17 lat i łatwo je rozpoznać, gdyż dziecko ma problemy z piciem przez słomkę, gwizdaniem, zaciskaniem powiek, a także nadymaniem policzków. Do charakterystycznych objawów tej postaci należą także: „usta tapira” (grube wargi, zwłaszcza górna), „poprzeczny” uśmiech, odstawianie łopatek oraz ich tarasowanie (przesuwanie się do góry). Dziecko ma problemy z wymawianiem samogłosek (głównie „o” i „u”), unoszeniem kończyn górnych. W kończynach dolnych problemy pojawiają się w obręczy miedniczej. Pacjent ma problemy ze wstawianiem oraz występuje chód patologiczny (chód kaczkowaty). Poziom umysłowy jest prawidłowy, a odruchy długo zachowane. Występuje jednak duże pogłębienie lordozy i często stwarza to dużo problemów z lokomocją. Osoby dotknięte tym schorzeniem umierają w normalnym wieku lub trochę wcześniej. Dużym problemem jest głuchota pochodzenia neuronalnego występująca w dystrofii mięśniowej twarzowo-łopatkowo-ramiennej, a także mikrotętniaki i teleangiektazje siatkówki [2, 27, 34].

DIAGNOSTYKA

Diagnostyka polega na badaniu EMG, biopsji mięśnia oraz w mniejszym stopniu badaniu krwi. W badaniu DNA w tej postaci dystrofii występuje mutacja w genie 4qter. Nie jest znane jakie białko jest produktem tego genu [2, 25, 27].

LECZENIE I PROFILAKTYKA

Brak leczenia farmakologicznego. Czasami niezbędne jest leczenie operacyjne (stabilizacja) łopatek w celu poprawienia funkcji kończyn górnych. Należy unikać nadwagi u dzieci, stosować dietę bogatobiałkową i wysokowitaminową oraz stosować preparaty wspomagające (bogate w alaninę, karnitynę, glutaminę, oraz w ADP oraz ATP, a także w witaminy B oraz D). Rehabilitacja przebiega analogicznie do opisanej w poprzednich postaciach dystrofii. Aktualnie istnieją badania kliniczne na stosowanie G-CSF w tej postaci dystrofii [2, 27, 31].

DYSTROFIA MIĘŚNIOWA EMERY`EGO-DREYFUSSA

Trzecia najczęściej występująca postać dystrofii mięśniowej jest sprzężona z płcią i dziedziczona recesywnie. Mutacja genu dotyczy emeryny - białka, które jest elementem cytoszkieletu komórki. Występuje odmiana tego schorzenia, która dotyczy białka laminy A i C, dziedziczona autosomalnie recesywnie lub dominująco. Odmiana ta daje różnorodny obraz kliniczny choroby. Defekty tego genu mogą powodować także: chorobę Charcot-Marie-Tooth typu drugiego, rodzinną lipodystrofię oraz kardiomiopatię rozstrzeniową typu IA [2, 35].

OBJAWY KLINICZNE

Pierwsze objawy choroby zaczynają być widoczne między 3, a 6 rokiem życia. Rozwój umysłowy dzieci z dystrofią mięśniową Emery`ego-Dreyfussa jest prawidłowy. Jednymi z najważniejszych symptomów schorzenia są przykurcze. Zlokalizowane są one głównie w stawach kręgosłupa, skokowych, łokciowych oraz mięśniach karku. Powodują one zmniejszenie ruchomości w kręgosłupie, a przykurcze ścięgien Achillesa - patologiczny chód na palcach. Delikatnie osłabione są mięśnie zarówno kończyn dolnych jak i górnych, jednak choroba stale postępuje. Występuje brak przerostu mięśni, jednakże częste jest zniesienie odruchów głębokich. W zależności od przebiegu schorzenia, część chorych samodzielnie może się poruszać do około 20 roku życia. W cięższym przebiegu tej choroby osoby w takim wieku są już unieruchomione. Często niezbędne jest wszczepienie stymulatora serca ze względu na występowanie chorób kardiologicznych. Zaburzenia dotyczące tego układu to np. upośledzenie pracy serca, kardiomiopatie, częstoskurcz nadkomorowy oraz komorowy, a także blok przedsionkowo-komorowy. Objawy te pojawiają się zwykle około 20 roku życia i stale postępują. Zaburzenia kardiologiczne najczęściej prowadzą do zgonu [2, 36- 39].

DIAGNOSTYKA I LECZENIE

Diagnostyka opiera się na biopsji mięśnia, EMG oraz badaniu DNA, w którym występuje mutacja w genie Xq28. Zmiana ta dotyczy białka emeryny i polega na delecji lub insercji. Badanie krwi jest mniej skuteczne w tym przypadku, gdyż poziom enzymów mięśniowych może być delikatnie podwyższony lub w normie. Leczenie wiąże się z utrzymaniem prawidłowej masy ciała, odpowiednią dietą bogatą w białka oraz witaminy,

suplementacją preparatów wspomagających. Rehabilitacja jest uzależniona od stopnia choroby i stanu pacjenta. Odbywa się ona na podobnych zasadach jak w przypadku pozostałych dystrofii. W dystrofii mięśniowej Emery'ego-Dreyfussa terapia skupia się na leczeniu objawów kardiologicznych, farmakologii układu naczyniowo-sercowego, a także zapobieganiu utracie umiejętności lokomocji i powstawaniu przykurczów u pacjenta [2, 40-45].

CZYNNIK STYMULUJĄCY KOLONIĘ GRANULOCYTÓW (G-CSF)

Czynnik stymulujący kolonię granulocytów to składnik hematopoetyczny stymulujący poliferaację oraz różnicowanie komórek prekursorowych linii granulocytarnej. Jest cytokiną zaliczającą się do pozytywnych regulatorów układu krwiotwórczego. Naturalnie związek ten jest wytwarzany w ciele ludzkim przez makrofagi, fibroblasty oraz komórki śródbłonna.

Działa za pośrednictwem receptorów o dużym powinowactwie, które znajdują się na komórkach układu granulocytów obojętnochłonnych i w małej liczbie na monocytach oraz ich prekursorach. Receptory znajdujące się na komórkach układu granulocytarnego zwiększają swoją ilość w zależności od stopnia zróżnicowania, a najwięcej ich znajduje się na dojrzałych granulocytach. Na komórkach układu płytkotwórczego oraz limfatycznego nie występują wyżej wymienione receptory [46, 47].

Biologia molekularna stworzyła rekombinowane postacie tego związku – filgrastym, czyli Neupogen oraz lengrastim, czyli Granocyte. Znalazły one szerokie zastosowanie w leczeniu stanów niewydolności układu krwiotwórczego [47].

Czynnik stymulujący kolonię granulocytów wpływa bezpośrednio na granulocyty wydłużając ich przeżycie. Ponadto zmiany jakie można zauważyć to zwiększenie przylegania do włókien syntetycznych, zmiana fenotypu powierzchniowego oraz modyfikacja ekspresji genów, segmentacja jąder Pelger-Hueta a także wiele innych [47, 48].

Naturalne działanie G-CSF polega między innymi na zwiększeniu jego ilości w tkankach oraz krwi podczas szybkiej odpowiedzi na antygenowe obce cząsteczki i obronie organizmu w trakcie infekcji [46, 47].

Podanie Neupogenu początkowo zmniejsza ilość granulocytów i monocytów (okres do godziny w zależności od podania), a w kolejnych godzinach można zaobserwować ich wzrost. Stosowanie leku dłużej niż 7 dni nie powoduje ciągłego wzrostu leukocytozy, natomiast przerwanie stosowania powoduje przywrócenie wartości początkowych w ciągu

4-7 dni. Badania dowodzą, że podawanie tego preparatu powoduje: nasilenie polifracji prekursorów granulocytów, dodatkowe 3-4 podziały komórkowe w populacji komórek dojrzewających przy krótszym czasowo cyklu komórkowym. Okres dojrzewania komórek po ostatniej mitozie wynosi 1, a nie jak przed podaniem 5 dni, zwiększa się 9-10 krotnie ilość granulocytów obojętnochłonnych o normalnym czasie przeżycia i pełniących właściwe funkcje [46, 48].

G-CSF znajduje zastosowanie w diagnostyce jako marker nowotworowy w terapii, oraz po: chemioterapii nowotworów, przeszczepie szpiku w celu korygowania cyklicznej neutropenii, wspomagająco w leczeniu anemii aplastycznej, AIDS, terapii ciężkich zakażeń bakteryjnych i grzybiczych. Przypadki, w których najczęściej stosuje się czynnik stymulujący kolonię granulocytów to: rak (płuc, trzustki, żołądka, gruczoły krokowego), mięsak nabłonkowy otrzewnej, ostra białaczka szpikowa, a także po przeszczepie szpiku i po chemioterapii, neutropenie, zespoły mielodysplastyczne, posocznica [46, 47, 49].

Czynnik stymulujący kolonię granulocytów jest również stosowany u chorych na dystrofię mięśniową. G-CSF reguluje różnicowanie i wzrost granulocytów, mobilizuje komórki macierzyste szpiku do krwi obwodowej, dzięki czemu procesy naprawcze zachodzą z większą intensywnością i skutecznością. Stymuluje tworzenie naczyń krwionośnych oraz komórek mięśniowych co w efekcie pobudza regenerację i rozwój mięśni. Czynnik stymulujący kolonię granulocytów zwiększa regenerację uszkodzonych nerwów i stymuluje tworzenie nowych komórek nerwowych, mięśniowych i naczyń krwionośnych oraz ma działanie przeciwzapalne, dzięki czemu wzrasta odporność organizmu. Powoduje to, że choroba wolniej postępuje lub nawet zatrzymuje się, a mięśnie ulegają powolnemu procesowi odbudowy. Pomaga to w jak najdłuższym zachowaniu samodzielności oraz uniknięciu uzależnienia się od łóżka lub wózka inwalidzkiego [46, 48, 49]. Działanie pobudzające do wzrostów i podziałów komórek mięśniowych i nerwowych mają także komórki macierzyste. Wydzielają one czynnik wzrostu śródbłonna naczyniowego, powodując działanie korzystne dla mikrokrażenia oraz czynnik przyspieszający procesy regeneracji między innymi mięśni [46, 48, 49].

BADANIE DYNAMOMETRYCZNE

Badanie dynamometryczne jest to obiektywna ocena siły mięśniowej dla danego ruchu. Badanie wykonuje się przy użyciu specjalnych przyrządów - dynamometrów. Najbardziej powszechny jest dynamometr ręczny. Test ten ma na celu kontrolę przyrostu

lub spadku siły mięśniowej, a także ustalenie obciążenia dla danej grupy mięśniowej podczas treningu lub rehabilitacji. Pomiary zawsze wykonuje się w tej samej pozycji przy jednakowo ustawionej kończynie. Dla porównania sprawdza się obydwie kończyny. Badanie wykonuje się wielokrotnie, aby monitorować zmieniającą się siłę i za każdym razem wykonuje się tę samą ilość powtórzeń, a także taki sam okres odpoczynku pomiędzy próbami. Zaletą tego testu jest możliwość szybkiego przeprowadzenia go, natomiast wadą jest problem wykonania. Nie zawsze da się wykonać badanie w takich samych warunkach, tym samym ustawieniu w stawie. Niedokładność wykonania oraz zmiana kąta ustawienia stawu znacząco może wpłynąć na wynik [50, 51].

TEST LOVETTA

Test Lovetta jest najpopularniejszym testem subiektywnym oceniającym siłę mięśniową pacjenta. Został on opublikowany w 1932r. Badanie to opiera się na manualnym badaniu konkretnych mięśni w określonych pozycjach i podczas danego ruchu. Odpowiednia pozycja zapewnia pracę tylko jednego mięśnia izolując go od innych synergistycznych mięśni. Sprawne posługiwanie się tym testem wymaga dużego doświadczenia osoby badającej, gdyż musi ona w odpowiedni sposób ułożyć badanego, odpowiednio podtrzymać kończynę odciażoną tak, aby ruch wykonał sam pacjent. Kolejnym trudnością może być wycucie napięcia mięśniowego u chorego, a także przyłożenie oporu z wycuciem. Należy tutaj wziąć pod uwagę wiek, płeć i sprawność ogólną badanej osoby. Nieodpowiednie zachowanie fizjoterapeuty przy którymś z wyżej wymienionych czynników sprawia, że ocena może być nieprawidłowa. Wyróżniamy 6 stopni podstawowych (0-5), które można przedstawić również w procentach, a także stopnie pośrednie, które określają dokładniej siłę w przypadku, gdy siła jest niewystarczająca na dany poziom, lecz brakuje niewiele [52-54].

Tabela 2. Skala Lovetta [54].

Stopień (%)	Opis
0 ^o (0%)	Brak śladowego skurczu badanego mięśnia
1 ^o (10%)	Brak możliwości ruchu, ale widoczny skurcz mięśnia
2 ^o (25%)	Ruch możliwy w pełnym zakresie w odciażeniu
3 ^o (50%)	Ruch w pełnym zakresie pokonuje ciężar kończyny
4 ^o (75%)	Ruch w pełnym zakresie przeciwko umiarkowanemu oporowi

5 ^o (100%)	Ruch w pełnym zakresie przeciwko silnemu oporowi- pełna siła mięśniowa

CEL PRACY

Dystrofia mięśniowa jest to nieuleczalna choroba postępująca. Pierwsze objawy pojawiają się we wczesnym dzieciństwie, doprowadza do inwalidztwa i skraca życie dziecka. Głównym celem pracy było określenie czy czynnik stymulujący kolonię granulocytów (G-CSF) znacząco wpływa na siłę mięśniową chorych na dystrofię mięśniową, a także przybliżenie wiedzy na temat różnych rodzajów dystrofii mięśniowej.

W badaniu brały udział dzieci z różnymi rodzajami dystrofii mięśniowej, w różnym wieku i różnej płci.

Pytania badawcze:

1. Czy zmienia się siła mięśniowa u pacjentów z dystrofią mięśniową leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów (G-CSF)?
2. Jak zmieniła się siła pacjentów z dystrofią mięśniową leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów (G-CSF) mierzona za pomocą dynamometru?
3. Jak zmieniła się siła pacjentów z dystrofią mięśniową leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów (G-CSF) mierzona za pomocą skali Lovetta?

MATERIAŁ I METODYKA BADANIA

Badanie obejmowało 25 osób w wieku dziecięcym. W badaniu brały udział dziewczęta oraz chłopcy, będący pacjentami Kliniki Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę” w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku, którym podawano podskórnie współczynnik stymulowania kolonii granulocytów codziennie przez 5 dni w miesiącu w pierwszym, drugim, trzecim, szóstym oraz dwunastym miesiącu leczenia w dawce 5 µg na kilogram masy ciała. Badanie przeprowadzono w oparciu o skalę wg Lovetta (pacjenci mieli badaną siłę mięśniową według metodologii badania fizjoterapeutycznego) oraz badanie dynamometryczne (pacjenci wykonywali badanie trzykrotnie na każdą rękę z przerwą trzydziesto-sekundową między każdym powtórzeniem). Informacje zostały zebrane na podstawie dokumentacji Kliniki Rehabilitacji Dziecięcej. Zebrane dane zostały opracowane za pomocą programu Microsoft Excel, a obliczenia statystyczne przy użyciu programu Statistica Data Miner + QC PL, na który licencję posiada Uniwersytet Medyczny w Białymstoku.

Badanie uzyskało akceptację Komisji Bioetycznej UMB uchwałą nr: R-I-002/473/2016.

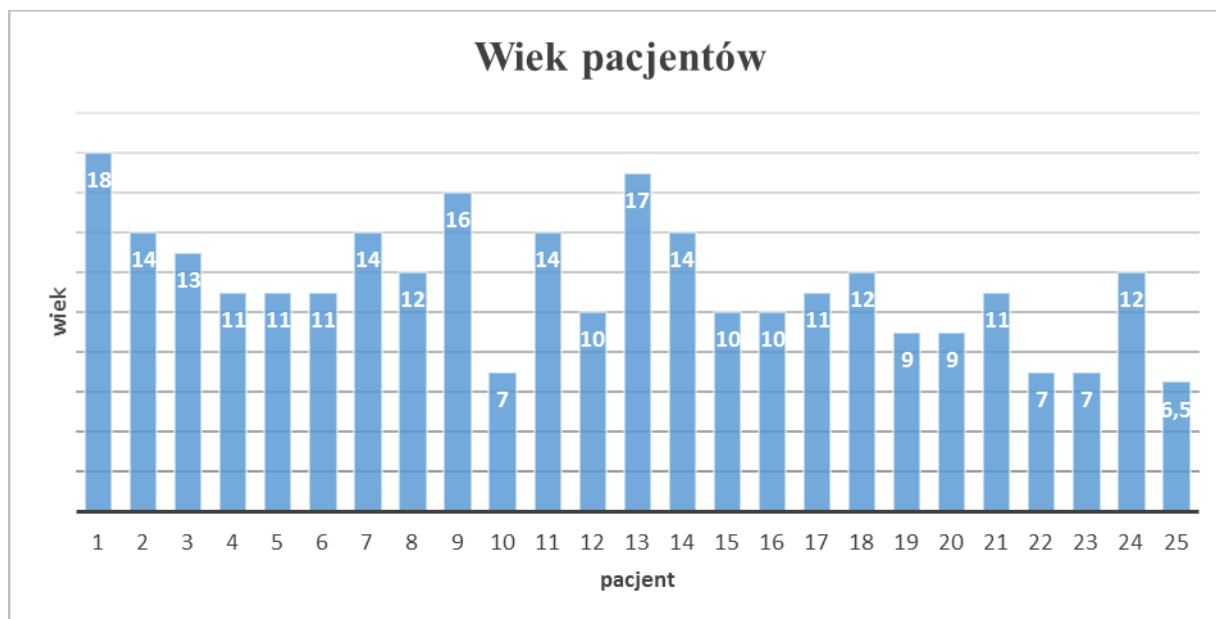
WYNIKI

Wiedza na temat dystrofii mięśniowej jest bardzo ważna zarówno dla dziecka jak i dla jego rodzica. Daje to możliwość dłuższego samodzielnego funkcjonowania dziecka, poznawania nowych terapii oraz sposobów leczenia. Przedstawione w niniejszej pracy wyniki pozwalają określić skuteczność terapii za pomocą czynnika stymulującego kolonię granulocytów. Pokazują także, jak zmienia się siła mięśniowa po kolejnych dawkach Neupogenu. W badaniu brało udział 25 dzieci, w tym 23 chłopców oraz 2 dziewczynki.



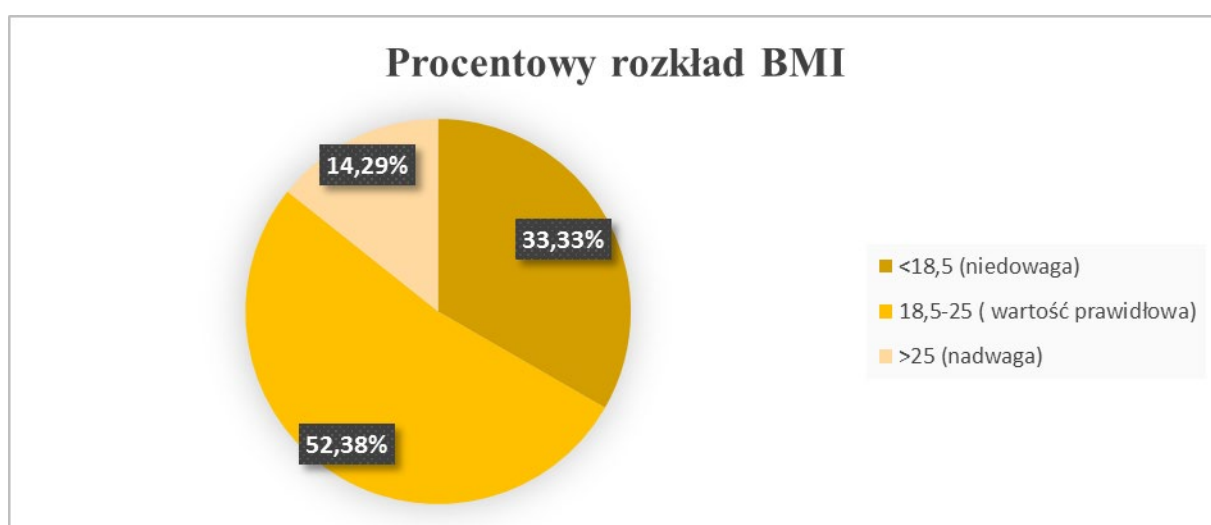
Rycina 1. Procentowy rozkład ilości chłopców i dziewczynek biorących udział w badaniu

Powyższa Rycina przedstawia procentowy rozkład biorących udział w badaniu dzieci. Większość badanych stanowią chłopcy, co spowodowane jest tym, że znacznie częściej zapadają oni na dystrofię mięśniową. Na tę chorobę dużo częściej zapada właśnie ta płeć. Wystąpienie dystrofii mięśniowej u dziewczynek jest rzadsze, zazwyczaj są one nosicielkami genu i przekazują go swojemu potomstwu. Nie jest regułą, że chorują głównie chłopcy, gdyż rodzaj dziedziczenia choroby jest zależny od jej postaci.



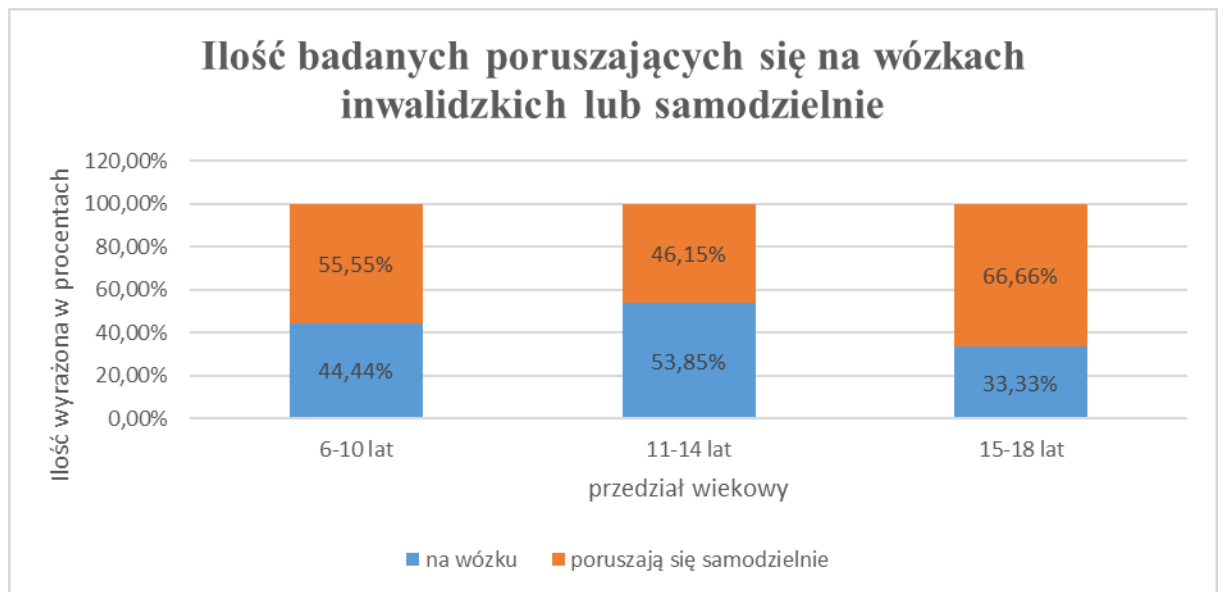
Rycina 2. Wiek pacjentów

Powyżej przedstawiono wykres pacjentów w wieku od 6,5 do 18 lat. Średnia wieku wynosiła 11,5 roku. Można zauważyć, że dzieci o młodym wieku zgłaszają się do poradni ze zdiagnozowaną chorobą i biorą udział w rehabilitacji oraz leczeniu. Ze względu na brak skutecznej metody leczenia, pacjenci przez całe dzieciństwo zmagają się z długotrwałą terapią mającą na celu spowolnienie postępu choroby i jak najdłuższe uniezależnienie chorego od wózka inwalidzkiego. Istotne jest to także w profilaktyce przeciw chorobom krążeniowo- oddechowym.



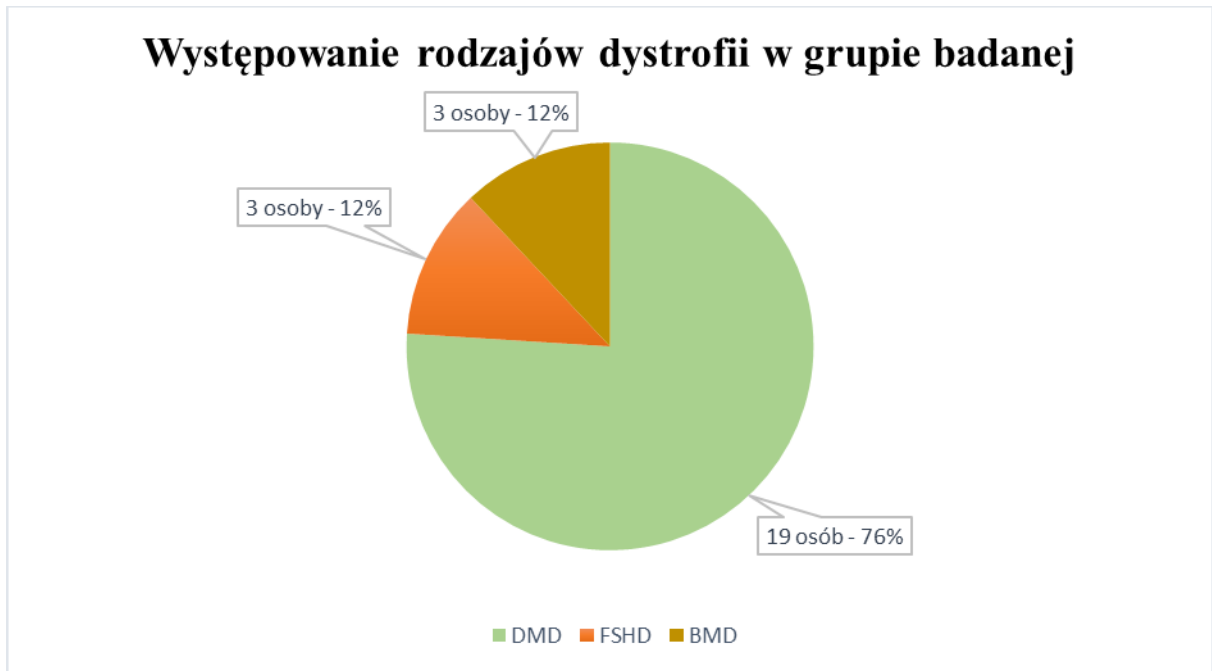
Rycina 3. Procentowy rozkład BMI

Powyższa rycina przedstawia, w jaki sposób rozkłada się BMI w grupie badanej. Jest to bardzo istotne, ze względu na skłonność przybierania na wadze dzieci z dystrofią mięśniową leczonych sterydami. Dlatego też ważnym elementem terapii jest dbanie o prawidłową masę ciała i unikanie nadwagi. Wśród 20 pacjentów, u których można było policzyć wskaźnik BMI, 11 pacjentów ma prawidłową masę ciała, 6 niedowagę, a tylko 3 nadwagę. Pozostałe 5 osób nie zostało przebadanych z powodu braku możliwości zmierzenia wzrostu dziecka, wśród nich aż 4 osoby (80%) poruszały się na wózku inwalidzkim.



Rycina 4. Ilość badanych poruszających się na wózkach inwalidzkich lub samodzielnie

Na powyższej rycinie przedstawiono przedziały wiekowe oraz jaki procent z nich porusza się samodzielnie, a jaki potrzebuje do tego wózka inwalidzkiego. W badaniu wzięło udział 25 osób, z czego 12 osób (48%) porusza się na wózku inwalidzkim. Zarówno średnia jak i wyniki przedstawione na wykresie pokazują że różnica jest nieduża, jednak oznacza to, że prawie połowa dzieci chorujących traci zdolność samodzielnej lokomocji niezależnie od wieku. Dlatego należy tutaj wspomnieć raz jeszcze o dużym znaczeniu rehabilitacji, o stałym pogłębianiu wiedzy na temat choroby i metod leczenia, a także o odpowiedniej diecie.



Rycina 5. Występowanie rodzajów dystrofii w grupie badanej

Kolejny wykres przedstawia ilość badanych z poszczególnymi postaciami dystrofii mięśniowej. Najwięcej badanych stanowią pacjenci z DMD. Wyniki badań wykazały, że w 80% przypadków w wywiadzie rodzinnym nie wystąpiła dystrofia mięśniowa, natomiast u 20% chorych mutacja genowa pojawiała się wśród najbliższej rodziny. W 100% przypadków dziedziczenia wadliwy gen występował u jednego z rodziców, a w 80% przypadków na tę chorobę zapadało również rodzeństwo chorego. Tylko u 20% przypadków stwierdzono, że występowała dystrofia u dziadków.

Można stwierdzić, że mała liczba chorych dziedziczy gen (zawsze po rodzicach), natomiast duża liczba zachorowań są to mutacje genowe typu de novo – czyli powstałe podczas podziału komórkowego, a nie odziedziczone po poprzednich pokoleniach.

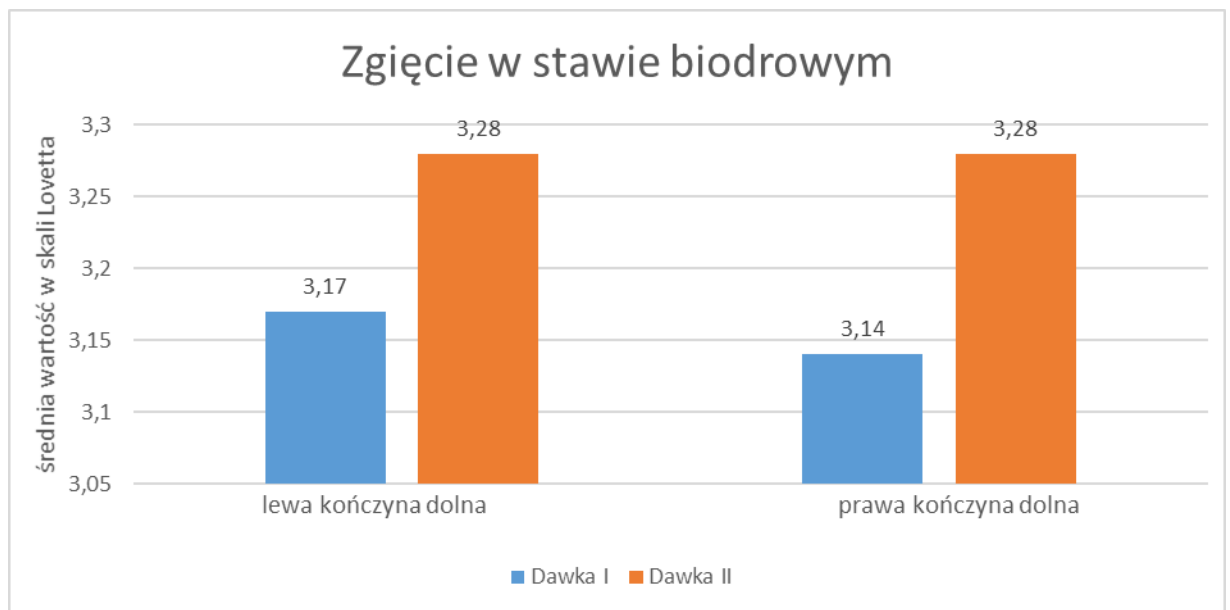
W wywiadzie środowiskowym 40% chorych pochodzi ze wsi, 32% badanych z miast do 100 tysięcy mieszkańców. Pozostała część osób pochodzi z dużych miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców. Można więc stwierdzić, że nie ma zależności pomiędzy miejscem zamieszkania, i czynnikami środowiskowymi a występowaniem dystrofii.

OCENA SIŁY MIĘŚNIOWEJ W SKALI LOVETTA W GRUPIE BADANYCH

W dalszej części pracy zostaną omówione wyniki na temat wpływu czynnika

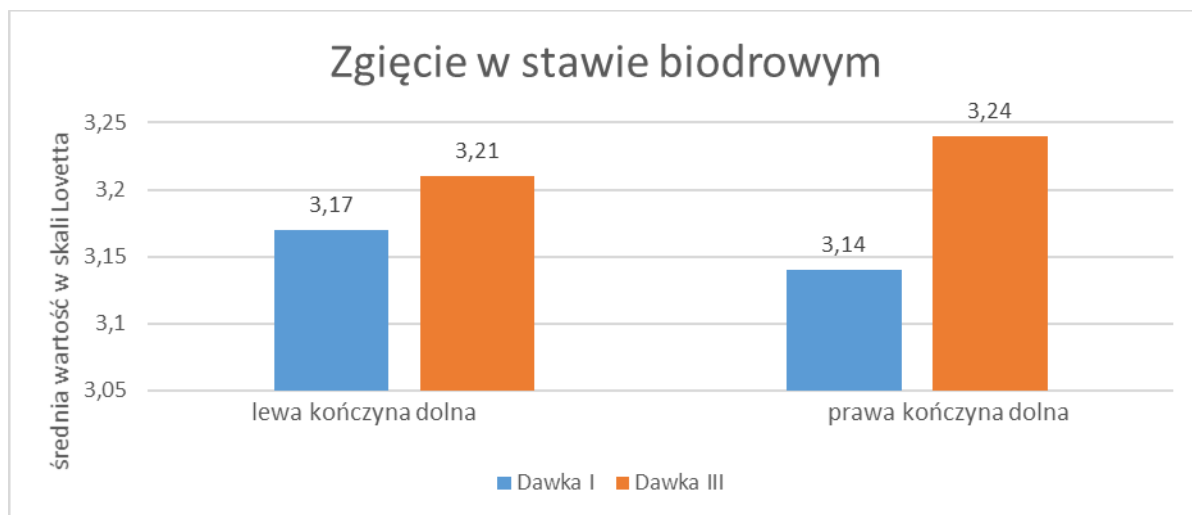
stymulującego kolonię granulocytów na siłę pacjentów z dystrofią mięśniową. Wśród

przebadanych 25 osób, nie każdy pacjent miał podane 5 dawek leku. Część pacjentów nie kontynuuje leczenia z różnych względów. Niektórzy pacjenci w momencie zbierania danych przyjęli dawkę wcześniejszą i w dalszych etapach badań zostali pominięci ze względu na brak wyników. W każdej z tabel zostały uwzględnione wyniki otrzymane z przebadanych osób i średnie obliczone na podstawie wyników adekwatnych do ilości osób przyjmujących konkretną dawkę leku. W niniejszej pracy zostaną omówione tylko niektóre ruchy oraz zmiany średniej siły w teście Lovetta, ze względu na zbyt dużą ilość danych w badaniach.



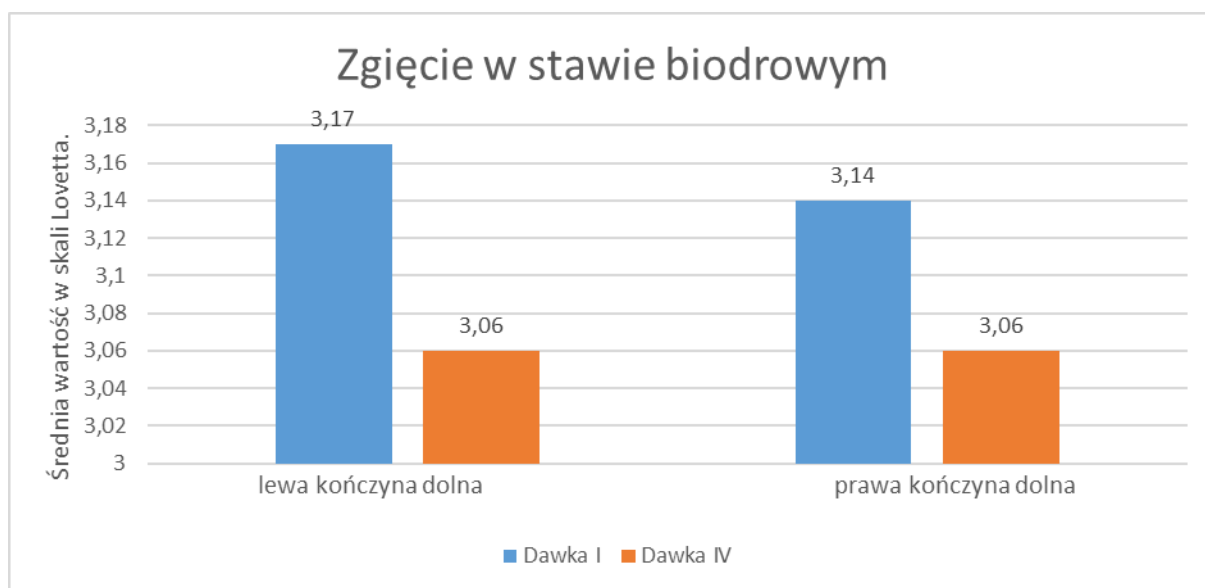
Rycina 6. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - zgięcie w stawie biodrowym dawka I oraz II

Na przedstawionej wyżej rycinie widać różnicę w średniej wartości siły w skali Lovetta (0-5). Przedstawione wyniki pokazują różnicę pomiędzy średnią siłą po podaniu I dawki leku a średnią siłą po podaniu II dawki leku. Zarówno ruch zgięcia w stawie biodrowym lewym jak i prawym po podaniu II dawki jest silniejszy.



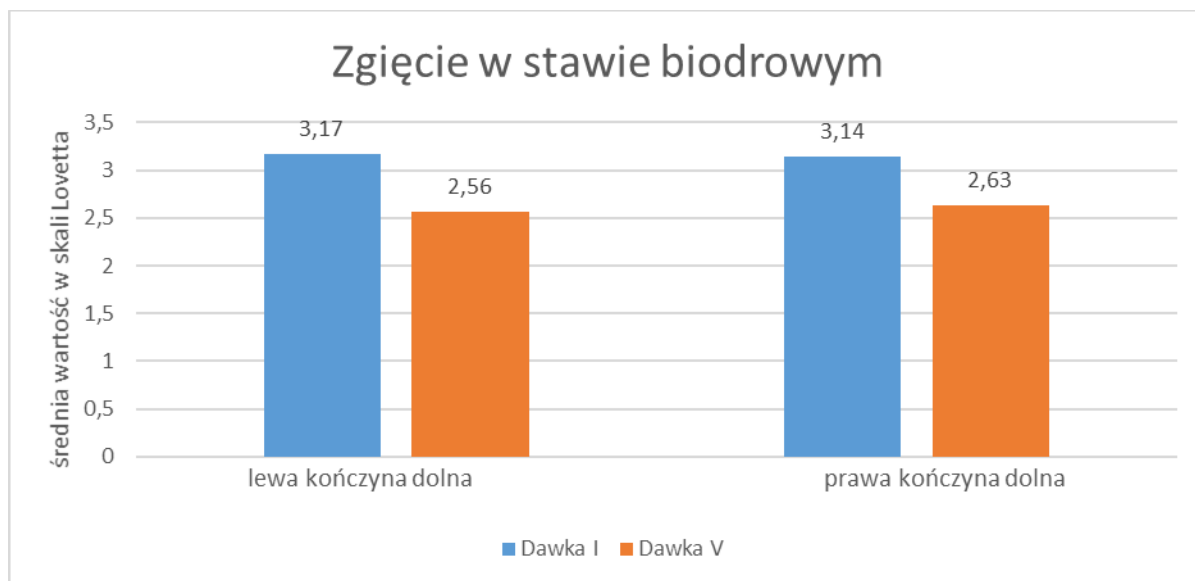
Rycina 7. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - zgięcie w stawie biodrowym dawka I oraz III

Na przedstawionym wykresie widać zmianę siły zgięcia w stawie biodrowym po podaniu I dawki i III dawki leku. Siła nadal pozostaje wyższa, jednak różnica ta jest mniejsza względem podania drugiej dawki leku.



Rycina 8. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - zgięcie w stawie biodrowym dawka I oraz IV

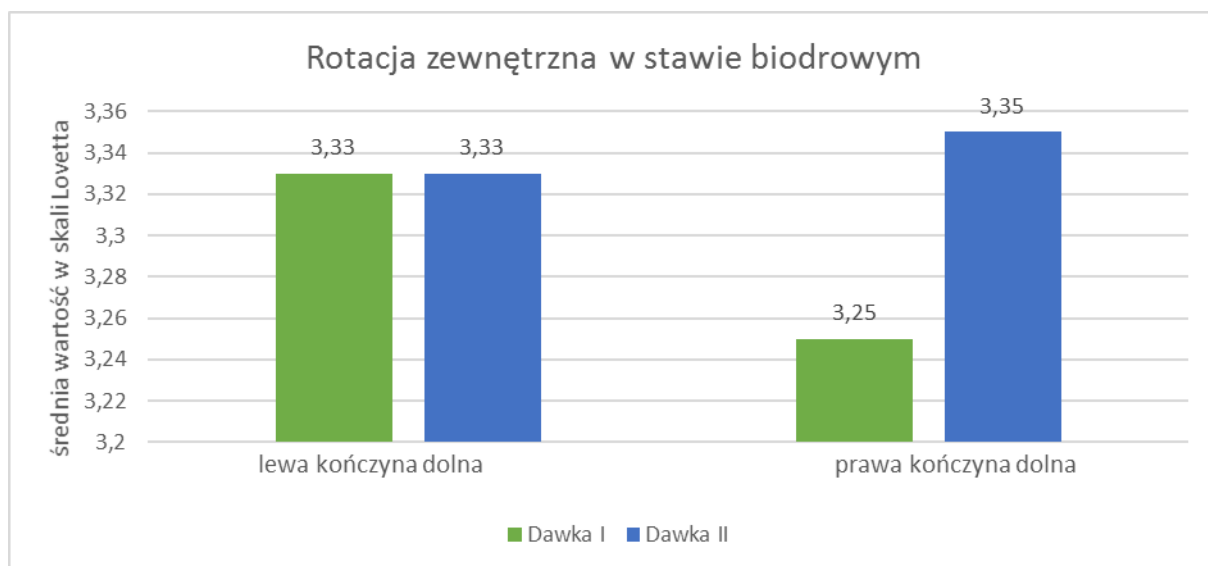
Na rycinie 8 widać zmianę jaka zaszła w sile zgięcia w stawie biodrowym po podaniu I oraz IV dawki leku. Zarówno w lewej jak i w prawej nodze spadła siła mięśniowa.



Rycina 9. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - zgięcie w stawie biodrowym dawka I oraz V

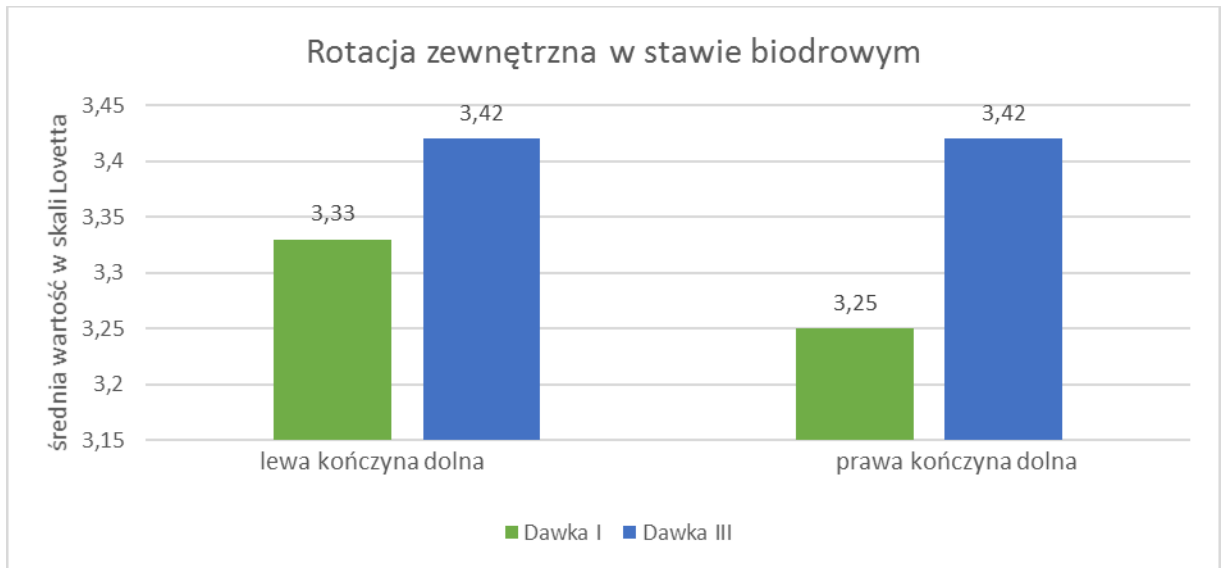
Na rycinie 9 przedstawiono różnicę średniej siły mięśniowej po podaniu I i V dawki leku. Siła mierzona wg skali Lovetta pokazuje znaczący spadek siły.

Następnym omawianym ruchem będzie rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym.



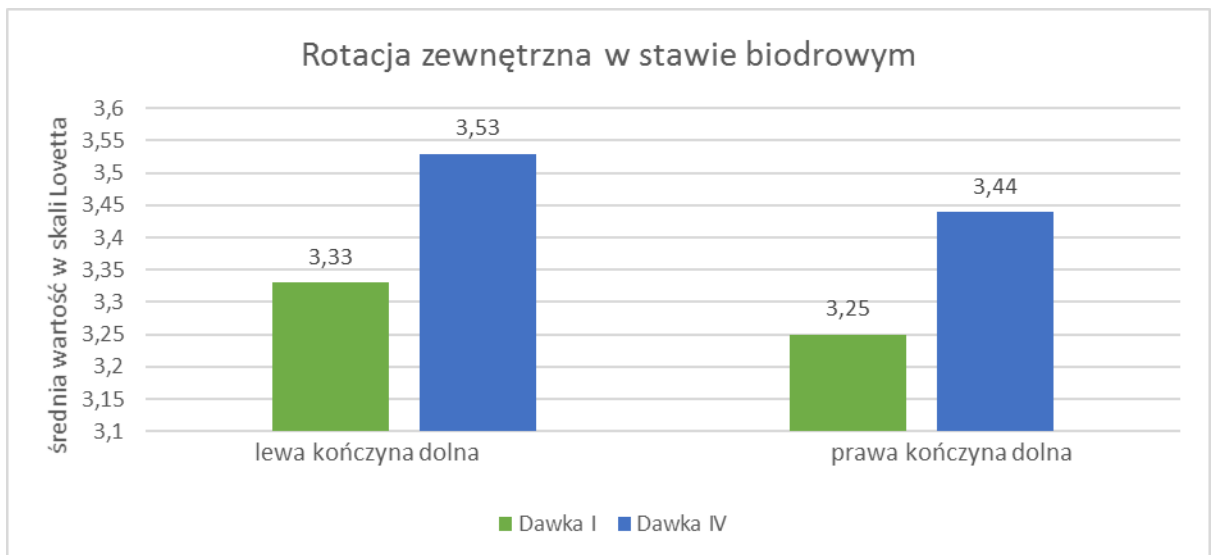
Rycina 10. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym dawka I oraz II

Rycina przedstawia zmianę średniej siły mięśniowej po podaniu I oraz II dawki leku. Na wykresie widać brak zmiany w kończynie lewej, natomiast w kończynie prawej jest niewielka zmiana siły mięśniowej w ruchu rotacji zewnętrznej w stawie biodrowym.



Rycina 11. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym dawka I oraz III

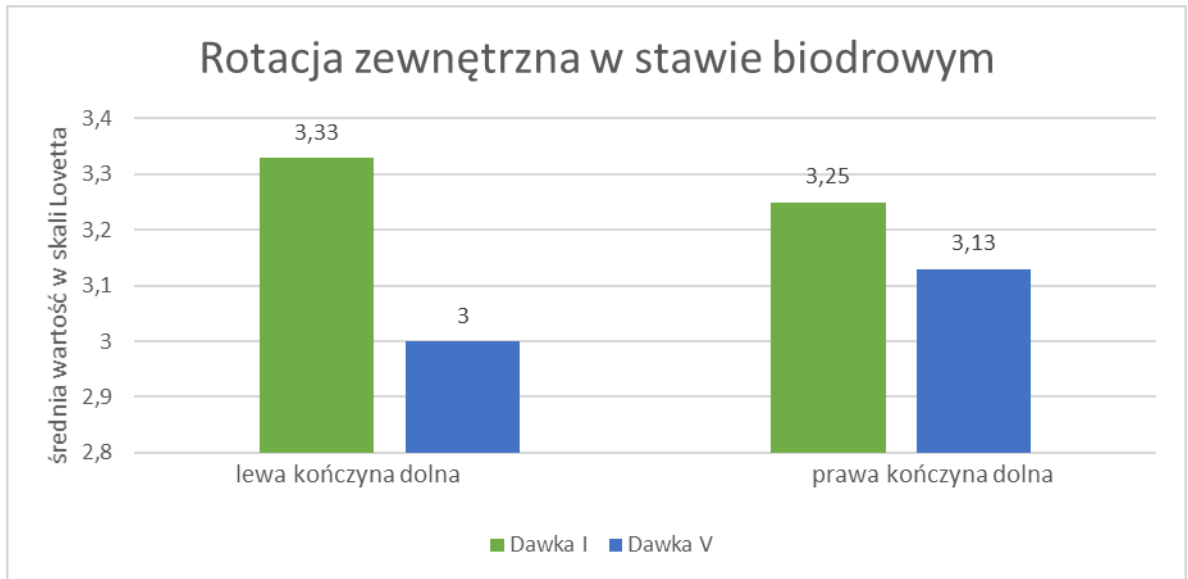
Następny Rycina przedstawia zmiany jakie zaszły, w sile mięśniowej, w ruchu rotacji zewnętrznej w stawie biodrowym po podaniu III dawki leku. Średnia siła mięśniowa lewej kończyny dolnej wzrosła. W prawej kończynie siła ta wzrosła jeszcze bardziej niż po podaniu dawki II.



Rycina 12. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym dawka I oraz IV

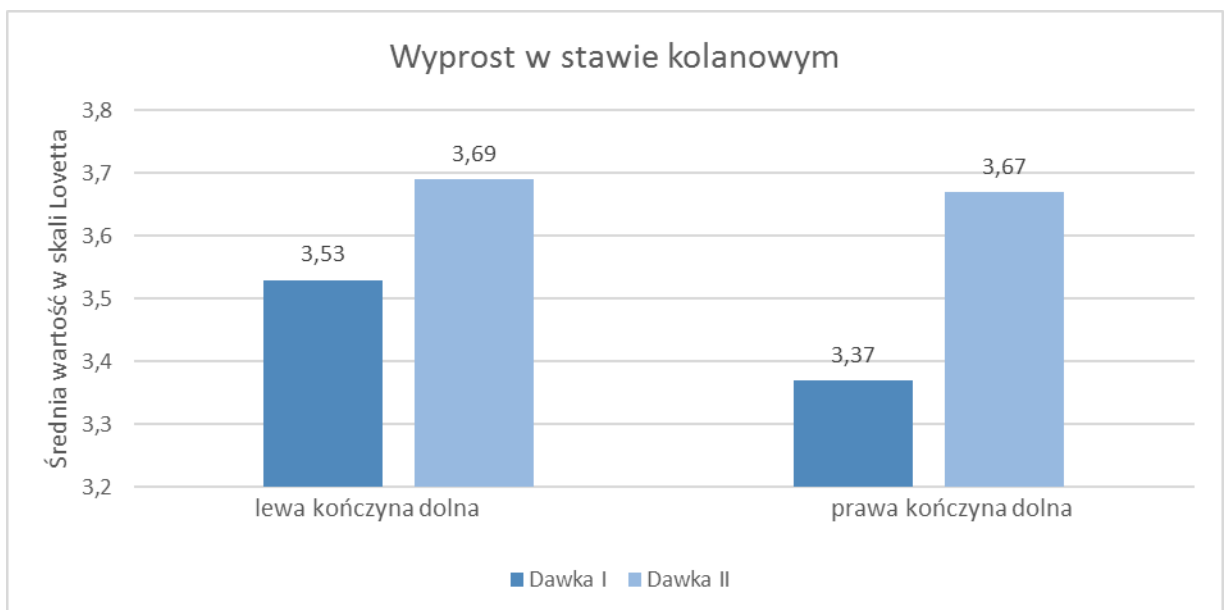
Rycina 12 pokazuje, jak lek działa na mięśnie odpowiadające za dany ruch. W lewej kończynie dolnej siła wzrosła znacząco, natomiast w prawej widoczny jest stopniowy wzrost

siły mięśniowej.



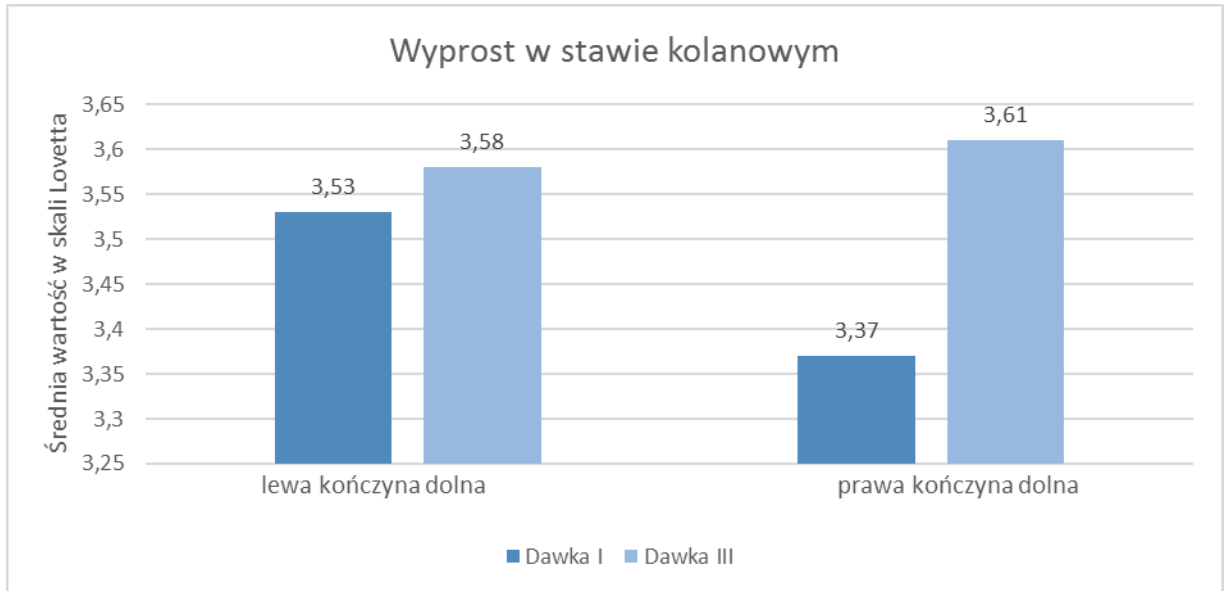
Rycina 13. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - rotacja zewnętrzna w stawie biodrowym dawka I oraz V

Kolejny Rycina przedstawiający różnicę pomiędzy średnią siłą mięśniową po podaniu I oraz V dawki leku pokazuje, że po zaprzestaniu regularnego podawania leku siła mięśniowa zaczyna słabnąć u dzieci z dystrofią mięśniową. Kolejnym badanym ruchem jest wyprost w stawie kolanowym



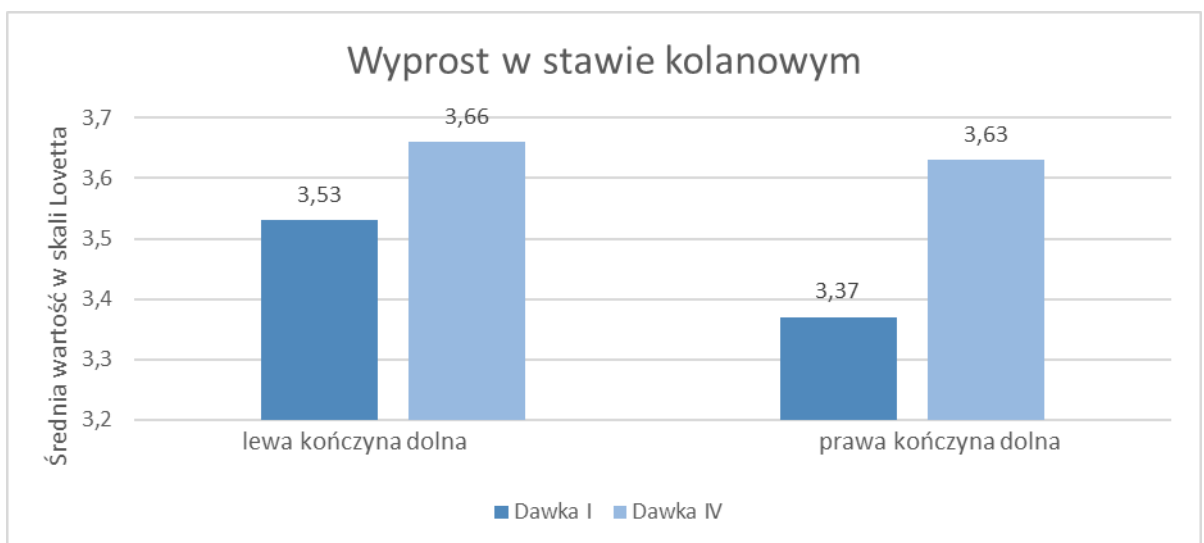
Rycina 14. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wyprost w stawie kolanowym dawka I oraz II

Na wykresie powyżej przedstawiono różnicę pomiędzy średnią wartością wyprost w stawie kolanowym wg skali Lovetta po I oraz po II dawce leku. Można stwierdzić niewielką zmianę w lewej kończynie dolnej i znaczną zmianę w prawej kończynie dolnej.



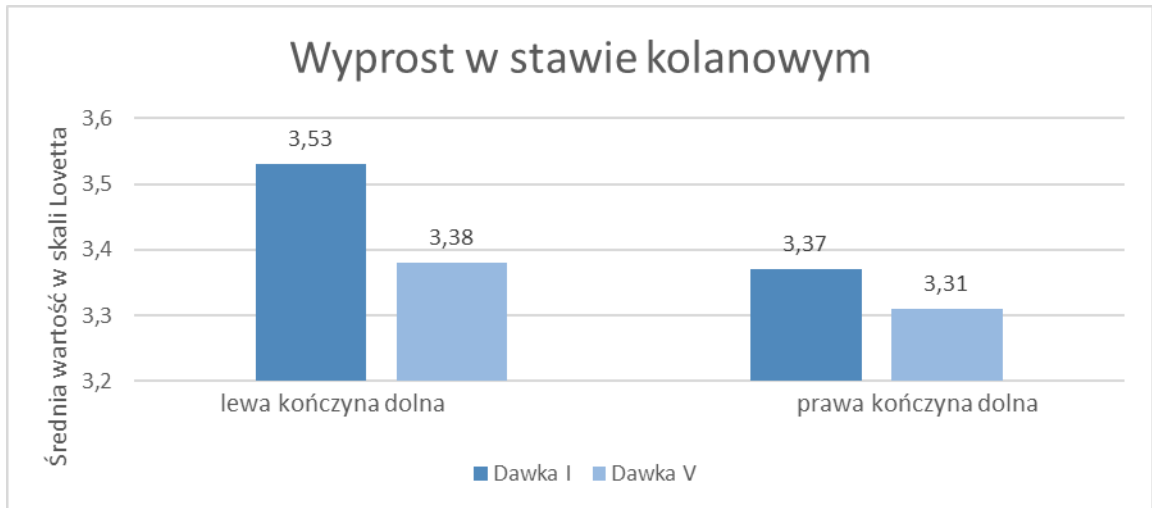
Rycina 15. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wyprost w stawie kolanowym dawka I oraz III

Po podaniu dawki III, średnia siła mięśniowa wciąż jest wyższa niż po podaniu dawki I. Siła ta jest niższa niż po podaniu dawki II. W lewej kończynie dolnej średnia siła spadła znacząco, a w prawej zmieniła się nieznacznie.



Rycina 16. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wyprost w stawie kolanowym dawka I oraz IV

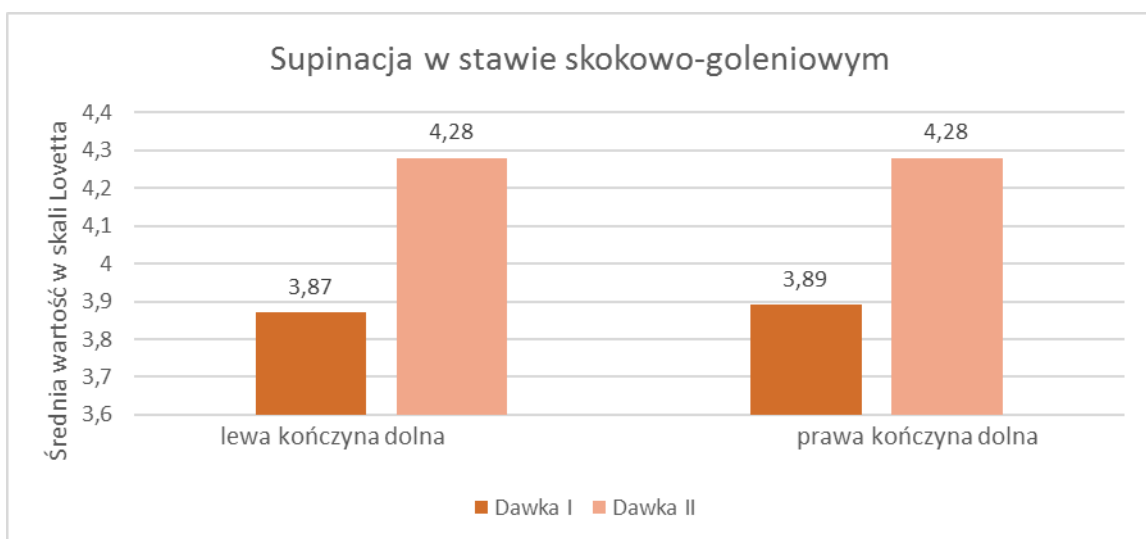
Na rycinie 16 widać ponowną zmianę między badaniem po podaniu I i IV dawki leku. Średnia siła mięśniowa utrzymuje się nadal na wyższym poziomie niż na początku terapii. Końcowa wartość średniej siły wyprost w stawie kolanowym wzrosła względem wartości po podaniu dawki III.



Rycina 17. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wyprost w stawie kolanowym dawka I oraz V

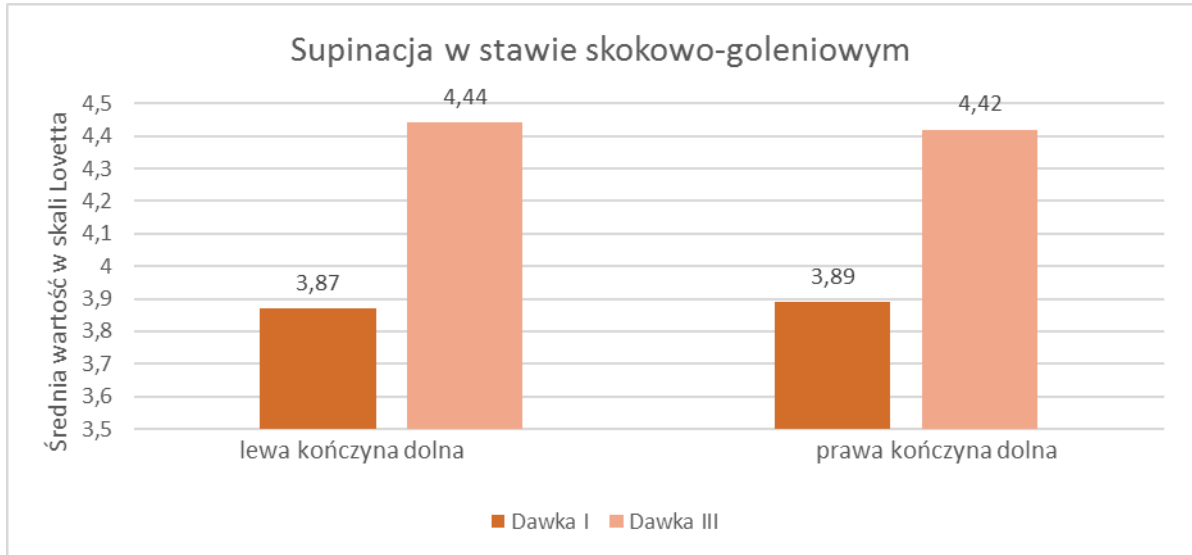
Średnia siła mięśniowa wyprost w stawie kolanowym uległa osłabieniu po podaniu V dawki leku w stosunku do wyniku uzyskanego po podaniu I dawki leku.

Następnie badaniu poddany został staw skokowo-goleniowy i ruch supinacji w nim zachodzący.



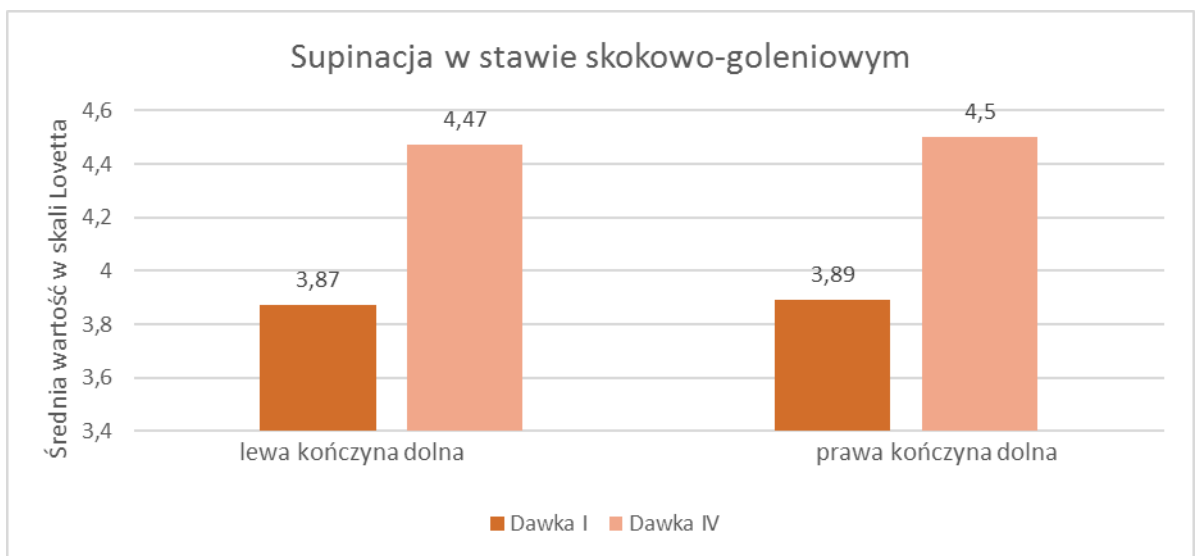
Rycina 18. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - supinacja w stawie skokowo-goleniowym dawka I oraz II

Na rycinie 18 znajduje się średnia siła supinacji w stawie skokowo-goleniowym w skali Lovetta. Pokazana jest zależność pomiędzy tą siłą po podaniu I dawki leku oraz II dawki leku. Zarówno w lewej jak i prawej kończynie dolnej widać wyraźny wzrost średniej siły mięśniowej.



Rycina 19. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - supinacja w stawie skokowo-goleniowym dawka I oraz III

Na przedstawionym wykresie widać znaczny wzrost średniej siły mięśniowej w badanym ruchu. Ponadto siła znacznie wzrosła po podaniu III dawki względem poprzedniej dawki.

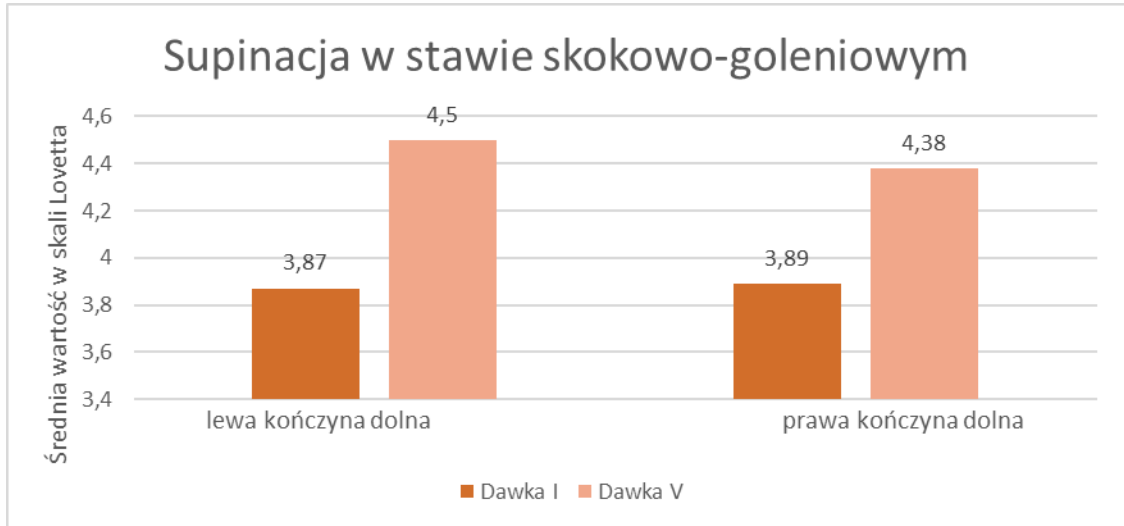


Rycina 20. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - supinacja w stawie skokowo-

Siła mięśniowa pacjentów z dystrofią mięśniową leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów

goleniowym dawka I oraz IV

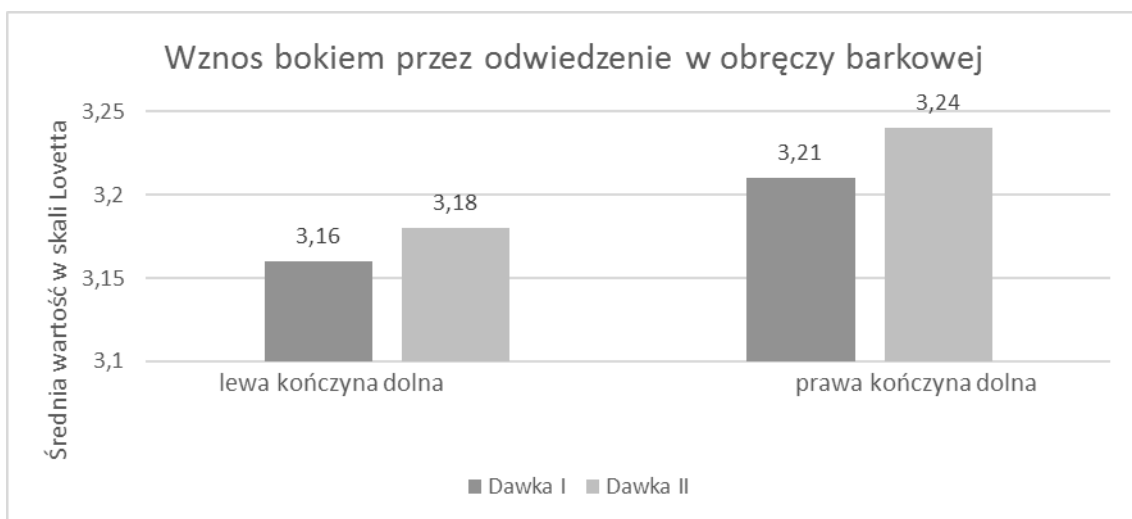
Na rycinie widać wzrost siły supinacji w stawie skokowo-goleniowym w skali Lovetta. Siła mięśniowa znacząco wzrosła w obydwóch kończynach dolnych. Dodatkowo siła wzrosła względem poprzednich dawek leku.



Rycina 21. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - supinacja w stawie skokowo-goleniowym dawka I oraz V

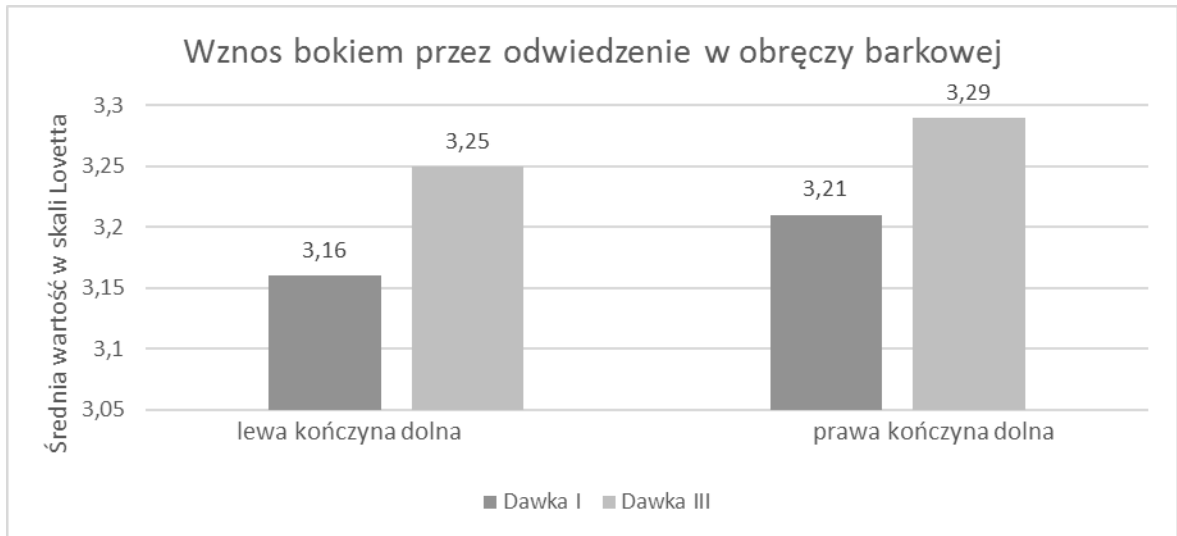
Na rycinie 21 widać znaczny wzrost średniej siły mięśniowej mierzonej wg skali Lovetta po podaniu I oraz V dawki leku. Widoczne są minimalne różnice w średniej sile mięśniowej między podaniem dawki IV oraz dawki V.

Następnym etapem badań, było badanie siły mięśniowej kończyny górnej. W tej części również zostaną omówione tylko poszczególne ruchy w stawach.



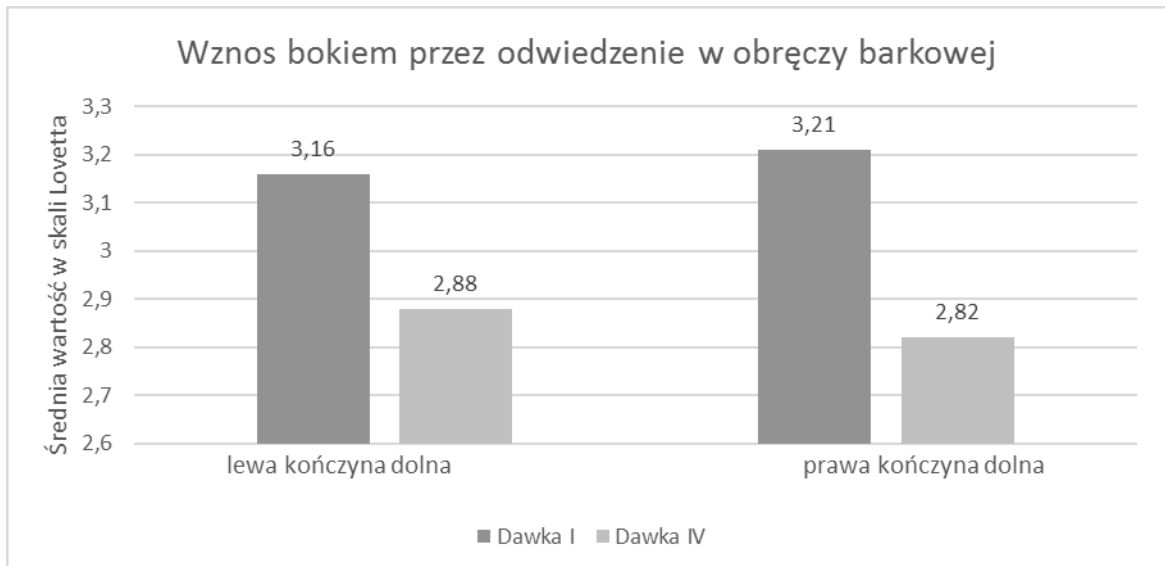
Rycina 22. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wznos bokiem przez odwiedzenie w obręczy barkowej dawka I oraz II

Na rycinie widać nieznaczną różnicę w średniej sile mięśniowej we wznosie bokiem przez odwiedzenie w obręczy barkowej.



Rycina 23. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wznos bokiem przez odwiedzenie w obręczy barkowej dawka I oraz III

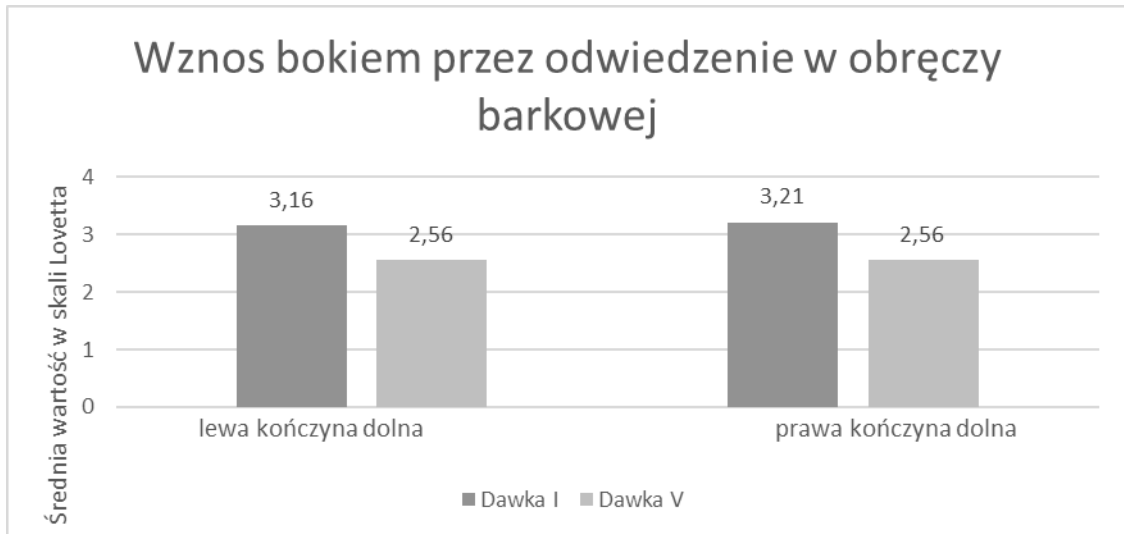
Po podaniu dawki III leku średnia siła mięśniowa w opisywanym ruchu wzrosła nieznacznie. Wzrosła ona zarówno względem dawki I jak i II.



Rycina 24. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wznos bokiem przez odwiedzenie w obręczy barkowej dawka I oraz IV

Po podaniu IV dawki leku nastąpił spadek średniej siły. Spadek dotyczy zarówno

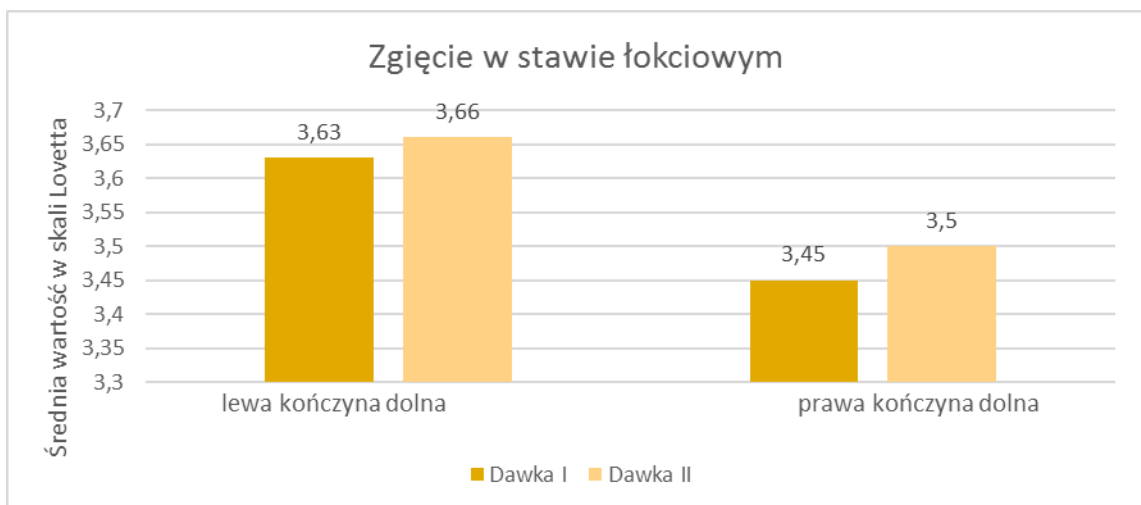
prawej jak i lewej kończyny górnej. Siła mięśniowa zmniejszyła się w stosunku do wszystkich poprzednich dawek.



Rycina 25. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wznos bokiem przez odwiedzenie w obręczy barkowej dawka I oraz V

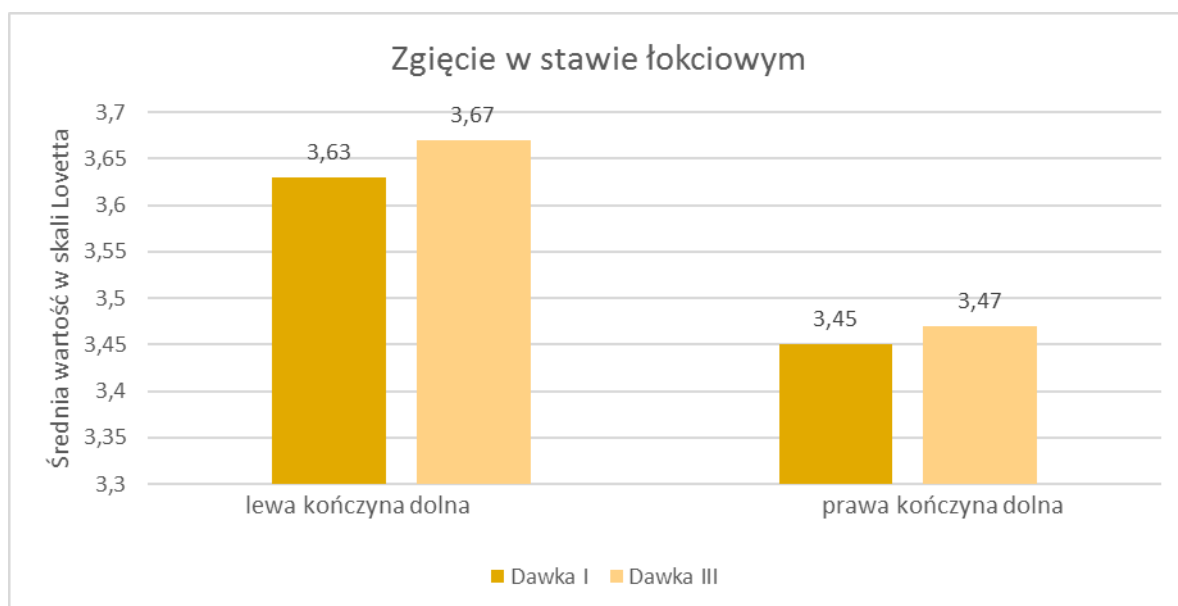
Po podaniu V dawki leku, średnia siła mięśniowa wznosu ramion bokiem przez odwiedzenie w obręczy barkowej spadła względem średniej siły mięśniowej po podaniu dawki I. Siła mięśniowa dzieci z dystrofią mięśniową po podaniu V dawki leku zmniejszyła się również względem dawki IV.

Następnym badanym ruchem jest zgięcie w stawie łokciowym.



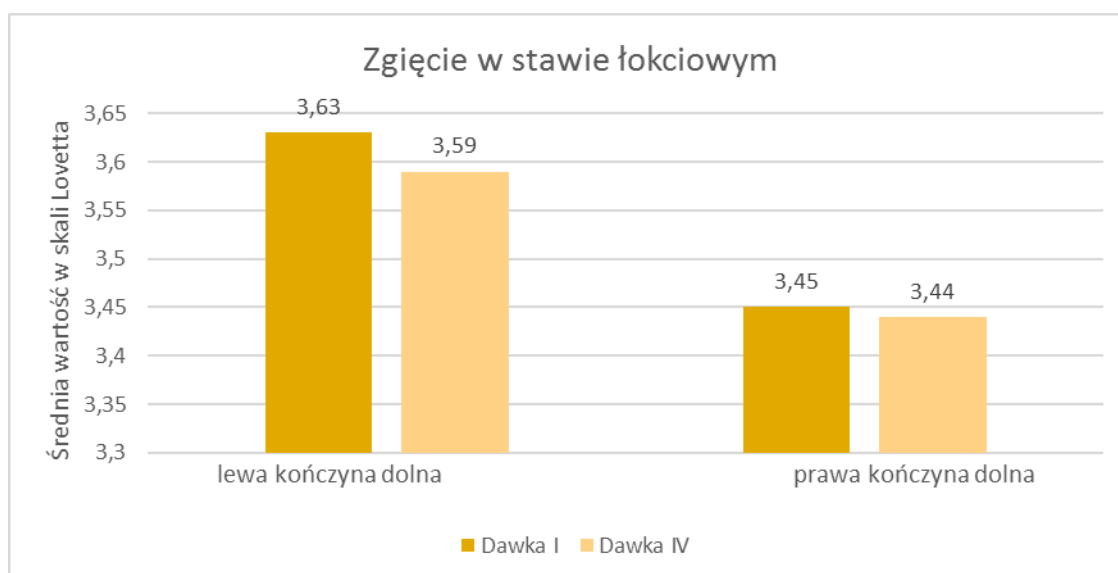
Rycina 26. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - zgięcie w stawie łokciowym dawka I oraz II

Na przedstawionym wykresie widać niewielki wzrost średniej siły zgięcia w stawie łokciowym. Dotyczy to lewej oraz prawej kończyny górnej.



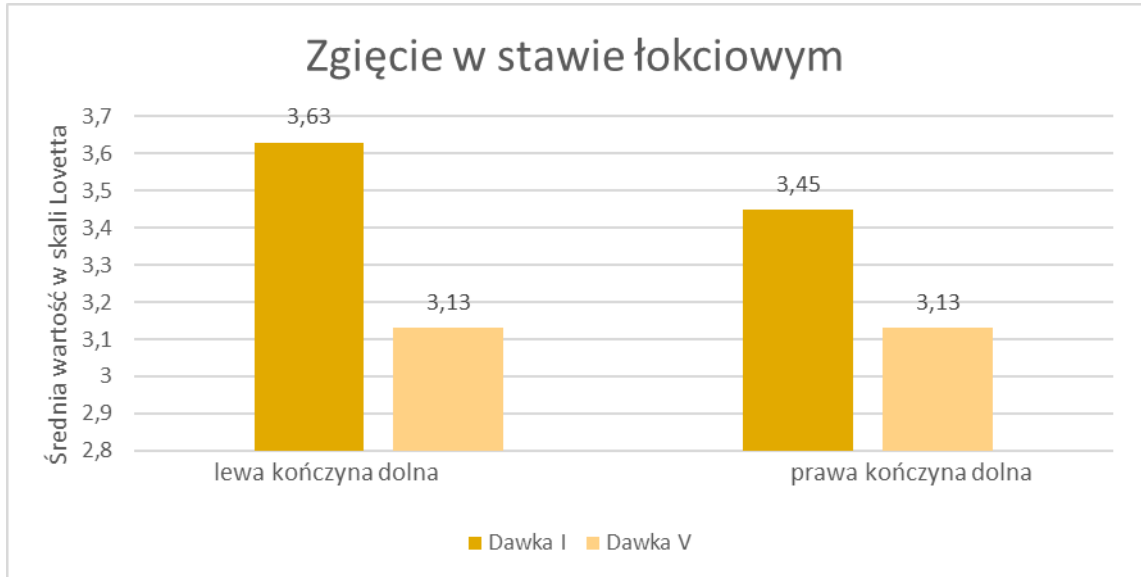
Rycina 27. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - zgięcie w stawie łokciowym dawka I oraz III

Po podaniu III dawki leku widać niewielki wzrost siły w opisywanym stawie. W prawej kończynie siła delikatnie spadła względem dawki II a w lewej się nieznacznie zwiększyła.



Rycina 28. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - zgięcie w stawie łokciowym dawka I oraz IV

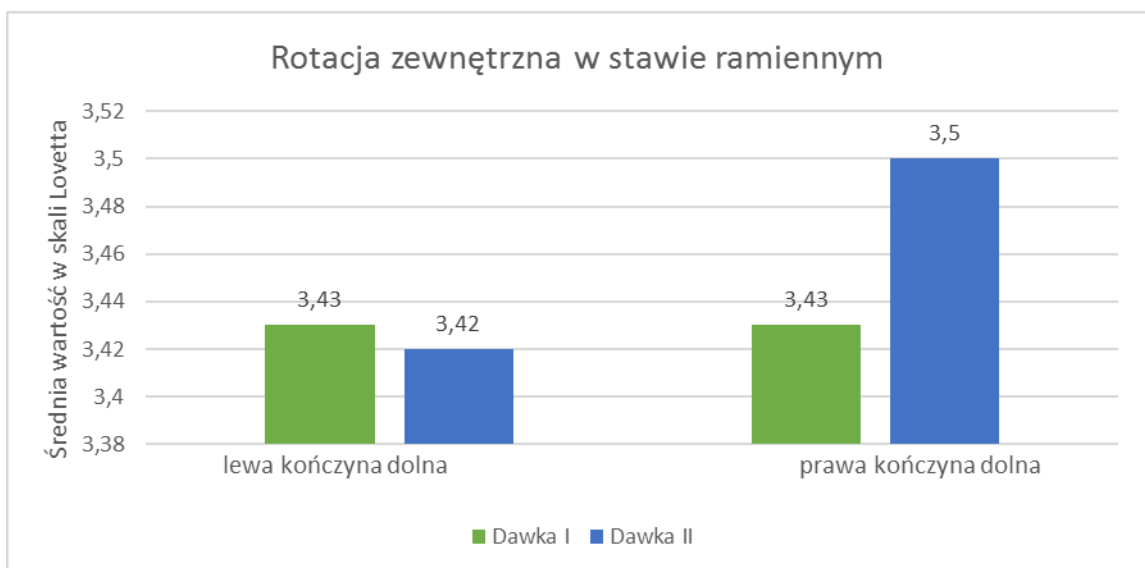
Na obrazku 28 widać spadek średniej siły mięśniowej względem wszystkich poprzednich dawek. Dotyczy to zarówno lewej i prawej kończyny górnej, jednak spadek ten jest nieznaczny.



Rycina 29. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - zgięcie w stawie łokciowym dawka I oraz V

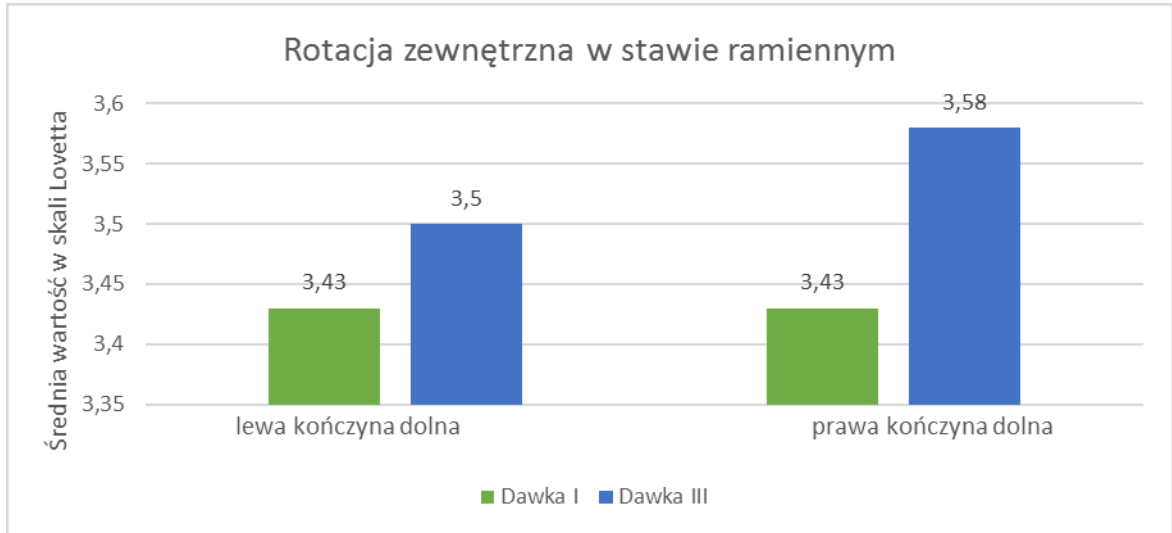
Rycina przedstawia zmianę średniej siły mięśniowej zgięcia w stawie łokciowym. Średnia siła mięśniowa po podaniu V dawki leku jest mniejsza niż po podaniu poprzednich dawek.

Kolejnym ruchem opisywanym jest rotacja zewnętrzna w stawie ramiennym.



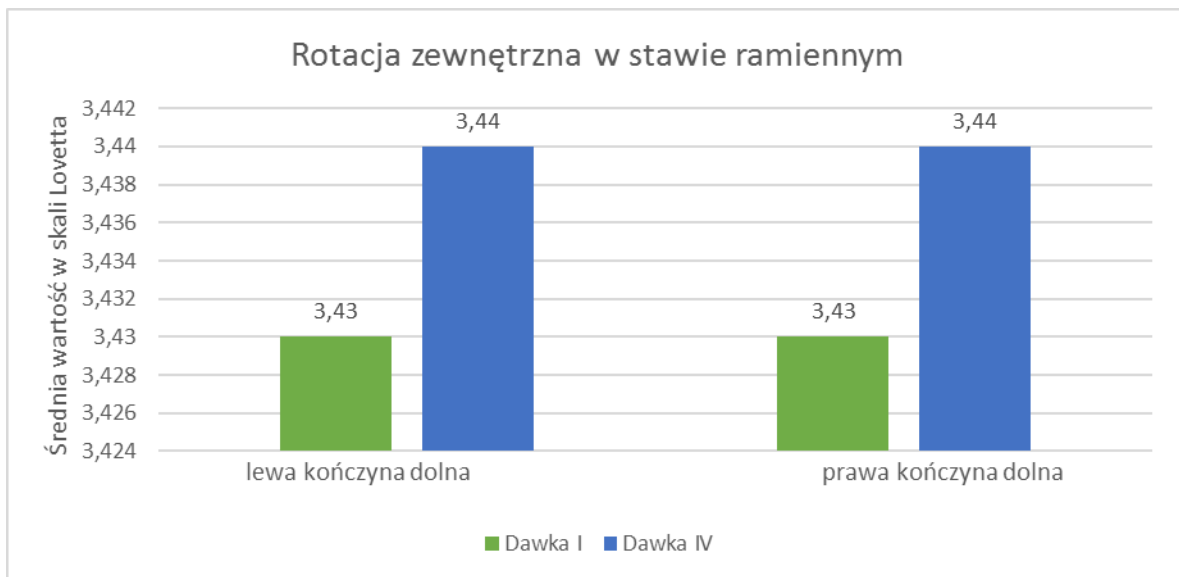
Rycina 30. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - rotacja zewnętrzna w stawie ramiennym dawka I oraz II

Na powyższym wykresie widać wpływ I oraz II dawki leku na średnią siłę mięśniową. Rotacja zewnętrzna w stawie ramiennym uległa zmianie, w kończynie lewej zmniejszyła się nieznacznie a w prawej zwiększyła się.



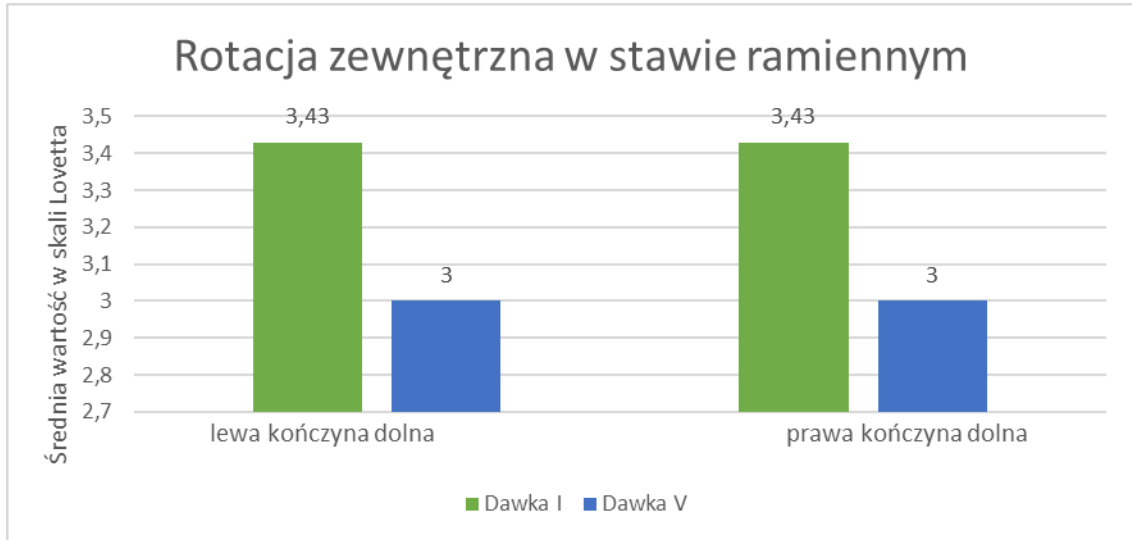
Rycina 31. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - rotacja zewnętrzna w stawie ramiennym dawka I oraz III

Na rycinie 31 widać nieznaczną zmianę w średniej sile po I oraz po III dawce leku. Wartość średniej siły u badanych pacjentów wzrosła zarówno w lewej jak i prawej kończynie górnej. Wartość ta wzrosła względem dawki I, a także II.



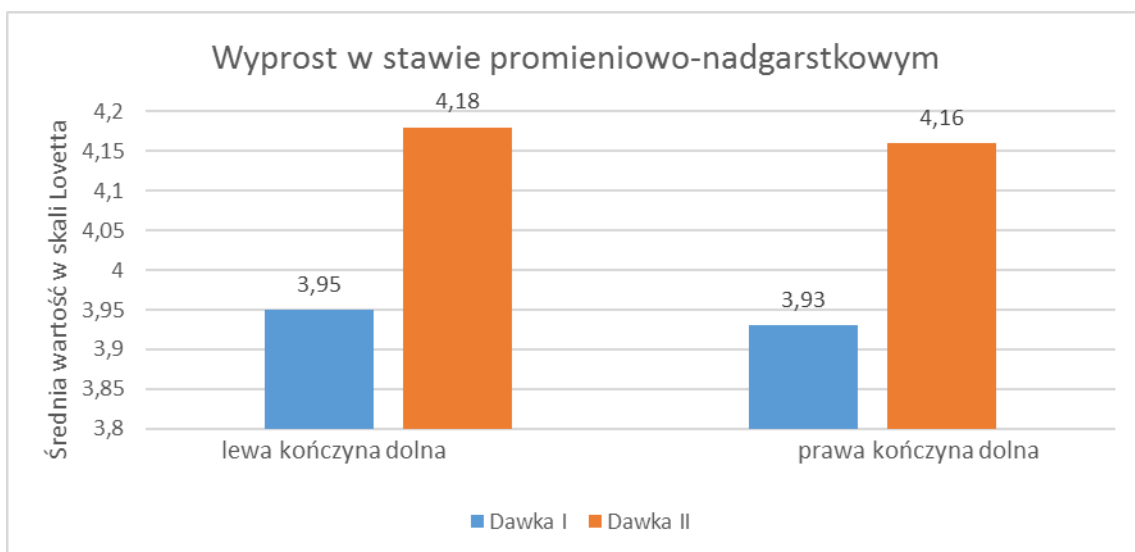
Rycina 32. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - rotacja zewnętrzna w stawie ramiennym dawka I oraz IV

Na przedstawionej rycinie widać niewielki wzrost średniej siły mięśniowej po IV dawce leku względem dawki I, jednak w porównaniu z poprzednią dawką wartość ta uległa zmniejszeniu.



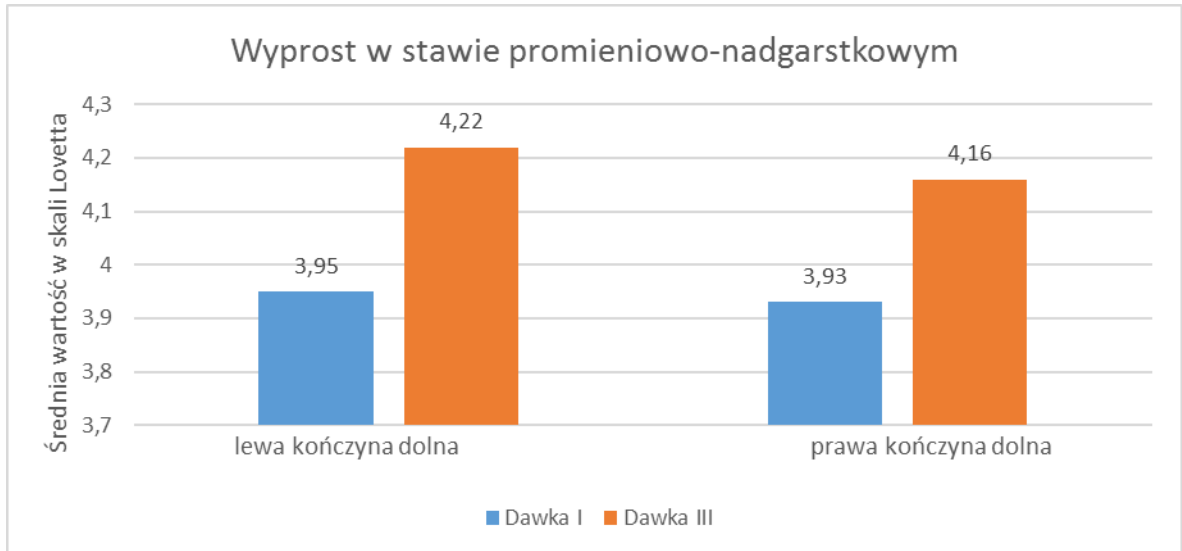
Rycina 33. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - rotacja zewnętrzna w stawie ramiennym dawka I oraz V

Rycina przedstawia dużą zmianę średniej siły mięśniowej po podaniu kolejnych dawek leku. Początkowa średnia siła mięśniowa po podaniu I dawki jest znacznie wyższa w stosunku do dawki V. Kolejnym ruchem opisywanym będzie wyprost w stawie promieniowo-nadgarstkowym.



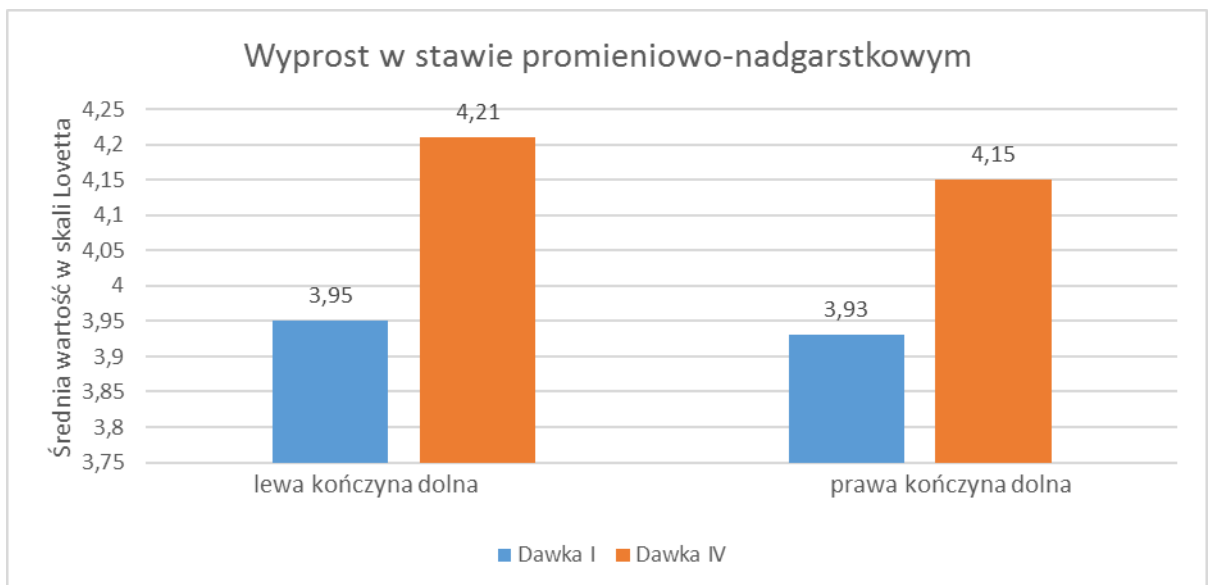
Rycina 34. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wyprost w stawie promieniowo-nadgarstkowym dawka I oraz II

W ostatnim opisywanym stawie promieniowo-nadgarstkowym badana była między innymi średnia siła wyprostu. Powyższa tabela pokazuje wzrost średniej siły po podaniu II dawki względem dawki I.



Rycina 35. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wyprost w stawie promieniowo-nadgarstkowym dawka I oraz III

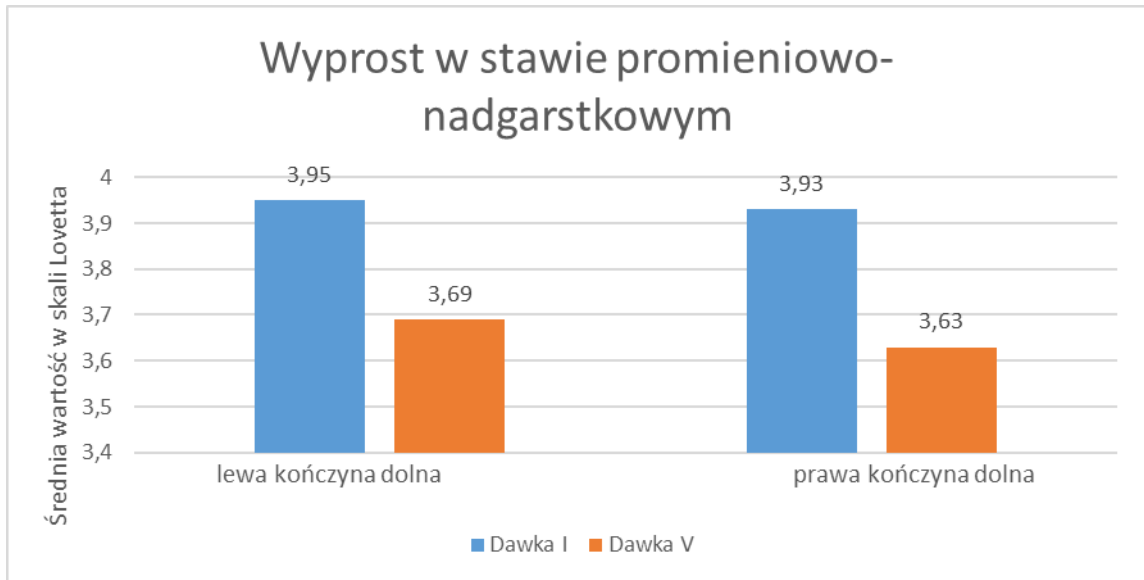
Na rycinie 35 widać znaczny wzrost średniej siły mięśniowej. Wzrost ten odnosi się zarówno do dawki I jak i dawki II w lewej kończynie górnej. W prawej kończynie górnej średnia siła jest taka sama jak po podaniu dawki poprzedniej.



Rycina 36. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wyprost w stawie promieniowo-

nadgarstkowym dawka I oraz IV

Wykres przedstawia zmianę siły mięśniowej po podaniu IV dawki odnosząc się do dawki I. Średnia siła mięśniowa jest znacznie większa zarówno w lewej jak i prawej kończynie górnej. Odnosząc się do średniej siły po podaniu III dawki to siła ta jest praktycznie taka sama.

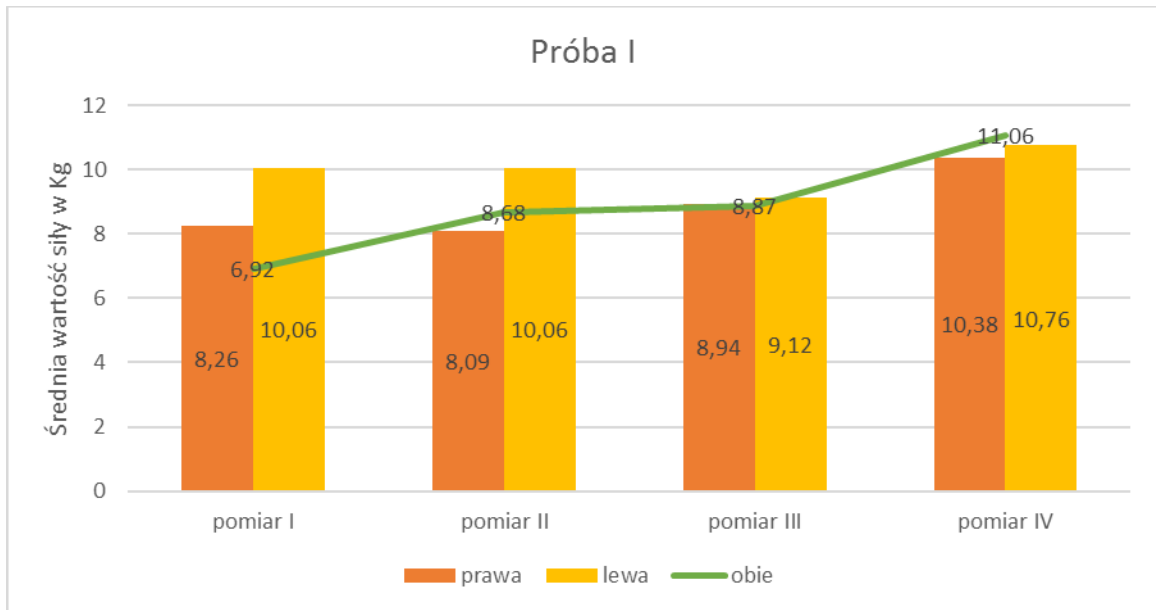


Rycina 37. Ocena siły mięśniowej wg skali Lovetta - wyprost w stawie promieniowo-nadgarstkowym dawka I oraz V

Wartość średniej siły mięśniowej po podaniu V dawki leku spadła w stosunku do wartości siły po podaniu I dawki.

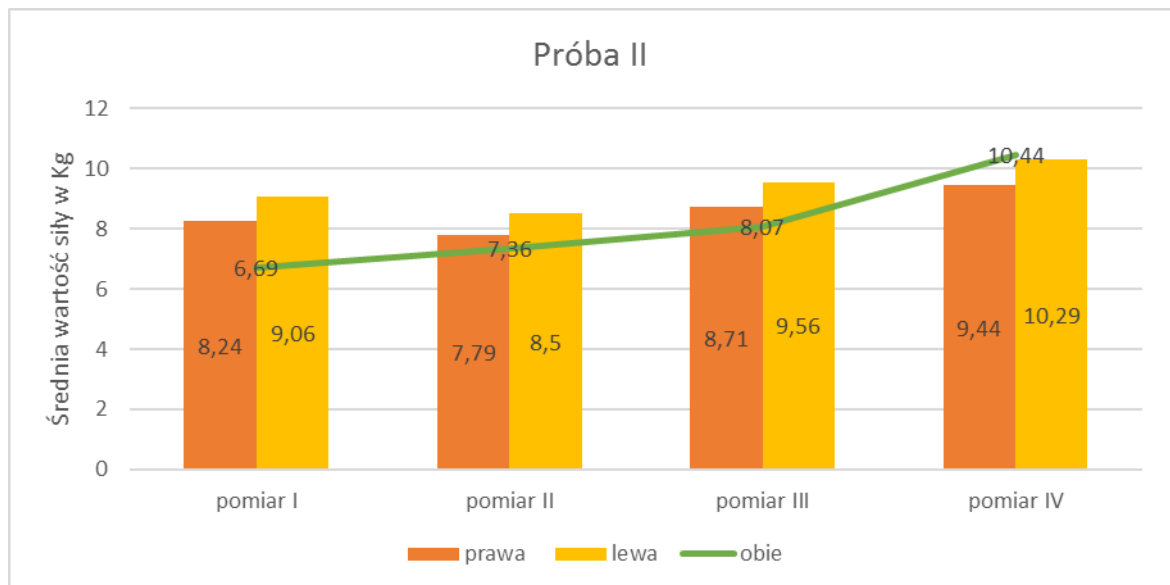
BADANIE SIŁY MIĘŚNIOWEJ ZA POMOCĄ DYNAMOMETRU W GRUPIE BADANYCH

Kolejnym etapem badań było badanie dynamometrem gruszkowym. Badanie zostało wykonane u każdego pacjenta 4 razy i za każdym razem polegało na 3 próbach.



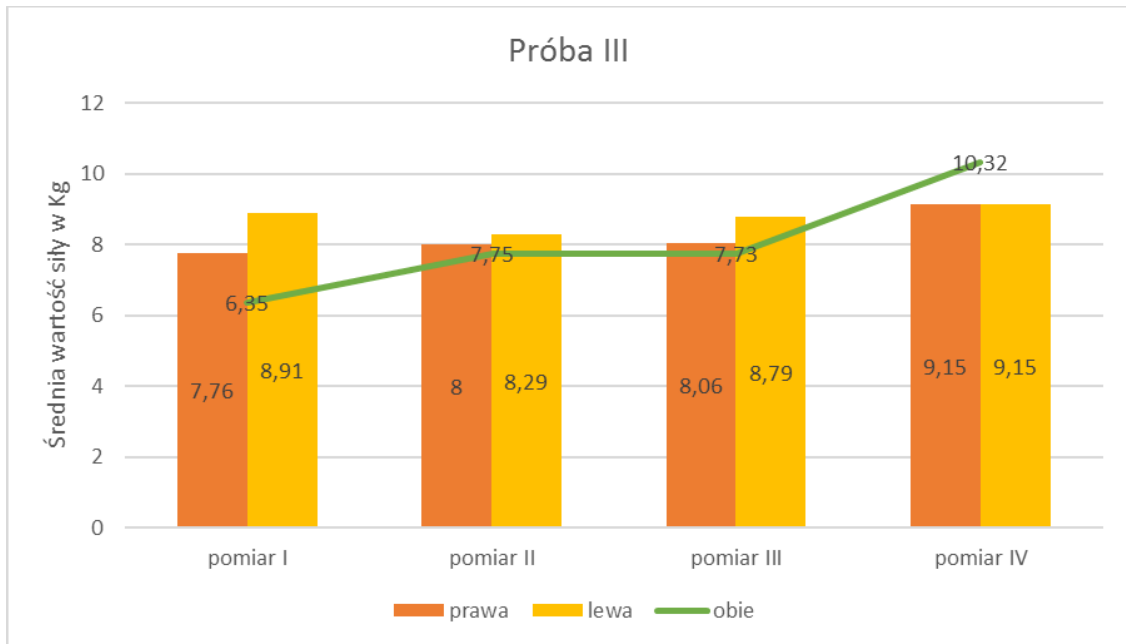
Rycina 38. Próba pierwsza badania dynamometrycznego

Wykres przedstawia średnią siłę w badaniu na dynametrze ZSRR. Widać na wykresie, że siła w próbie pierwszej każdej ręki mierzonej z osobna, zmienia się nieznacznie, natomiast siła mierzona obiema rękami na raz wzrasta znacząco pomiędzy pomiarem I, a IV (pomiędzy I a IV dawką leku).



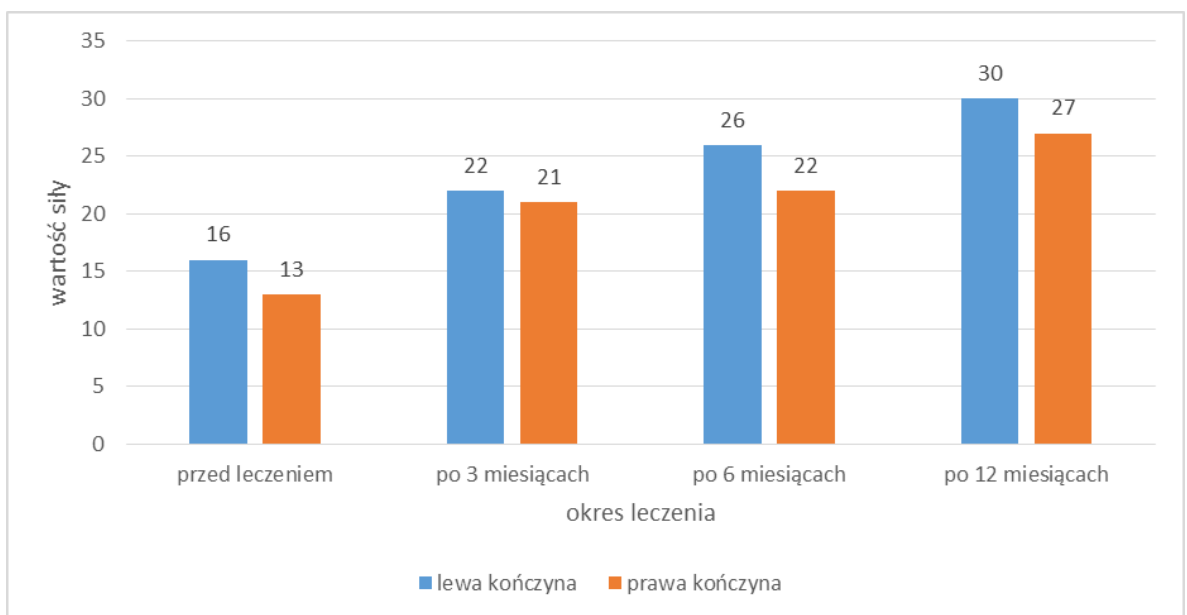
Rycina 39. Próba druga badania dynamometrycznego

Z wykresu wynika, że początkowo siła lewej i prawej ręki spada a następnie rośnie z kolejnymi dawkami leku, natomiast siła obydwóch rąk stale rośnie.



Rycina 40. Próba trzecia badania dynamometrycznego

Z wykresu pokazującego III próbę pomiaru średniej siły mierzonej dynamometrem wynika, że z kolejnymi dawkami siła mięśniowa w prawej ręce rośnie. Siła lewej ręki początkowo spada a następnie nieznacznie wzrasta. Siła z pomiaru obydwóch rąk na raz wzrasta znacznie pomiędzy dawką I a dawką IV. Badania laboratoryjne przeprowadzone przed przystąpieniem do leczenia chorych wykazały zwiększoną aktywność enzymów mięśniowych (CK) u 25 (100%) pacjentów. Ponowne badania krwi zostały przeprowadzone w trakcie trwania leczenia u 21 (84%) pacjentów i wykazały spadek aktywności enzymów mięśniowych.



Rycina 41. Zmiana siły mięśniowej u pacjenta po podaniu leku [57].

DYSKUSJA

W piśmiennictwie na temat dystrofii mięśniowej rzadko wspomina się o nowych metodach leczenia tej choroby. Najczęściej spotyka się stwierdzenie, że choroba jest nieuleczalna, brakuje odpowiedniego leczenia, a autorzy skupiają się głównie na steroidoterapii, fizjoterapii, odpowiedniej diecie czy odpowiedniej suplementacji [18]. Na szczęście coraz częstszym kierunkiem badań stał się czynnik stymulujący kolonię granulocytów. Wymieniany jest on często w artykułach i badaniach jako czynnik o szerokim działaniu na organizm. Nie jest on często wymieniany przy leczeniu dystrofii mięśniowej, ale istotne jest jego działanie. Znalazł on swoje zastosowanie jako marker nowotworowy, a także jako lek w niedokrwistości aplastycznej, czy jako terapia po powikłaniu chemioterapii jakim jest neutropenia [46, 47, 49].

W badaniach własnych wzięło udział 25 pacjentów w wieku od 6,5 do 18 lat z różnymi postaciami dystrofii mięśniowych. Jan Styczyński przebadał 10 dzieci w wieku 3-17 lat poddawanych terapii wysokodawkowej i zabiegowi transplantacji szpiku kostnego od swojego rodzeństwa. Obie grupy badanych otrzymywały czynnik stymulujący kolonię granulocytów i nie zaobserwowano powikłań i działań niepożądanych związanych z leczeniem. Styczyński pisze także o niewielkich powikłaniach przyjmowania G-CSF u osób dorosłych będących dawcami szpiku kostnego tj. zjawiska autoimmunologiczne, powiększenie lub bardzo rzadko występujące pęknięcie śledziony oraz zdarzenia naczyniowe. Nie zauważono takich powikłań w grupie dzieci-dawców oprócz występowania przejściowego dyskomfortu u większości dzieci [48].

Andrzej Eljaszewicz i współautorzy skupili swoją uwagę na badaniach dotyczących wpływu czynnika stymulującego kolonię granulocytów na dzieci z dystrofią mięśniową. Wykazali oni, że wielokrotne podanie G-CSF może poprawić jakość śródbłona mięśni dotkniętych dystrofią poprzez mobilizację komórek progenitorowych śródbłona. Pozytywny wpływ tego leczenia zauważono także w postaci zwiększenia liczby monocytów, co może doprowadzić do wytworzenia się dużej ilości makrofagów, które wykazują korzystny wpływ na procesy regeneracji mięśni. Te odkrycia pomagają lepiej zrozumieć korzystne klinicznie efekty powtarzającego się podawania G-CSF u dzieci z dystrofiami mięśniowymi [55].

Barbara Jakimiuk w swojej pracy pisze, że po przeprowadzeniu badań autoradiograficznych szpiku stwierdzono, że podawanie G-CSF powoduje nasilenie proliferacji prekursorów granulocytów, 3-4 dodatkowe podziały komórkowe w grupie

komórek dojrzewających oraz skrócenie czasu trwania cyklu komórkowego [49].

W badaniach Doroty Sienkiewicz i współautorów również wykazano wpływ czynnika stymulującego kolonię granulocytów na siłę mięśni. Badania polegały na podawaniu czynnika stymulującego kolonię granulocytów i obserwowaniu zmian siły mięśniowej zachodzących po 3, 6 i 12 miesiącach. Dokonano również w tych okresach czasu badania dynamometrem. Badania Sienkiewicz wykazały, że czynnik stymulujący kolonię granulocytów wpływa pozytywnie na siłę mięśniową kończyny górnej jak i dolnej. Wyniki przedstawiono na rycinie 33 [56].

Badania własne potwierdzają, że czynnik stymulujący kolonię granulocytów pozytywnie wpływa na chorych z DMD. Wyniki pracy pokazują zwiększenie średniej siły mięśniowej u 7 pacjentów (42%), spadek u 5 (29%), a brak zmian w sile mięśniowej u 5 (29%) osób ocenianych wg skali Lovetta. Siła mięśniowa pacjentów, badana za pomocą dynamometru, wzrosła u 12 badanych (63%), spadła u 3 (16%), zaś pozostała bez zmian u 4 (21%) badanych. Niektóre z wyników dotyczących poszczególnych pacjentów przedstawiają brak zmiany lub minimalną zmianę. W przypadku jednej osoby, może mieć to niezauważalne znaczenie. Jednak w przypadku dużej grupy badanych wzrost średniej siły mięśniowej, nawet o małe wartości oznacza, że podany lek działa. W niektórych z wyników średnia siła mięśniowa po podaniu poszczególnych dawek czynnika stymulującego kolonię granulocytów początkowo zwiększyła się, a następnie zmniejszyła. Może być to związane przerwą w podawaniu leku, brakiem współpracy z pacjentem lub osobistymi predyspozycjami pacjenta do badania w danym dniu - często zauważa się zniechęcenie do badania. Powodem spadku średniej siły może być również mniejsza ilość pacjentów w późniejszych etapach badania. Było to spowodowane różnym terminem rozpoczęcia przyjmowania leku i w momencie badania nie każdy z pacjentów dostał wszystkie dawki leku [55, 56].

Jak wspominają w swoich kolejnych badaniach Dorota Sienkiewicz oraz współautorzy, w leczeniu dystrofii mięśniowej, może mieć duże znaczenie także, terapia genowa. Badania nad komórkami macierzystymi, są coraz częstsze i dostarczają nam ciągle nowej wiedzy. Możliwe, że terapia genowa oraz czynnik stymulujący kolonię granulocytów okażą się właściwym kierunkiem w poszukiwaniu leczenia dystrofii mięśniowej [57].

W badaniach własnych 3 osoby na 20 możliwych do zbadania miało nadwagę. Elżbieta Borawska-Dziadek twierdzi, że w znacznej mierze otyłość wśród chorych na DMD może być spowodowana ograniczeniem aktywności ruchowej oraz stosowaniem

glikokortykosteroidów, którym udowodniono skuteczność w leczeniu dystrofii mięśniowych. Opóźniają one osłabienie mięśni przez co mogą wydłużyć czas samodzielnego poruszania się o od 3 do 5 lat. Wg Anny Kostery-Puszczek najlepsze efekty steroidoterapii uzyskuje się, jeżeli leczenie rozpocznie się w wieku 4-6 lat, gdy dzieci poruszają się jeszcze samodzielnie. Nie zaleca się wprowadzania tego leczenia u dzieci poniżej 3 roku życia. Z kolei kontynuowanie leczenia po utracie zdolności chodzenia ze względu na ochronny wpływ steroidoterapii na rozwój kardiomiopatii, skoliozy i poprawę funkcji oddechowych. Borawska-Dziadek pisze, że w trakcie leczenia mogą pojawiać się działania niepożądane, lecz nie wpływają one zwykle na decyzję o zmianie leczenia, ze względu na większe pozytywne efekty terapeutyczne ich stosowania w porównaniu z możliwymi powikłaniami [5, 11, 24].

Należy dodać, że wyniki otrzymane w badaniach własnych, są to zarówno wyniki uzyskane z działania czynnika stymulującego kolonię granulocytów jak i wyniki pracy fizjoterapeutów oraz pacjentów. Leczenie chorych z dystrofinami mięśniowymi w Klinice Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę” cały czas było uzupełniana o odpowiednią fizjoterapię [5, 8].

Zarówno Elżbieta Borawska-Dziadek i współautorzy oraz Karolina Sochoń i współautorzy, również wspominają o ważnej roli fizjoterapii w terapii dzieci z dystrofią mięśniową. Usprawnianie chorych z tym schorzeniem jest bardzo ważne, ponieważ wspomaga farmakoterapię, w tym też leczenie czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów. Dzieci chore na dystrofię mięśniową powinny być odpowiednio zdiagnozowane i przydzielone do odpowiedniej grupy (podział ze względu na sprawność ruchową). Po odpowiednim zdiagnozowaniu takiej osoby, kwalifikuje się ją do danego etapu rehabilitacji. Każdy etap skupia się na poszczególnych zadaniach, jednak najważniejsze jest aby wdrożyć ją od pierwszych dni po zdiagnozowaniu choroby aby uzyskać jak najlepsze efekty terapii. Pozwala to na jak najdłuższą samodzielność, a także poprawia działanie leku. Ponadto przedłuża życie pacjenta i daje większe szanse na powodzenie w terapii. Osoby biorące udział w badaniu przechodziły odpowiednią rehabilitację, dzięki czemu wyniki są pozytywne. U bardzo dużej liczby badanych, wykazano wzrost siły mięśniowej podczas badania w wielu stawach. Zbyt późne rozpoczęcie terapii lub za bardzo zaawansowany postęp choroby mógł być przyczyną braku wzrostu siły mięśniowej u wszystkich pacjentów. Dodatkowo należy wspomnieć, że na wpływ terapii miała także dieta, odpowiednia suplementacja witamin, chęć pacjenta do

ćwiczeń oraz indywidualne predyspozycje [5, 8].

Zarówno z badań Aleksandry Jasińskiej oraz Wojciecha Młynarskiego, a także badań Barbary Jakimiuk wynika, że czynnik stymulujący kolonię granulocytów powoduje wzrost liczby limfocytów, a co za tym idzie zmniejszenie zachorowalności oraz liczby hospitalizacji wśród pacjentów z wrodzoną neutropenią. Agnieszka Kamińska także twierdzi, że profilaktyczne stosowanie G-CSF u chorych na chłoniaka zmniejsza ilość epizodów neutropenii i gorączki neutropenicznej [46,-49].

Negrina i współautorzy po obserwacjach 12 chorych na różne typy dystrofii mięśniowych, którym podawano czynnik stymulujący kolonie granulocytów przez 2 miesiące, zauważyli zwiększenie ilości neutrofilów 5-40 razy. Niestety po przerwaniu leczenia ich stan spadał do wartości początkowych. G-CSF może także działać na odnowę hematopoezy w przebiegu ostrej białaczki szpikowej skracając okres odnowy granulocytów obojętnochłonnych o 8 dni. Dzięki temu pacjenci są mniej narażeni na infekcje i dwa razy krócej gorączkują. Stwierdzono także, że czynnik stymulujący kolonie granulocytów zwiększają wrażliwość komórek nowotworowych na działanie cytarabiny [49, 58].

Jakimiuk pisze także o działaniu G-CSF po przeszczepach szpiku. Czynnik stymulujący kolonie granulocytów zmniejsza ryzyko powikłań infekcyjnych i liczbę dni, w ciągu których podaje się antybiotyki, dzięki pobudzeniom fagocytozy i działaniu bakteriobójczym. Przeszczepienie komórek pozyskanych z krwi obwodowej osób chorych, którzy wcześniej otrzymywali G-CSF, umożliwiał szybszą regenerację płytek i granulocytów, w porównaniu z chorymi nie otrzymującymi tego czynnika [49].

W przypadku chorób nowotworowych dużym problemem jest pojawienie się neutropenii po chemioterapii. Okazuje się, że leczenie G-CSF może zupełnie znieść neutropenie, skrócić czas jej trwania, zmniejszyć ilość epizodów gorączkowych i infekcji. Dzięki podawaniu czynnika wzrostowego rzadziej trzeba odkładać w czasie kolejne dawki chemioterapii, stosować antybiotyki dożylnie, co przekłada się na jakość życia pacjentów [49]. Piśmiennictwo podaje także, że stosowanie czynnika stymulującego kolonię granulocytów pozwala na zwiększenie dawek cytostatyków, zwiększa ilość remisji w przypadku chorych na raka jajnika, drobnokomórkowego raka płuca, chłoniaki nieziarnicze i innych nowotworach odporne na tradycyjne leczenie [49].

Bonilla i współautorzy stosowali G-CSF w postaci wlewów dożylnych u dzieci z zespołem Kostmana. U wszystkich chorych zaobserwowano zwiększenie ilości neutrofilii i zmniejszenie częstości występowania infekcji [59].

Badania przeprowadzone przez Sonodę i współautorów na chorych z niedokrwistością plastyczną oporną na leczenie, wykazały znaczne zwiększenie ilości granulocytów we krwi u chorych, którym podawano lek przez 1-2 miesiące. Kolejne miesiące leczenia spowodowały odnowę układu erytroidalnego w szpiku i wzrost stężenia hemoglobiny [60].

Piśmiennictwo opisuje próby podania czynnika stymulującego kolonię granulocytów noworodkom z neutropenią i zagrożonym sepsą, ponieważ posocznice bakteryjne i grzybicze stanowią główną przyczynę śmierci noworodków. Roberts i współautorzy stosowali G-CSF u wcześniaka, u którego przyczyną przedwczesnego porodu było zatrucie ciążowe. Dziecko miało neutropenie i epizody posocznicy, ale stosowanie G-CSF przez 7 miesięcy dało pozwoliło na całkowite wyleczenie bez efektów ubocznych [49, 61].

Mimo różnych chorób czynnik stymulujący kolonię granulocytów działa bardzo podobnie – poprawia odporność przez tworzenie się dużej ilości nowych granulocytów i wspomaga procesy regeneracji uszkodzonych tkanek. Jest dobrze tolerowany przez chorych, a najczęstszym objawem niepożądanym jest występowanie bólów kostnych u około 20% chorych [46,49].

WNIOSKI

1. Średnia wartość siły mięśniowej pacjentów leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów zmieniła się. W większości przypadków siła mięśniowa wzrosła (42%), jednak wystąpiły przypadki w których siła mięśniowa nie zmniejszyła się (29%) lub nie uległa zmianie (29%).
2. Siła mięśniowa pacjentów leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów mierzona za pomocą dynamometru wzrosła. Wzrost ten dotyczy średniej wartości siły mięśniowej w badanej grupie dzieci.
3. Siła mięśniowa pacjentów leczonych czynnikiem stymulującym kolonię granulocytów mierzona za pomocą skali Lovetta zmieniła się. W większości przypadków siła wzrosła, wzrost ten zazwyczaj wynosił 0,5 lub 1 stopień wg skali Lovetta. U niektórych pacjentów nie obserwowano zmiany w sile mięśniowej.

PIŚMIENNICTWO

1. Hausmanowa-Petrusewicz I. Choroby nerwowo-mięśniowe. Czelej, Lublin 2005, ,35-105.
2. Durka-Kęsy M, Rutka J. Najczęstsze dystrofie mięśniowe okresu dziecięcego Standardy Medyczne 2004, 1, 838-843.
3. Szmidt-Sałkowska E. Reorganizacja jednostki ruchowej w dystrofiach mięśniowych postępujących i w miopatiach wrodzonych. Oficyna Wydawnicza Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa 2010, 133-142.
4. Maciąg-Tymecka I. Rehabilitacja w chorobach dzieci i młodzieży, diagnostyka funkcjonalna, programowanie rehabilitacji, metody leczenia fizjoterapeutycznego, praca zbiorowa. PZWL, Warszawa 2012, 102-107.
5. Borawska-Dziadek E, Zimowski J, Ziora-Jakutowicz K, Ziora K. Dystrofia mięśniowa typu Duchenne'a ze szczególnym uwzględnieniem zmian w układzie sercowo-naczyniowym oraz aspektów genetycznych. Przegląd Pediatryczny 2012, 42 ,200-207.
6. Smogorzewska E.M, Weinberg K.I. Postępy w leczeniu dystrofii mięśniowej Duchenne'a. Medycyna Wieku Rozwojowego 2004, 8, 25-32.
7. Jastrzębski K, Kacperska M.J, Pietras T, Radek M. Genetyczne przyczyny upośledzenia umysłowego, z którymi neurolog może spotkać się w codziennej praktyce. Aktualności Neurologiczne 2013, 13,119-129.
8. Sochoń K, Zalewska A, Kur M, Wojtkowski J, Kułak W. red., Współczesne metody rehabilitacji dzieci i młodzieży, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku. Wydział Nauk o Zdrowiu. Białystok 2014 ,80-90.
9. Zimowski J.G. Diagnostyka prenatalna chorób sprzężonych z płcią na przykładzie dystrofii mięśniowej Duchenne'a/Beckera. Medical Science Review Genetyka 2004, 64-67.
10. Sinkiewicz W, Dróżdż J, Dubiel J.S, Filipiak K.J, Rozentryt P, Wierchowicki M, Opolski G. Rekomendacje Zespołu Roboczego Konsultanta Krajowego w dziedzinie kardiologii dotyczące opieki kardiologicznej nad chorymi z dystrofią mięśniową typu Duchenne'a i Beckera oraz prewencji kardiomiopatii u kobiet, nosicielek mutacji DMD/BMD matek i siostr chorych z dystrofinopatiami. Kardiologia Polska 2007, 65, 223-228.
11. Szmidt-Sałkowska E, Dorobek M. Nowe poglądy na patogenezę dystrofii mięśniowych postępujących DMP, dystrofinopatii, nukleopatii, dystrofii obręczowo-kończynowych i

- dystrofii twarzowo-łopatkowo-ramieniowej. Dystrofinopatie. Polski Przegląd Neurologiczny 2006, 2, 117-124.
12. Wikiera B, Jakubiak A, Zimowski J, Noczyńska A, Śmigiel R. Complex glycerol kinase deficiency - X-linked contiguous gene syndrome involving congenital adrenal hypoplasia, glycerol kinase deficiency, muscular Duchenne dystrophy and intellectual disability IL1RAPL gene deletion. *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism* 2012, 18, 153-157.
 13. Krocza S, Kaciński M, Steczkowska M. Specyficzne aspekty elektroneurografii i elektromiografii dziecięcej, przegląd piśmiennictwa i doświadczenia własne. *Przegląd Lekarski* 2010, 67, 750-756.
 14. Kochański A.M. Dystrofia mięśniowa Duchenne'a - w poszukiwaniu terapii. *Przegląd Pediatryczny* 2009, 39 1, 50-56.
 15. Chaudhary Adeel G, Alqahtani Mohammed H, Abuzenadah Adel, Gari Mamdooh, Al-Sofyani Abeer A, Al-Aama Jumana Y, Lary Sahira A, Elaimi Aisha H. Mutation analysis in Saudi Duchenne and Becker muscular dystrophy patients using multiplex PCR. *Archives of Medical Science* 2008, 4, 16-21.
 16. Zimowski J.G, Fidziańska E, Holding M, Zaremba J. Badanie nosicielstwa dystrofii mięśniowej Duchenne'a/Beckera przy braku DNA osoby chorej. *Medycyna Wieku Rozwojowego* 2006, 10, 363-371.
 17. Kostera-Pruszczyk A. Komentarz do artykułu pt. Dystrofia mięśniowa Duchenne'a. *Pediatrica po Dyplomie* 2007, 11, 53-54.
 18. Ryniewicz B. Diagnostyka i postępowanie w najczęstszych chorobach nerwowo-mięśniowych. *Klinika Pediatryczna* 2007, 15, 5112-5117.
 19. Zimowski J.G, Massalska D, Holding M, Jadczyk S, Fidziańska E, Łusakowska A, Kostera-Pruszczyk A, Kamińska A, Zaremba J. MLPA based detection of mutations in the dystrophin gene of 180 Polish families with Duchenne/Becker muscular dystrophy. *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 2014, 48, 416-422.
 20. Zimowski J, Fidziańska E, Holding M, Zaremba J. Two mutations in one dystrophin gene. *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 2013, 47, 131-137.
 21. Zimowski J.G, Holding M, Fidziańska E, Fidziańska A, Ryniewicz B, Dobosz I, Hausmanowa-Petrusewicz I, Kostera-Pruszczyk A, Zdzienicka E, Kubalska J, Andrzejczyk A, Zaremba J. Wykrywanie rzadkich mutacji w genie dystrofiny. *Medycyna Wieku Rozwojowego* 2009, 13, 140-145.

22. Karasek D, Sinkiewicz W. Problemy kardiologiczne chorych z dystrofiami nerwowo-mięśniowymi. *Kardiologia po Dyplomie* 2012, 11, 32-36.
23. Nadaj D, Łusakowska A, Jankowska-Steifer E, Kamińska A, Zadurska M. Influence of the muscular system on the craniofacial morphogenesis in the selected group of primary muscle diseases myopathies - review of literature. *Journal of Stomatology* 2016, 69, 223-234.
24. Kostera-Pruszczyk A. Glikokortykoidy w leczeniu dystrofii mięśniowej Duchenne'a - standard postępowania. *Neurologia Dziecięca* 2011, 20, 11-14.
25. Gościk E, Kułak P, Sienkiewicz D, Kułak W, Okurowska-Zawada B. Volumetric magnetic resonance imaging of gastrocnemius muscle in a patient with facioscapulohumeral dystrophy. *Progress Health Sciences* 2013, 3, 175-177.
26. Niebrój-Dobosz I, Hausmanowa-Petrusewicz I. The involvement of oxidative stress in determining the severity and progress of pathological processes in dystrophin-deficient muscles. *Acta Biochemica Polonica* 2005, 52, 449-452.
27. Radwańska A. Badanie funkcjonalne kończyn dolnych w przebiegu miopatii jako czynnik warunkujący zapobieganie i leczenie przykurczów mięśniowych. *Postępy Rehabilitacji* 2007, 21, 15-21.
28. Kunert-Keil Ch, Gredes T, Lucke S, Botzenhart U, Dominiak M, Gedrange T. Differential expression of genes involved in the calcium homeostasis in masticatory muscles of mdx mice. *Journal of Physiology Pharmacology* 2014, 65, 317-324.
29. http://www.treat-nmd.eu/downloads/file/standardsofcare/dmd/polish/DMD_FG2_010_PLprint.pdf (data pobrania 10.04.2017r).
30. Kole R, Williams T, Cohen L. RNA modulation, repair and remodeling by splice switching oligonucleotides. *Acta Biochemica Polonica* 2004, 51, 373-378.
31. Szmidt-Sałkowska E, Dorobek M. Nowe poglądy na patogenezę dystrofii mięśniowych postępujących DMP, dystrofinopatii, nukleopatii, dystrofii obręczowo-kończynowych i dystrofii twarzowo-łopatkowo-ramieniowej. *Dystrofinopatie. Polski Przegląd Neurologiczny* 2006, 2, 117-124.
32. Kierdaszuk B, Berdyński M, Palczewski P, Gołębiowski M, Zekanowski C, Kamińska A.M. Sporadic inclusion body myositis, clinical, pathological, and genetic analysis of eight Polish patients. *Folia Neuropathologica* 2015, 53, 355-366.
33. Szymanska S, Rokicki D, Karkucinska-Wieckowska A, Szymanska-Debinska T, Ciara E, Ploski R, Grajkowska W, Pronicki M. Case report of an adolescent girl with limb-girdle

- muscular dystrophy type 2B - the usefulness of muscle protein immunostaining in the diagnosis of dysferlinopathies. *Folia Neuropathologica* 2014, 52, 452-456.
34. Kamińska A. Komentarz do artykułu pt. Farmakologiczne leczenie dystrofii mięśniowych]. *Neurologia Praktyczna* 2013, 13, 61-63.
 35. Marchel M. Streszczenia wyróżnionych prac doktorskich. Ocena funkcji lewej komory serca u chorych z dystrofią mięśniową Emery'ego-Dreifussa. *Medycyna Dydaktyka Wychowanie* 2009, 41, 14-15.
 36. Hausmanowa-Petrusewicz I, Madej-Pilarczyk A, Marchel M, Opolski G. Emery-Dreifuss dystrophy, a 4-year follow-up on a laminopathy of special interest. *Neurologia Neurochirurgia Polska* 2009, 43, 415-420.
 37. Niebrój-Dobosz I, Madej-Pilarczyk A, Marchel M, Sokołowska B, Hausmanowa-Petrusewicz I. Matrix metalloproteinases in serum of Emery-Dreifuss muscular dystrophy patients. *Acta Biochemica Polonica* 2009, 56, 717-722.
 38. Madej-Pilarczyk A, Kotruchow K, Kabzińska D, Cegielska J, Kochański A, Hausmanowa-Petrusewicz I. Emery-Dreifuss muscular dystrophy type 2 associated ? with mild peripheral polyneuropathy. *Folia Neuropathologica* 2015, 53, 270-274.
 39. Nigro G, Russo V, Rago A, Papa Andrea A, Carbone N, Marchel M, Palladino A, Hausmanowa-Petrusewicz I, Russo Maria G, Politano L. Regional and transmural dispersion of repolarisation in patients with Emery-Dreifuss muscular dystrophy. *Kardiologia Polska* 2012, 70, 1154-1160.
 40. Steckiewicz R, Stolarz P, Kosior D.A, Marchel M, Pieniak M, Świętoń E, Piotrowska-Kownacka D, Grabowski M. Elektryczna i mechaniczna dysfunkcja przedsionków u pacjenta z dystrofią mięśniową Emery-Dreifussa przyczyną zmiany wyboru optymalnej formy elektroterapii, częste powikłanie rzadkiej choroby. *Kardiologia Polska* 2013, 71, 406-409.
 41. Niebroj-Dobosz I.M, Sokołowska B, Madej-Pilarczyk A, Marchel M, Hausmanowa-Petrusewicz I. Tissue inhibitors of matrix metalloproteinases in serum are cardiac biomarkers in Emery-Dreifuss muscular dystrophy. *Kardiologia Polska* 2015, 73 5 ,360-365.
 42. Madej-Pilarczyk A. Sprawozdanie z warsztatów EMBO "The multiple faces of lamins in aging and disease"; przegląd zagadnień. *Polski Przegląd Neurologiczny* 2009, 5, 45-46.
 43. Madej-Pilarczyk A, Kochański A. Emery-Dreifuss muscular dystrophy, the most recognizable laminopathy. *Folia Neuropathologica* 2016, 54 ,1-8.

44. Steckiewicz R, Stolarz P, Świętoń E, Madej-Pilarczyk A, Grabowski M, Marchel M, Pieniak M, Filipiak K.J., Hausmanowa-Petrusewicz I, Opolski G. Cardiac pacing in 21 patients with Emery-Dreifuss muscular dystrophy, a single-centre study with a 39- year follow-up. *Kardiologia Polska* 2016, 74, 576-583.
45. Fidziańska A, Glinka Z. Nuclear architecture remodelling in envelopathies. *Folia Neuropathologica* 2007, 45, 47-55.
46. Jasińska A, Młynarski W. Wrodzona neutropenia - diagnostyka i leczenie. *Hematologia* 2011, 2 1 ,63-70.
47. Kamińska A, Szalek E, Spychalski Ł, Grześkowiak E, Gracz J. Wykorzystanie granulocytarnych czynników wzrostu w leczeniu neutropenii. *Farmakologia Polska* 2010, 66, 112-116.
48. Styczyński J, Dębski R, Krenska A, Wysocki M. Stymulowany szpik kostny jako źródło allogenicznych komórek hematopoetycznych u dzieci. *Medycyna Wieku Rozwojowego* 2008, 12, 1112-1116.
49. Jakimiuk B, Mroczko B, Szmitkowski M. Czynn timer stymulujący kolonie granulocy tarne G-CSF w praktyce klinicznej. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej* 2004, 111 ,227-235.
50. Bąk M. Ocena siły chwytu ręki kobiet po mastektomii uczestniczących w rehabilitacji ruchowej. *Medycyna Sportowa* 2010, 26, 25-32.
51. Grygorowicz M, Kubacki J, Bacik B, Gieremek K, Polak A. Pom iary w warunkach izokinetycznych - obszary zastosowania w fizjoterapii. *Fizjoterapia Polska* 2006, 6, 238-244.
52. Miller E. Kriostymulacja czynnikami wspomagającym rehabilitację chorych na stwardnienie rozsiane z zespołem zmęczenia. *Wiadomości Lekarskie* 2010, 63,41- 45.
53. Miller E. Skuteczność rehabilitacji w stwardnieniu rozsianym. *Polski Merkur iusz Lekarski* 2009, 26, 205-207.
54. Bosacka M, Bączyk G. Rola klinimetrii w pracy pielęgniarki z pacjentem po udarze mózgu. *Pielęgniarstwo Polskie* 2014, 244-249.
55. Eljaszewicz A, Sienkiewicz D, Grubczak K, Okurowska-Zawada B, Paszko-Patej G, Miklasz P, Singh P, Radzikowska U, Kułak W, Moniuszko M. Effect of Periodic Granulocyte Colony-Stimulating Factor Administration on Endothelial Progenitor Cells and Different Monocyte Subsets in Pediatric Patients with Muscular Dystrophies. *Stem Cells International* 2016, 1-9.

56. Sienkiewicz D, Kułak W, Okurowska-Zawada B, Paszko-Patej G, Wojtkowski J, Dmitruk E, Okuleczyk K, Sochoń K, Kalinowska A, Żak J, Pogorzelski R. Granulocyte colony-stimulating factor therapy for fascioscapulohumeral dystrophy, a case report. *Progress in Health Science* 2016, 6, 175-177.
57. Sienkiewicz D, Kułak W, Okurowska-Zawada B, Paszko-Patej G, Kawnik K. Duchenne muscular dystrophy, current cell therapies. *Therapeutic advances in neurological disorders* 2015, 8, 166-177.
58. Negrin R.S, Haeuber D.H, Nagler A. Treatment of myelodysplastic syndromes with recombinant human granulocyte – colony stimulating factor, a phase I-III trial. *Annals of Internal Medicine* 1989, 110, 976.
59. Bonilaa A.M, Gillio A.P, Ruggeiro M. Effects of recombinant human granulocyte – colony stimulating factor on neutropenia in patients with congenital agranulocytosis. *The New England Journal of Medicine* 1989, 320, 1574.
60. Sonoda Y, Yashige H, Fujii H. Bilineage response in refractory aplastic anemia patients following long-term administration of recombinant human granulocyte – colony stimulating factor. *European Journal of Haematology* 1992, 48, 41.
61. Roberts RL, Szelc CM, Scates SM, Boyd MT, Soderstrom KM, Davis MW, Glaspy JA. Neutropenia in an extremely premature infant treated with recombinant human granulocyte colony-stimulating factor. *American Journal of Diseases of Children* 1991, 145, 808-812.

Wpływ hipoterapii na dzieci z autyzmem

Aleksandra Niedźwiecka, Elżbieta Dmitruk

Klinika Rehabilitacji Dziecięcej z Ośrodkiem Wczesnej Pomocy Dzieciom Upośledzonym „Dać Szansę”, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Białystok

WSTĘP

Hipoterapia to forma terapii ruchowej i psychologicznej, wykorzystywana w leczeniu niepełnosprawności zarówno dzieci, jak i dorosłych. Jest przykładem zastosowania koni i zasobów przyrody do rehabilitacji, która ma na celu przywrócenie jak najwyższego poziomu sprawności pacjenta [1].

Całościowe zaburzenia rozwoju, problemy z komunikacją i funkcjami poznawczymi oraz zaburzenia w relacjach społecznych stanowią typowe cechy autyzmu [2]. Działanie kontaktu ze zwierzętami na problemy psychiczne u pacjenta ma niezaprzeczalnie pozytywny wpływ, pozwalając na ich redukcję oraz wpływa pozytywnie na rozwój psychoruchowy chorego [3].

Niniejsza praca opiera się na przeglądzie literatury z zakresu autyzmu i hipoterapii oraz badaniu ankietowym rodziców dzieci chorych na autyzm, które regularnie uczęszczają na zajęcia hipoterapii. W pracy poddany został ocenie wpływ hipoterapii na dzieci z autyzmem.

Charakterystyka autyzmu

Sposób rozumienia i definiowania autyzmu ulegał znacznej zmianie na przestrzeni lat. Początkowo autyzm zaliczany był do chorób psychicznych takich jak psychozy dziecięce, czy schizofrenia. Dopiero w XIX wieku wprowadzono termin „całościowych zaburzeń rozwojowych” co pozwoliło spojrzeć na autyzm z innej strony [4]. Dzięki temu teraz już wiemy, że autyzm jest problemem nieschizofrenicznym, a psychospołecznym niosącym za sobą szereg zaburzeń [5].

Mimo coraz większej liczby badań nadal pozostaje wiele niejasności, a co za tym idzie autyzm uważany jest za bardzo zróżnicowane zaburzenie, często trudne do jednoznacznego zdefiniowania. Wpływ na to mają między innymi indywidualny przebieg

choroby. Zaburzenia autystyczne, są bardzo złożone i mają indywidualny przebieg. Mówi się, że na świecie nie znajdzie się dwóch takich samych chorych. Autyzm w przeciwieństwie do podobnych zaburzeń rozwojowych powoduje indywidualne kształtowanie zachowań i sposobu komunikacji, co wymaga indywidualnego podejścia diagnostycznego i terapeutycznego [6]. Dodatkowo niecałkowicie poznana etiologia, jak również przerażające prognozy coraz większej ilości zachorowań wpływają na trudność w zdefiniowaniu tego zaburzenia.

W najnowszej koncepcji autyzm uważany jest za całościowe zaburzenie rozwojowe utrudniające funkcjonowanie w życiu codziennym, co obejmuje zaburzenia w zakresie relacji społecznych, komunikacji oraz funkcji poznawczych [2]. Szereg tych dysfunkcji obrazuje wielkość problemu i fakt, iż zaburzenia autystyczne dotyczą całej rodziny, gdyż wychowanie takiego dziecka to wyjątkowe zadanie [7].

Definicja autyzmu

Powszechna definicja autyzmu stwierdza, iż jest to zaburzenie ogólnorozwojowe najczęściej zdiagnozowane do trzeciego roku życia, występujące czterokrotnie częściej u chłopców, niż u dziewczynek.

Jak wspomniano w rozdziale powyżej statystyki są niepokojące. W chwili obecnej w Stanach Zjednoczonych autyzm występuje w stosunku 1 dziecko na 68. Przewidywane prognozy to 1 dziecko na 3, już w 2030 roku, jeżeli dokładne przyczyny nie zostaną poznane i skutecznie wyeliminowane.

Objawy i przebieg choroby są bardzo różne od niewielkich zaburzeń pozwalających na względnie normalne funkcjonowanie, do ciężkich uniemożliwiających samodzielne życie codzienne. Dlatego tak ważna jest wczesna diagnoza i wdrażanie terapii. Jednakże o ile u dzieci ze „standardowym” przebiegiem choroby możemy łatwo wychwycić symptomy już w pierwszych miesiącach życia, o tyle trudniej jest u dzieci, które do drugiego roku życia rozwijają się prawidłowo, a w późniejszym czasie tracą zdobyte umiejętności [8].

Spektrum autyzmu

Definicja spektrum autystycznego, czy kontinuum obejmuje wszystkie osoby łączące się pod względem określonych zaburzeń takich jak: utrudniona komunikacja, powtarzające się zachowania, problemy integracji społecznej, jak również ograniczenie zainteresowań.

Występowanie poszczególnych objawów i stopień ich nasilenia jest bardzo indywidualny. Co ciekawe, część zaburzeń autystycznych, w niewielkim stopniu możemy zaobserwować u osób rozwijających się prawidłowo.

Do chorób obejmujących spektrum autyzmu zaliczamy między innymi:

- autyzm,
- autyzm atypowy,
- zespół Aspergera.

Niektórzy zaliczają również:

- zespół Retta,
- dziecięce zaburzenia dezintegracyjne,
- i wiele innych chorób obejmujących całościowe zaburzenia rozwoju [9].

Przyczyny autyzmu

Etologia autyzmu nie jest do końca poznana, badania dotyczące tego zagadnienia nadal trwają, a hipotezy są bardzo różne i dotyczą między innymi: uszkodzeń centralnego układu nerwowego poprzez czynniki genetyczne i środowiskowe, wieku rodziców, przebiegu ciąży, zatruc wirusowych, czy niedotlenienia okołoporodowego [8]. Jednoznacznie nie można stwierdzić co dokładnie wywołuje autyzm, jednakże postaram się przybliżyć czynniki ryzyka, które są potwierdzone naukowo.

Czynniki psychogenne związane z traumą dziecięcą:

- poród z towarzyszącym silnym lękiem dziecka,
- separacja matki od dziecka po porodzie,
- odtrącenie dziecka przez matkę,
- długotrwała hospitalizacja,
- długotrwałe przebywanie w inkubatorze,
- oddanie dziecka do domu dziecka [9].

Czynniki genetyczne, najczęściej występujące nieprawidłowości:

- delecje 2q37,
- anomalie budowy strukturalnej chromosomu 7,
- duplikacje części chromosomu 15,
- nieprawidłowości w budowie i liczbie chromosomów płci [10].

Czynniki środowiskowe, wiele badań potwierdza, że ogólnie pojęte środowisko i toksyczne czynniki z nim związane mają wpływ na występowanie zaburzeń autystycznych [11].

Możemy pogrupować je następująco:

- 1) Czynniki prenatalne i perinatalne, które obejmują między innymi:
 - a) starszy wiek rodziców,
 - b) zły stan zdrowia matki,
 - c) palenie tytoniu przez matkę,
 - d) cukrzyca ciążowa,
 - e) zakażenie dróg moczowych u matki,
 - f) wirusowe infekcje u matki np. odra, ospa, różyczka,
 - g) przyjmowanie niektórych leków przez matkę,
 - h) komplikacje porodowe,
 - i) niedotlenienie okołoporodowe,
 - j) poród farmakologiczny,
 - k) poród z użyciem narzędzi [12].
- 2) Czynniki biologiczne:
 - a) częste zakażenia leczone antybiotykami,
 - b) zakażenia wirusowe,
 - c) kwas HPHA, pochodzący z bakterii Clostridium,
 - d) nadmiar kwasu winowego w organizmie,
 - e) cukier arabinoza wytwarzany przez Candida, powodujący przerost drożdżaków,
 - f) osłabienie odporności przez drożdżaki,
 - g) wrażliwość na pokarmy: gluten i kazeinę,
 - h) nadmierna ilość kwasu moczowego w moczu,
 - i) zatrucia metalami ciężkimi [8].
- 3) Czynniki neurochemiczne:
 - a) nieprawidłowy poziom neurotransmiterów,
 - b) nieprawidłowy poziom hormonów.
- 4) Szczepionki [13].

Objawy autyzmu w pierwszych latach życia dziecka

Objawy autyzmu mają pewne zależności u wszystkich chorych, jednakże ich obraz kliniczny oraz nasilenie w dużej mierze zależą od indywidualnych predyspozycji pacjenta, do których możemy zaliczyć:

- stopień rozwoju mowy werbalnej lub alternatywnej komunikacji,
- poziom rozwoju intelektualnego,
- poziom zaburzeń sensorycznych, możliwość odbioru bodźców ze zmysłów,
- stopień powtarzalności zachowań,
- poziom ograniczeń w sferze zainteresowań i ogólnej aktywności [14],
- poziom trudności w kontaktach społecznych,
- stopień trudności rozwijania wyobraźni, niechęć do podejmowania zabawy,
- ogólna niechęć i sprzeciw [15].

Do najogólniejszych i jednocześnie najwcześniejszych objawów autyzmu możemy zaliczyć:

- obawa dziecka przed kontaktem wzrokowym i dotykiem,
- opóźnienie w nauce mowy werbalnej lub jej brak,
- echolalia- długotrwałe powtarzanie słów lub zwrotów przez dziecko,
- powtarzalność określonych ruchów np. kręcenie się, kołysanie,
- sprzeciw dziecka przed jakimikolwiek zmianami.

Dodatkowo naszą uwagę powinny zwrócić następujące objawy świadczące o zaburzonym kontakcie dziecka ze światem zewnętrznym:

- nie patrzy na rodzica,
- nie patrzy ludziom w oczy,
- nie reaguje na własne imię,
- nie reaguje na głos bliskich osób,
- nie reaguje na sygnały rodziców, brak uśmiechu,
- nie grucha, nie gaworzy w wieku dwunastu miesięcy,
- jest bardziej zainteresowane przedmiotami niż ludźmi,
- nie podaje zabawek,
- nie wskazuje rzeczy, osób,

- bawi się w samotności, stroni od kontaktu.

Punktem kluczowym w autyzmie jest nasilenie objawów w drugim roku życia dziecka. W tym momencie możemy zauważyć znaczące symptomy, pozwalające na szybką diagnozę dziecka, a co za tym idzie szybsze wdrażenie terapii.

Do objawów tych zaliczamy:

- w wieku szesnastu miesięcy dziecko nie mówi nawet pojedynczych słów np. mama, tata,
- nie naśladuje podstawowych gestów np. „papa”, „tak”, „nie”,
- w wieku osiemnastu miesięcy dziecko nie bawi się w żadne gry wymagające wyobraźni np. udawania czegoś,
- w wieku dwóch lat dziecko nie używa żadnych zwrotów, nawet dwuwyrzowych,
- traci nabyte zdolności językowe,
- dziecko zamyka się w sobie, brak zainteresowania sygnałami dawanymi przez rodziców np. „zobacz jedzie straż pożarna”
- Dodatkowo:
 - schematyzm postępowań,
 - fascynacja np. błyskiem, światłem, ruchem wirowym, huśtaniem,
 - nadmierne przywiązywanie się do określonych przedmiotów, skupianie się na ich pojedynczych elementach, a nie na całości,
 - nieprawidłowe używanie przedmiotów,
 - powtarzalne ruchy np. trzepotanie rączkami, zatykanie uszu, czy chodzenie na palcach [8].

Zaburzenia autystyczne. Triada autystyczna

Triada autystyczna jest przyjętą klasyfikacją określającą charakterystyczne objawy świadczące o autyzmie [14]. Charakterystyczne wzorce zachowań podzielone są na trzy podstawowe obszary rozwoju dziecka:

1. Zaburzenia interakcji społecznych, objawiające się słabym wykorzystaniem kontaktu wzrokowego i gestykulacji oraz trudnościami w kontaktach osobistych.

2. Zaburzenia w komunikacji werbalnej i niewerbalnej oraz trudności w wyobrażaniu, objawiające się brakiem lub trudnościami w mowie oraz nieumiejętnością uczestniczenia w zabawach „na niby” [16].
3. Zaburzenia aktywności i zainteresowań, objawiające się uporczywą powtarzalnością zachowań i ruchów [17].

Diagnostyka i różnicowanie

Do podstawowych kryteriów diagnostycznych, obecnie używanych na świecie zaliczamy:

1. Międzynarodową Statystyczną Klasyfikację Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Problems) - opracowaną przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) [18].
2. Kryteria Diagnostyczne Zaburzeń Psychicznych DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders)- opracowane przez Amerykańskie Towarzystwo Psychiatryczne.

Obie metody stworzone są w celu ułatwienia diagnozowania autyzmu i opierają się na podstawowych zaburzeniach występujących w tej chorobie, jednakże, co możemy zaobserwować na poniższej rycinie (Rycina 1) posiadają wiele różnic.

ICD-10	DSM-5
całościowe zaburzenie rozwoju (CZR, PDD)	spektrum zaburzeń autystycznych (ASD)
rodzaje zaburzeń: - autyzm dziecięcy, - zespół Aspergera, - zespół Retta, - dziecięce zaburzenie dezintegracyjne	stopnie nasilenia zaburzeń autystycznych od L1 do L3 oraz współwystępujące zaburzenia i choroby (np. niepełnosprawność intelektualna, choroby genetyczne)
zaburzenia (opóźnienia) rozwoju mowy jako objaw autyzmu dziecięcego	brak tego kryterium, występowanie opóźnień rozwoju mowy jest natomiast czynnikiem wpływającym na stopień nasilenia zaburzeń
triada objawów: - zaburzenia interakcji społecznych - zaburzenia komunikacji - stereotypy	dwie grupy objawów: - zaburzenia relacji społecznych - stereotypowe zachowania lub zainteresowania
wystąpienie zaburzeń przed 3. rokiem życia	początek objawów we wczesnym dzieciństwie
oddzielna grupa zaburzeń	zaburzenia neurorozwojowe

Rycina 1. Porównanie klasyfikacji ICD-10 i DSM-5 [15]

Rycina 1 jest zestawieniem porównawczym klasyfikacji ICD-10 i DSM-5.

Już na samym początku możemy zauważyć różnicę w terminologii, w ICD-10 autyzm zdefiniowany jest jako „całościowe zaburzenie rozwoju”, zaś w DSM-5 jako „spektrum zaburzeń autystycznych”.

Kolejna różnica dotyczy klasyfikacji już zdiagnozowanych pacjentów, w ICD-10 mamy rodzaje zaburzeń, a w DSM-5 stopnie nasilenia zaburzeń, gdzie L1- wymaga wsparcia, L2- wymaga znaczącego wsparcia, L3- wymaga bardzo znaczącego wsparcia. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na różnice pomiędzy ilością podstawowych grup objawów świadczących o autyzmie oraz o czasie manifestacji pierwszych objawów u dziecka [14].

Dodatkowo do technik diagnozowania zaliczamy różnego rodzaju skale ułatwiające zróżnicowanie poziomu występujących zaburzeń i trudności w codziennym funkcjonowaniu dziecka.

Niektóre z nich, stosowane w Polsce to:

- Skala M-CHAT- jest formą badania przesiewowego, składa się z dwóch zestawów pytań, na które odpowiada się w oparciu o obserwację dziecka. Pierwszą część wypełnia rodzic, drugą lekarz pierwszego kontaktu, bądź pediatra [19].
- Skala oceny autyzmu dziecięcego CARS- skala różnicująca zaburzenia autystyczne na: lekkie, umiarkowane i znaczne oraz określająca stopnie autyzmu: lekki, umiarkowany, głęboki [8].
- STAT (Screening Tool for Autism in Toddlers and Young Children)- - Skriningowy Test w Autyzmie dla Małych Dzieci – jest wystandaryzowany, testem przesiewowym dla dzieci w wieku 24- 36 miesięcy. Jako jeden z nielicznych testów pozwala na diagnozowanie dzieci z ryzykiem zaburzeń autystycznych już w drugim roku życia. Test ten opiera się na dwunastu wyszczególnionych aktywnościach, które dziecko powinno potrafić wykonać [20].

Hipoterapia

Hipoterapia (z greckiego HIPPOS- KOŃ) to terapia z zakresu zooterapii, polegająca na wykorzystaniu konia i jazdy konnej do przywrócenia sprawności fizycznej i psychicznej pacjenta. Jej dobroczynne działanie opisywał już Hipokrates, jednakże w Polsce pierwsze turnusy hipoterapii odbyły się dopiero w 1985 roku.

Czynnikiem wyróżniającym hipoterapię, z pośród innych terapii są jej szerokie możliwości, zarówno pod względem różnorodności korzystających z niej pacjentów, jak i ich wieku [1].



Fotografia 1 Podstawy prowadzenia hipoterapii. Źródło własne.

Powyższe zdjęcie (fot. 1) obrazuje podstawy prowadzenia hipoterapii i przedstawia następujące elementy:

- 1) Pacjent- w tym przypadku na koniu. Jeżeli jest możliwość i pacjent nadmiernie nie protestuje zakładamy mu kask ochronny.
- 2) Hipoterapeuta- odpowiedzialny za przebieg terapii oraz asekurację pacjenta.
- 3) Pomocnik terapeuty- odpowiedzialny za prowadzenie konia w trakcie terapii. Bardzo ważne jest, by posiadał doświadczenie w pracy z końmi, by zapewnić bezpieczeństwo całemu zespołowi podczas zajęć hipoterapii.
- 4) Koń terapeutyczny- bardzo istotną sprawą jest odpowiedni dobór konia. Koń pracujący w hipoterapii powinien być spokojny, niepłochliwy o zrównoważonym temperamencie. Dodatkowym atutem jest nieprzekraczający 150 centymetrów w kłębie wzrost konia. Ułatwia to asekurację oraz wejście pacjenta na grzbiet konia [21].

Do ras koni dobrze sprawdzających się jako konie terapeutyczne możemy zaliczyć: konie rasy Huculskiej, Koniki Polskie, konie rasy Małopolskiej, czy Kuce Felińskie [22].

Koń wyposażony jest w :

- a) uwiąz/ lonża,
- b) ogłowie wędzidłowe,
- c) czaprak,
- d) pas do hipoterapii- pas terapeutyczny, który od normalnego pasa do lonżowania różni się tym, że posiada dwa duże uchwyty zapobiegające utracie równowagi i wspomagające stabilność pacjenta [23].

Hipoterapia jest jednym z elementów rehabilitacji pacjentów z różnymi schorzeniami, powinna być prowadzona przez zespół profesjonalistów współdziałających w kwestii poprawy zdrowia pacjenta. Do zespołu tego powinni należeć: lekarz odpowiedzialny za diagnozę i skierowanie na hipoterapię, fizjoterapeuta realizujący inne formy rehabilitacji, hipoterapeuta wraz z pomocnikiem odpowiedzialni za przebieg i plan zajęć z zakresu hipoterapii.

Wykwalifikowani hipoterapeuci podczas pracy z pacjentem powinni kierować się następującymi zasadami:

- indywidualizacja- forma terapii dopasowana do indywidualnych potrzeb pacjenta,
- budowanie pozytywnej relacji z pacjentem opartej na wzbudzaniu motywacji do życia i walki z chorobą,
- bezpieczeństwo pacjenta podczas terapii jest najważniejsze,
- długotrwałość oddziaływania, terapia powinna być systematyczna, a działanie nastawione na możliwie jak najbardziej długotrwałe efekty [24].
- Dodatkowo do jego zadań należą: rozpoznanie stanu pacjenta, planowanie celów w pracy z pacjentem, opracowanie programu oddziaływań oraz współpraca z innymi specjalistami i rodzicami [25].

Do głównych celów działań hipoterapeutycznych zaliczamy:

- 1) stymulacja rozwoju psychicznego i ruchowego, do której możemy zaliczyć: poprawę kontroli własnego ciała i koordynacji wzrokowo-ruchowej,

- poprawa możliwości koncentracji uwagi na świadomych aktywnościach,
wzrost samodzielności i motywacji do ćwiczeń;
- 2) poprawa lokomocji;
 - 3) poprawa równowagi i reakcji obronnych;
 - 4) wzrost samoakceptacji i poczucia własnej wartości;
 - 5) zmniejszenie reakcji nerwicznych i wspomaganie relaksacji poprzez kontakt ze zwierzęciem i przyrodą [26].

Zakres działań hipoterapeutycznych

Według J. Pakulskiej hipoterapia może mieć następujące formy:

- Terapia poprzez sam kontakt z koniem- umożliwia poznanie zwierzęcia i nawiązanie z nim kontaktu emocjonalnego.
- Psychopedagogiczna jazda konna i woltyżerka- jest to ogół działań mających na celu usprawnianie pacjenta w sferze: intelektualnej, poznawczej, emocjonalnej i fizycznej.
- Fizjoterapia na koniu- to ogół aktywności ruchowych na koniu poruszającym się w stepie w, celu poprawy sprawności fizycznej pacjenta [27].

Ruch konia podczas hipoterapii odgrywa znaczącą rolę dla pacjenta. Pomaga w kodowaniu prawidłowego wzorca ruchowego. Spowodowane jest to dużym podobieństwem w ruchu konia i człowieka.

Chód konia zbliżony jest do chodu dorosłego człowieka pod względem wielu czynników na przykład w obu przypadkach częstotliwość kroków wynosi około 100-120 kroków na minutę. Dodatkowo czas potrzebny na wykonanie jednego kroku jest również podobny u dorosłego człowieka i konia poruszającego się w stepie. Kolejnymi podobieństwem jest podobieństwo w ruchach miednicy. Ruchy rotacyjne boczne miednicy różnią się wielkością podczas chodu i jazdy na koniu, jednakże ich sekwencja i czas pozostają podobne.

Wszystkie te zależności pozwalają na kodowanie w mózgu prawidłowego wzorca ruchowego i wpływają bardzo dobrze na usprawnianie chodu pacjenta. Jak dotąd żadna maszyna i technologia nie jest w stanie zastąpić tego schematu [28].

Do innych terapeutycznych działań wywołanych ruchem konia możemy zaliczyć:

- Normalizacja napięcia mięśniowego
- Normalizacja czucia powierzchniowego

- Poprawa równowagi, koordynacji i orientacji pacjenta [29].

Wskazania i przeciwwskazania do hipoterapii

Według wskazań podawanych w Kanonach Polskiej Hipoterapii [30] w terapia z udziałem koni przeznaczona jest dla pacjentów z następującymi chorobami i zaburzeniami rozwojowymi.

Dzieci, które stanowią przewagę w grupie pacjentów uczęszczających na hipoterapię:

- zespoły neurologiczne (Mózgowe Porażenie Dziecięce, choroby mięśni, minimalne uszkodzenie mózgu, stany po urazach czaszkowo-mózgowych, dzieci niedowidzące i niedosłyszające, choroby i zaburzenia psychiczne);
- zespoły ortopedyczne (wady postawy, skoliozy do 20 stopni według Cobba, wady rozwojowe kończyn, stany po amputacjach);
- inne (przepukliny oponowo- rdzeniowe, choroby genetyczne np. Zespół Downa, opóźnienie psychoruchowe, zaburzenia emocjonalne, niedostosowanie społeczne, niepełnosprawność intelektualna, autyzm i zaburzenia z cechami autyzmu).

Dorośli:

- udary mózgu,
- stwardnienie rozsiane,
- urazy czaszkowo- mózgowie,
- choroby narządu ruchu,
- zaburzenia i choroby psychiczne,
- uzależnienia,
- patologie społeczne.

Jak w każdej terapii, tak i w hipoterapii mamy przeciwwskazania do jej stosowania, możemy podzielić je na względne i bezwzględne:

1) Względne:

- upośledzenie umysłowe w stopniu głębokim,
- przepuklina oponowo- rdzeniowa, w zależności od wysokości występowania,
- padaczka,
- przykurcze i zmniejszony zakres ruchomości w stawach,
- dyskopatia, w zależności od wysokości występowania,

- zaburzona mineralizacja kości.
- 2) Bezwzględne:
- otwarte, niewygojone rany,
 - reakcja alergiczna na sierść, pot konia,
 - niepohamowany lęk przed zwierzęciem,
 - niestabilność kręgów w odcinku szyjnym kręgosłupa,
 - choroby psychiczne w stanie ostrym
 - wodogłowie,
 - wszczepione zastawki w sercu [31].

Wykorzystanie hipoterapii w pracy z dziećmi o zaburzonym rozwoju

Niestety rozwój dziecka nie zawsze przebiega w prawidłowy i harmonijny sposób. Wpływ na to ma wiele czynników między innymi uwarunkowania genetyczne, problemy neurologiczne, czy bodźce zewnętrzne stymulujące rozwój neurologiczny.

Mogą być różne formy zaburzenia rozwoju:

- nagłe zahamowanie rozwoju w wyniku urazu, choroby, wypadku;
- zaburzenia sprzężone, obecne już od wczesnego etapu rozwoju, pojawiają się w wyniku chorób takich jak autyzm, czy Mózgowe Porażenie Dziecięce.

Dodatkowo zaburzenia mogą mieć różny przebieg :

- zaburzenia harmonijne- harmonijne opóźnienie we wszystkich sferach życia, na przykład w przypadku upośledzeń umysłowych;
- zaburzenia dysharmonijne- pojawiają się częściowe opóźnienia rozwojowe, na przykład dysleksja u dzieci prawidłowo rozwiniętych intelektualnie [25].

Zasady pracy hipoterapeuty z pacjentem niepełnosprawnym intelektualnie

Niepełnosprawność intelektualna jest to stan niepełnego lub zahamowanego rozwoju umysłu, objawiającego się niedoborem pewnych umiejętności podczas dorastania i składającym się na ogólny spadek poziomu inteligencji [32].

Dziecko z niepełnosprawnością intelektualną cechują niechęć do poznawania otoczenia i do podejmowania różnorodnych działań. Jego rozwój jest opóźniony, dlatego by nauka była skuteczna i efektywna terapeuta powinien skupić się na takich aspektach jak generalizacja zachowań i naśladownictwo (fot. 2). Dodatkowo powinien wdrażać do terapii ćwiczenia rozwijające pamięć i poprawiające uwagę dziecka [25].

Najważniejszą jednak kwestią jest rozwijanie tego, co dziecku wychodzi najlepiej. Terapeuta nie powinien nadmiernie skupiać się na deficytach, ale również rozwijać mocne strony pacjenta.



Fotografia 2. Przykład ćwiczenia wykorzystującego aspekt naśladownictwa w procesie uczenia się. Najpierw terapeuta pokazuje gdzie pacjent ma nosek, później pacjent pokazuje gdzie jest nos terapeuty. Źródło własne.

Usprawnianie ruchowe

Hipoterapia wpływa na rozwój fizyczny (somatyczny) i na ruchowy (motoryczny).

Za rozwój fizyczny uważa się całokształt przemian zachodzących u dziecka od chwili narodzin, do momentu uzyskania dojrzałości fizycznej. Może mieć charakter ilościowy (wzrost wymiarów i masy dziecka) oraz charakter jakościowy (zmiana proporcji tkanek i ich jakości, na przykład wzrost masy mięśniowej).

Wraz z rozwojem fizycznym następuje rozwój motoryczny dziecka, jako naturalne następstwo. Rozwój motoryczny jest całokształtem czynności ruchowych człowieka, pozwalającym na poruszanie się w przestrzeni, poprzez zmiany położenia całego ciała, bądź poszczególnych jego elementów względem siebie. Dzięki tej zależności dziecko dorastając udoskonala budowę poszczególnych układów ciała, co pozwala na wykonywanie coraz trudniejszych i bardziej złożonych czynności (fot. 3) [25].



Fot. 3 . Przykład ćwiczenia rozwijającego koordynację wzrokowo- ruchową. Pacjent szuka kopyta konia i próbuje do niego sięgnąć, ćwiczenie wykonujemy w obie strony. Źródło własne.

Kształtowanie umiejętności społecznych

Podczas hipoterapii dziecko ma szansę nawiązać pozytywną interakcję społeczną, zarówno z terapeutą jak i z koniem. Podstawą jest budowanie samoakceptacji dziecka oraz relacji pacjent- terapeuta opartej na akceptacji dziecka takim jakim jest. Bardzo ważnym czynnikiem podczas hipoterapii jest kształtowanie osobowości pacjenta, jego stosunku do innego człowieka, ale również do siebie samego i zwierzęcia (fot. 4). Hipoterapia ponadto pomaga w dostosowywaniu się do określonych reguł. Pacjent czując odpowiedzialność za „swojego przyjaciela”, bardziej skłania się do przestrzegania wyznaczonych zasad [25].

Takimi zasadami mogą być na przykład :

- karmienie konia jest tylko po zajęciach, by nie bolał go brzusek,
- podchodzenie do konia z przodu, bo koń chce nas widzieć,
- czyszczenie kopyt po jeździe, żeby sprawdzić, czy nie wszedł żaden kamień,
- w stajni jesteśmy cicho, żeby nie straszyć koni,
- jeździec żeby wsiąść na konia musi mieć na głowie toczelek.



Fotografia 4. Przykład ćwiczenia budującego prawidłową relację oraz poprawiającego precyzję ruchów. Pacjent czyści konia z pomocą terapeuty, po skończonych zajęciach. Źródło własne.

Psychoterapia na zajęciach hipoterapii

Psychoterapia jest to terapia i sposób leczenia osób z problemami psychicznymi i fizycznymi, dotyczy natury zdrowia i życia pacjenta [33].

Hipoterapia wspomaga pracę nad wyrównaniem indywidualnych deficytów emocjonalnych i społecznych pacjenta:

- wspomaga radzenie sobie z trudnymi uczuciami, czyli ich poznawanie oraz kontrolowanie,
- zwiększa samoakceptację pacjenta, zwierzę nie widzi jego inności,
- zwiększa poczucie kontroli: możliwość podejmowania części decyzji, odpowiedzialność za siebie i za zwierzę,
- zmniejsza lęk i obawy przed otoczeniem [25].

Rozwój komunikacji i mowy

Hipoterapia wpływa na rozwój mowy pacjenta.

Mowa jest potrzebna do komunikacji, a komunikacja między pacjentem, a terapeutą jest niezbędna do prowadzenia terapii. Pacjent mimowolnie musi podejmować próbę

komunikacji z terapeutą, ponieważ będą na grzbiecie konia, jest w pewnym sensie zależny od niego.

W hipoterapii mowę i komunikację rozwijamy na każdych zajęciach poprzez wielokrotne powtarzanie określonych poleceń oraz wszelkiego rodzaju zabawy rytmiczne do których możemy zaliczyć:

- zabawy dźwiękonaśladowcze- jak robi konik, jak robi krówka,
- nazywanie otoczenia,
- nazywanie nastroju konia i własnego,
- ćwiczenia narządów artykulacyjnych: cmokanie, naśladowanie stukotu kopyt [25].

Poprawa integracji sensorycznej

Integracja sensoryczna to procesy zachodzące w ośrodkowym układzie nerwowym, które odpowiadają za organizację informacji zmysłowych, pozwalając na wytwarzanie adekwatnych reakcji przystosowawczych [34].

Zajęcia hipoterapii dostarczają wielozmysłowej stymulacji (fot. 5) dlatego mogą być bardzo dobrym uzupełnieniem terapii metodą integracji sensorycznej.

Wpływ na to następujące właściwości terapeutyczne konia:

- ruch konia- stymuluje równowagę i wzrok;
- skóra i sierść konia- stymuluje odczuwanie temperatury i czucie;
- odgłosy konia- stymuluje słuch;
- zapach konia- stymuluje węch [25].



Fotografia 4. Przykład ćwiczenia stymulującego wiele zmysłów. Pacjent dotyka zad i grzywę konia porównując ich teksturę, dodatkowo wykonuje skręt tułowia, ćwiczenie wykonujemy w obie strony. Źródło własne.

Istota zabawy na zajęciach hipoterapii

Zabawa jest istotnym czynnikiem rozwoju każdego dziecka. To dzięki zabawie dzieci poznają swoje ciało i uczą się coraz to bardziej złożonych aktywności (fot.6). Ponad to kiedy dzieci tworzą swoje własne zabawy, bądź akceptują reguły już wymyślone, rozwijają niezależność, odpowiedzialność i przede wszystkim, co ważne u dzieci niepełnosprawnych samodzielność. Dobrze poprowadzona zabawa przynosi wiele korzyści w przebiegu terapii. Dlatego też istota zabawy nie może być pominięta podczas hipoterapii [25].



Fotografia 5. Przykład zabawy uczącej kolory. Pacjent otrzymuje przedmiot, musi nazwać go i jego kolor, następnie może nakarmić nim konia. Źródło własne.

Wpływ hipoterapii na dzieci autystyczne

Podczas zajęć hipoterapii z dzieckiem autystycznym terapeuta powinien zwrócić szczególną uwagę na pracę nad komunikacją, w różny sposób przez gesty, słowo, czy dotyk. Jeśli uda się nawiązać kontakt z dzieckiem należy go pielęgnować, ponieważ jest nieodłącznym elementem terapii.

Ponadto hipoterapeuta powinien skupić się na ćwiczeniach angażujących sfery rozwoju, z którymi dzieci autystyczne mają szczególne problemy .

Terapia powinna uwzględniać następujące elementy:

- eliminowanie stereotypów i echolalii, z uwzględnieniem prostego przekazu,
- rozwijanie umiejętności prewerbalnych, w tym naśladownictwo,
- nauka rozumienia słów oznaczających stany emocjonalne,

- praca nad koncentracją i uwagą dziecka,
- ćwiczenia pracujące nad odbieraniem i rozumieniem przekazywanych informacji,
- praca nad odwracalnością, w tym dźwiękowym,
- ćwiczenia adekwatnych zachowań społecznych,
- stymulowanie samodzielnych wypowiedzi dziecka, zachęcanie do mówienia.

CEL PRACY

Celem pracy była ocena wpływu hipoterapii na rozwój dzieci z autyzmem.

Cel główny został rozszerzony o następujące cele szczegółowe:

1. Ocena wpływu hipoterapii na poszczególne, typowe objawy zaburzeń autystycznych.
2. Ocena zależności między częstotliwością uczęszczania na zajęcia hipoterapii, a jej wpływem na typowe objawy zaburzeń autystycznych.
3. Ocena zależności między reakcją dziecka na zajęcia hipoterapii, a jej wpływem na typowe objawy zaburzeń autystycznych.
4. Ocena zależności między współdziałaniem hipoterapii z innymi terapiami.
5. Ocena zależności między spektrum autyzmu, a osobistą oceną działania hipoterapii przez rodziców pacjentów.
6. Ocena zależności między systematycznością uczęszczania na zajęcia hipoterapii, a osobistą oceną jej działania przez rodziców pacjentów.

MATERIAŁ I METODYKA BADANIA

Na przeprowadzenie badań zgodę wyraziła Komisja Bioetyczna Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Uchwała nr: R-I-002/67/2019.

W pracy wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety, zawierający 22 pytania skierowane do rodziców pacjentów.

Pytania dotyczyły:

- płci pacjenta,
- wieku dziecka i wieku, w którym zostało zdiagnozowane,
- spektrum autyzmu i schorzeń współistniejących,

- stanu zdrowia dziecka przed i po hipoterapii,
- czasu, częstotliwości i okoliczności uczęszczania na zajęcia hipoterapii,
- reakcji dziecka i rodziców na zajęcia hipoterapii,
- terapii dodatkowych, stosowanych u pacjentów.

Badaną grupę stanowiło 50 rodziców pacjentów ze stwierdzonym autyzmem, uczęszczających na zajęcia hipoterapii do stajni "Mustang" w Dzbeninie.

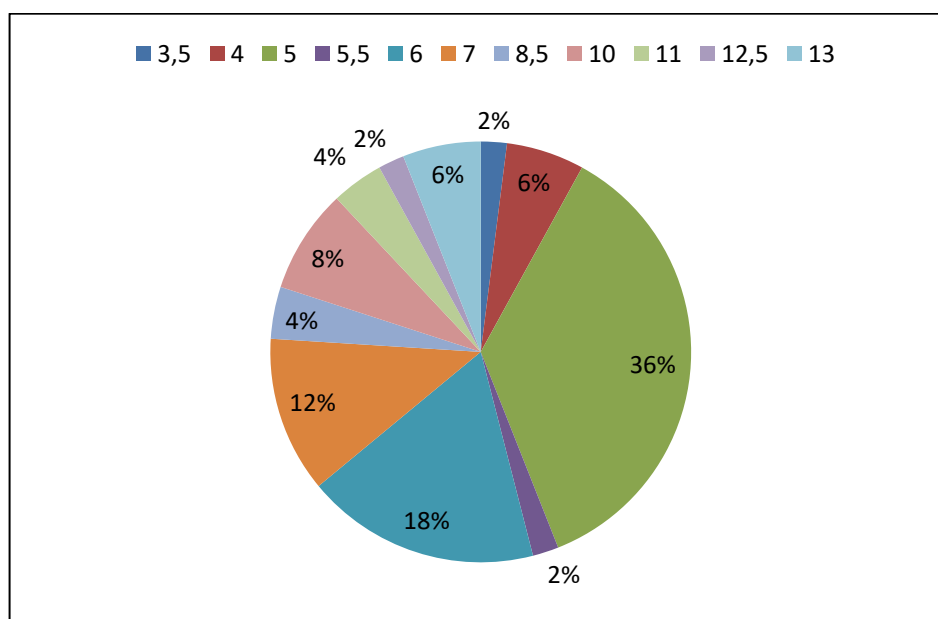
Badania przeprowadzane były od lutego do marca 2019r. Do badania przystąpili rodzice dzieci w różnym wieku, z różnym spektrum autyzmu oraz różnym czasem i częstotliwością uczęszczania na hipoterapię.

Ankiety były rozdawane bezpośrednio rodzicom pacjentów w stajni "Mustang" w Dzbeninie.

Zebrane dane zostały opracowane za pomocą programu Microsoft Excel.

WYNIKI

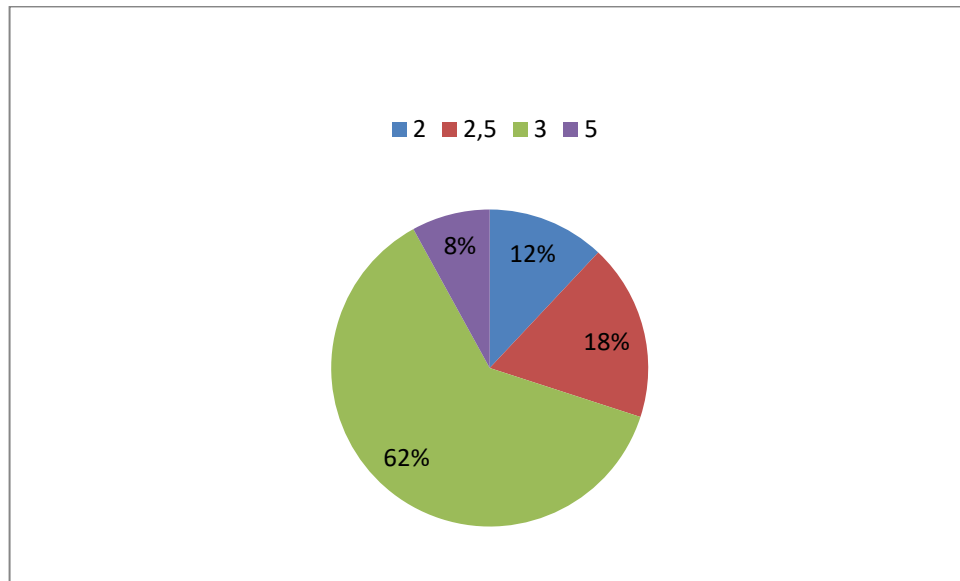
W badaniu wzięli udział rodzice 38 chłopców i 12 dziewczynek.



Rycina 2. Analiza wieku pacjentów. Źródło własne.

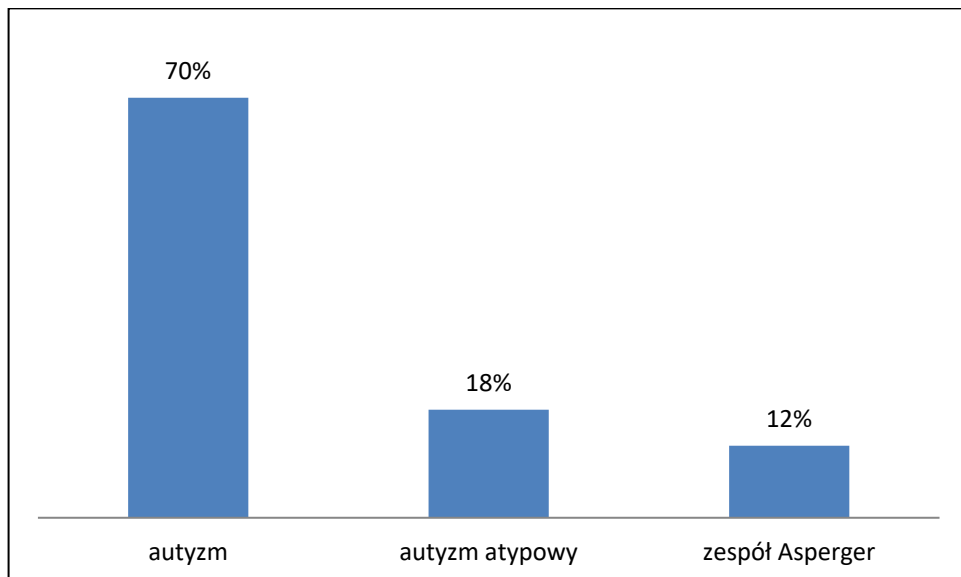
Rycina 2 przedstawia analizę wieku pacjentów, których rodzice wzięli udział w badaniu. Jak widać najwięcej było dzieci w wieku 5 lat- 18 dzieci, zaś najmniej było dzieci najmłodszych i najstarszych, czyli w wieku 3,5 roku- 1 dziecko oraz 12,5 roku- 1.

Średnia wieku pacjentów wyniosła 6,75.



Rycina 3 Analiza wieku zdiagnozowania pacjentów. Źródło własne.

Rycina 3 obrazuje wiek, w którym pacjenci zostali zdiagnozowani. Zdecydowana większość, czyli 31 pacjentów stanowiły dzieci zdiagnozowane w wieku 3 lat, zaś najmniej, bo 4 osoby w wieku 5 lat.

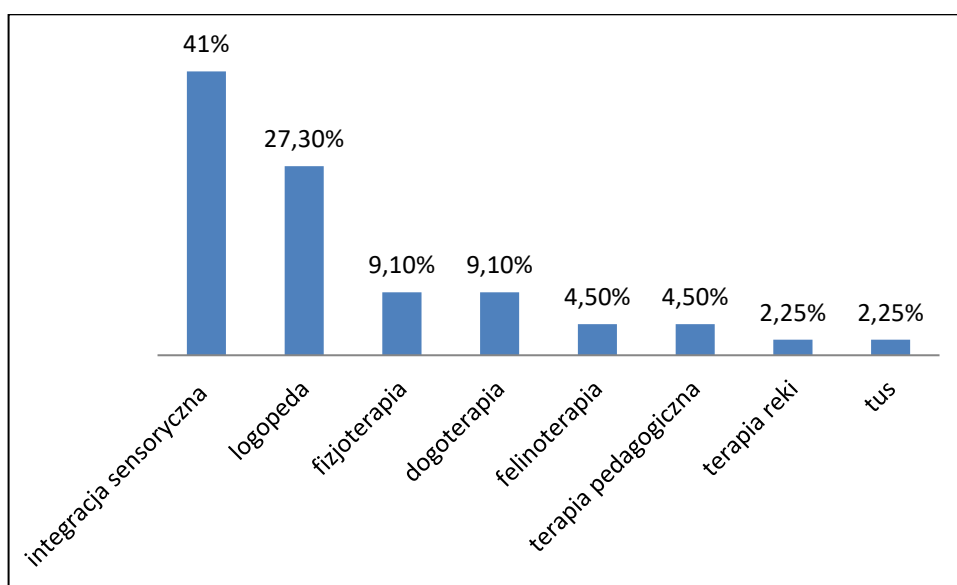


Rycina 4. Analiza spektrum autyzmu pacjentów. Źródło własne.

Rycina 4 przedstawia procentową analizę spektrum autyzmu, u dzieci badanych rodziców. Jak widać najwięcej było pacjentów z autyzmem 35 dzieci, z autyzmem atypowym było 9 dzieci, zaś najmniej było pacjentów z Zespołem Aspergera 6 dzieci.

W kwestionariusz znalazło się również pytanie dotyczące chorób współistniejących u dzieci badanych rodziców. 35 rodziców zaznaczyło odpowiedź, iż ich dziecko nie ma zdiagnozowanych dodatkowych chorób współistniejących. 15 rodziców potwierdziło, że ich dziecko ma dodatkowe schorzenia, które przedstawiały się następująco:

- bezsenność- 5 dzieci,
- epilepsja - 4 dzieci,
- upośledzenie umysłowe w stopniu lekkim- 3 dzieci,
- alergię- 2 dzieci,
- niedowład prawej strony ciała- 1 dziecko.



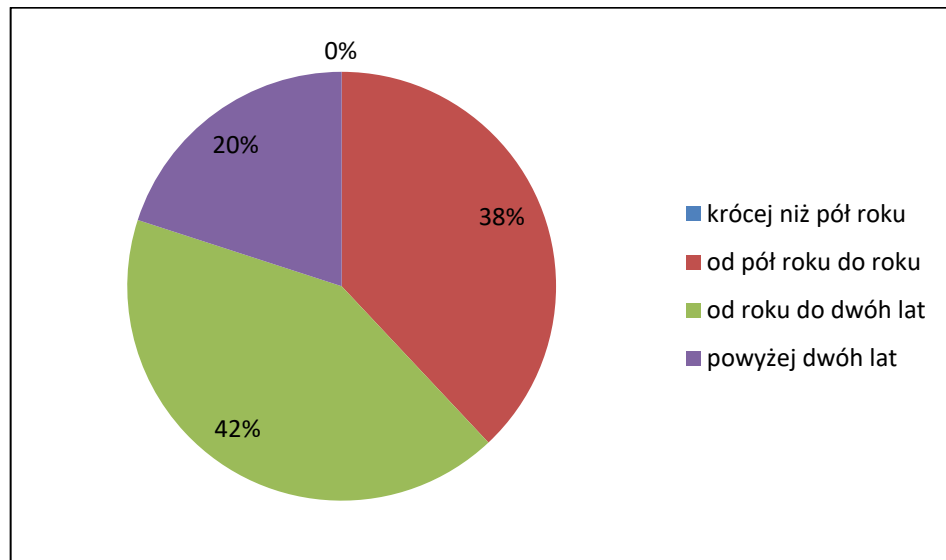
Rycina 5. Analiza dodatkowych terapii stosowanych u pacjentów. Źródło własne.

Kolejne pytanie w kwestionariuszu dotyczyło innych terapii, niż hipoterapia, na które uczęszcza dziecko.

44 rodziców potwierdziło, iż ich dziecko uczęszcza na inne terapie, zdecydowanie mniej, bo 6 rodziców zaznaczyło odpowiedź, że dziecko uczęszcza tylko na zajęcia hipoterapii.

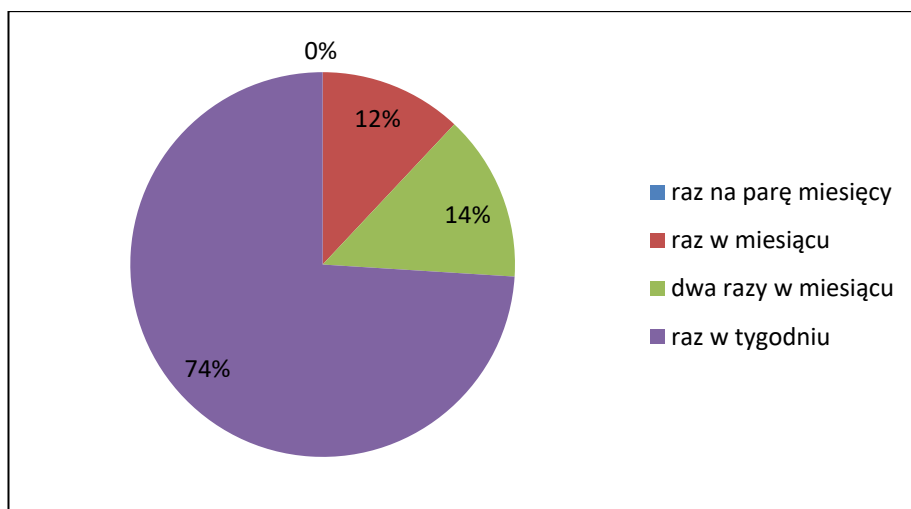
Powyższa rycina przedstawia, jak procentowo uplasowały się dodatkowe terapie pacjentów. Najwięcej dzieci, bo 18 dodatkowo korzystało z integracji sensorycznej oraz z

logopedii 12 dzieci, zaś najmniej pacjentów korzystało z terapii ręki- 1 dziecko i treningu umiejętności społecznych też 1 dziecko.



Rycina 6. Analiza czasu uczęszczania na zajęcia hipoterapii przez pacjentów.
Źródło własne.

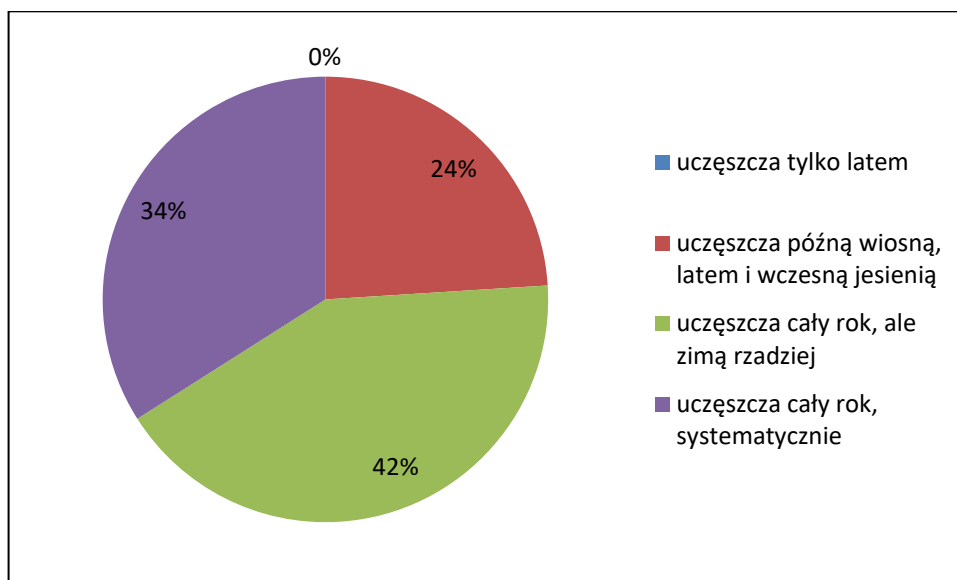
Rycina 6 obrazuje procentowe zestawienie odpowiedzi rodziców pacjentów, dotyczące czasu uczęszczania na hipoterapię przez ich dzieci. Najwięcej rodziców, bo 21 odpowiedziało, że ich dziecko uczęszcza na zajęcia hipoterapii: „od roku do dwóch lat”, zaś najmniej, bo 10 rodziców, że: „powyżej dwóch lat”, za to nikt nie udzielił odpowiedzi: „krócej niż pół roku”.



Rycina 7. Analiza częstotliwości uczęszczania na zajęcia hipoterapii przez pacjentów. Źródło własne.

Rycina 7 przedstawia częstotliwość uczęszczania na zajęcia hipoterapii dzieci badanych rodziców.

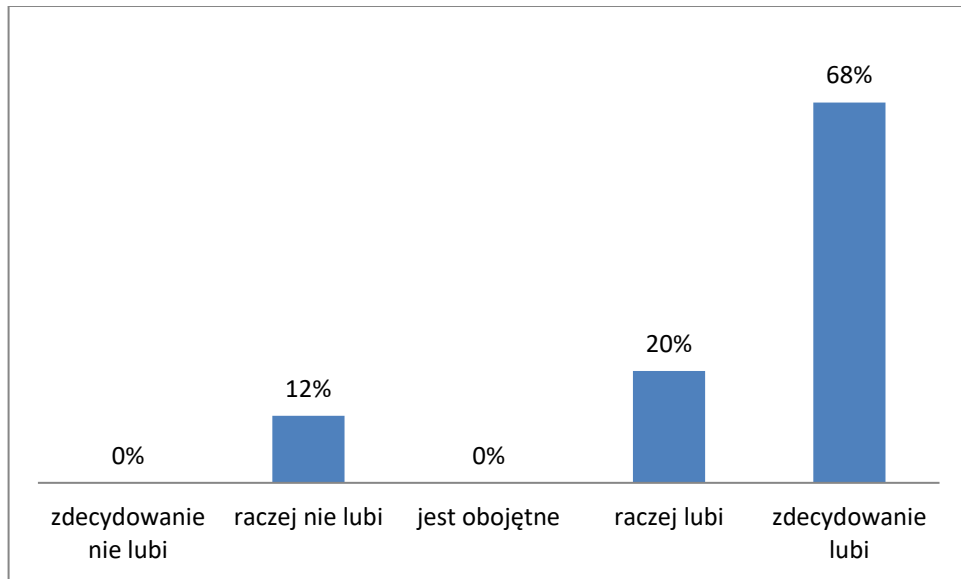
Najwięcej, bo 37 pacjentów uczęszczało na hipoterapię minimum raz w tygodniu, najmniej, bo 6 raz w miesiącu, zaś żaden pacjent nie uczęszczał na terapię raz na parę miesięcy.



Rycina 8. Analiza systematyczności uczęszczania na zajęcia hipoterapii przez pacjentów. Źródło własne.

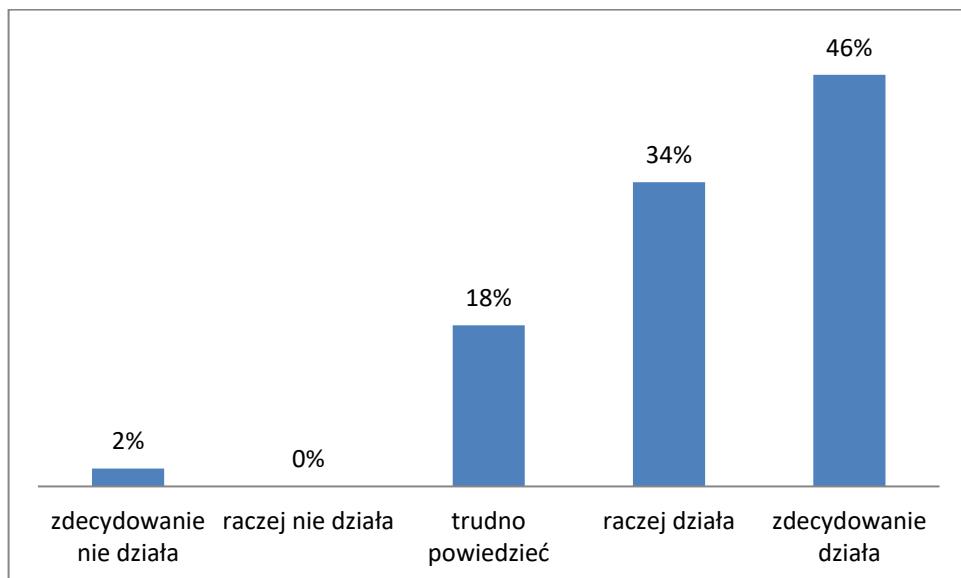
Rycina 8 obrazuje zestawienie odpowiedzi rodziców pacjentów, dotyczących systematyczności uczęszczania dziecka na hipoterapię.

Jak widać najwięcej rodziców, bo 21 zaznaczyło odpowiedź: „uczęszcza cały rok, ale zimą rzadziej”, najmniej rodziców, bo 12 udzieliło odpowiedzi: „uczęszcza późną wiosną, latem i wczesną jesienią”, zaś żaden rodzic nie zaznaczył odpowiedzi: „uczęszcza tylko latem”.



Rycina 9. Analiza reakcji pacjentów na zajęcia hipoterapii. Źródło własne.

Powyższa rycina przedstawia wyniki pytania dotyczącego reakcji pacjentów na zajęcia hipoterapii. Najwięcej, bo 34 rodziców stwierdziło, iż ich dziecko zdecydowanie lubi zajęcia hipoterapii, najmniej, bo 6, że raczej nie lubi, zaś żaden rodzic nie odpowiedział, że jego dziecko zdecydowanie nie lubi, bądź jest obojętne na zajęcia hipoterapii.



Rycina 10. Analiza osobistej oceny skuteczności hipoterapii przez rodziców pacjentów. Źródło własne.

Rycina 10 przedstawia procentową analizę osobistej oceny badanych rodziców, dotyczącej skuteczności hipoterapii i jej wpływu na zdrowie i umiejętności dziecka.

Najwięcej rodziców, bo 23 stwierdziło, iż hipoterapia zdecydowanie działa, 17 że raczej działa. 9 rodziców stwierdziło, że jest to trudne do określenia, a tylko jedna osoba odpowiedziała, że hipoterapia zdecydowanie nie działa.

Tabela 1. Analiza wpływu hipoterapii na typowe objawy zaburzeń autystycznych. Źródło własne.

Typowe objawy zaburzeń autystycznych	zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy	raczej nie zauważyłam/em poprawy	raczej zauważyłam/em poprawę	zdecydowanie zauważyłam/em poprawę	moje dziecko nie miało i nie ma z tym problemu
stopień nasilenia echolalii	12%	20%	14%	16%	38%
stopień nasilenia sztywnych wzorców zachowań	6%	12%	42%	20%	20%
stopień nasilenia nadwrażliwości np. dźwiękowej	20%	12%	20%	28%	20%
umiejętność naśladowania, powtarzania zachowań i słów	6%	20%	22%	46%	6%
umiejętność rozpoznawania i rozumienia słów oznaczających stany emocjonalne i zachowania	8%	24%	36%	26%	6%
umiejętność skupienia uwagi i koncentracji	12%	0%	36%	52%	0%
umiejętność rozumienia przekazywanych informacji	6%	8%	38%	48%	0%
umiejętność adekwatnych zachowań społecznych	12%	10%	54%	24%	0%

umiejętność nawiązywania kontaktu werbalnego/ samodziele wypowiedzi dziecka	20%	14%	18%	48%	0%
stopień sprawności fizycznej/ nabywanie nowych umiejętności ruchowych	4%	0%	30%	48%	18%

Tabela 1 jest zestawieniem 10 pytań dotyczących oceny wpływu hipoterapii na typowe objawy zaburzeń autystycznych.

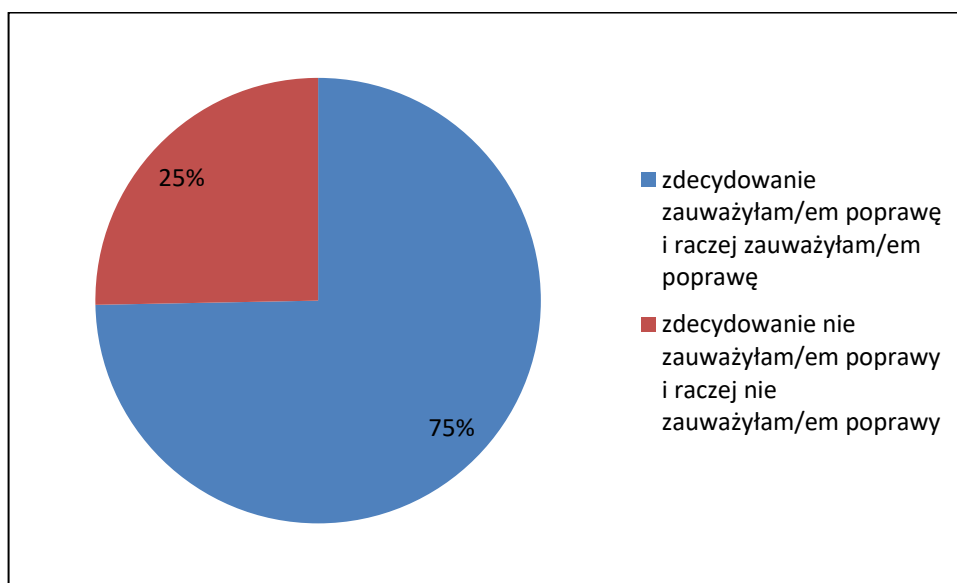
Najwięcej najlepszych odpowiedzi, bo 26, czyli mówiących o zdecydowanej poprawie, rodzice pacjentów udzielili na pytanie dotyczące umiejętności skupiania uwagi i koncentracji.

Najwięcej najgorszych odpowiedzi- po 10 mówiących o zdecydowanym braku poprawy, badani udzielili na dwa pytania. Dotyczyły one stopnia nasilenia nadwrażliwości np. dźwiękowej oraz umiejętności nawiązywania kontaktu werbalnego, czyli samodzielnych wypowiedzi dziecka.

Tabela 2. Analiza ilości zaznaczonych odpowiedzi na pytania dotyczące wpływu hipoterapii na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. Źródło własne.

rodzaj odpowiedzi	liczba odpowiedzi	procent odpowiedzi
zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy	53	10,60%
raczej nie zauważyłam/em poprawy	60	12%
raczej zauważyłam/em poprawę	155	31%
zdecydowanie zauważyłam/em poprawę	178	35,60%
moje dziecko nie miało i nie ma z tym problemu	54	10,80%

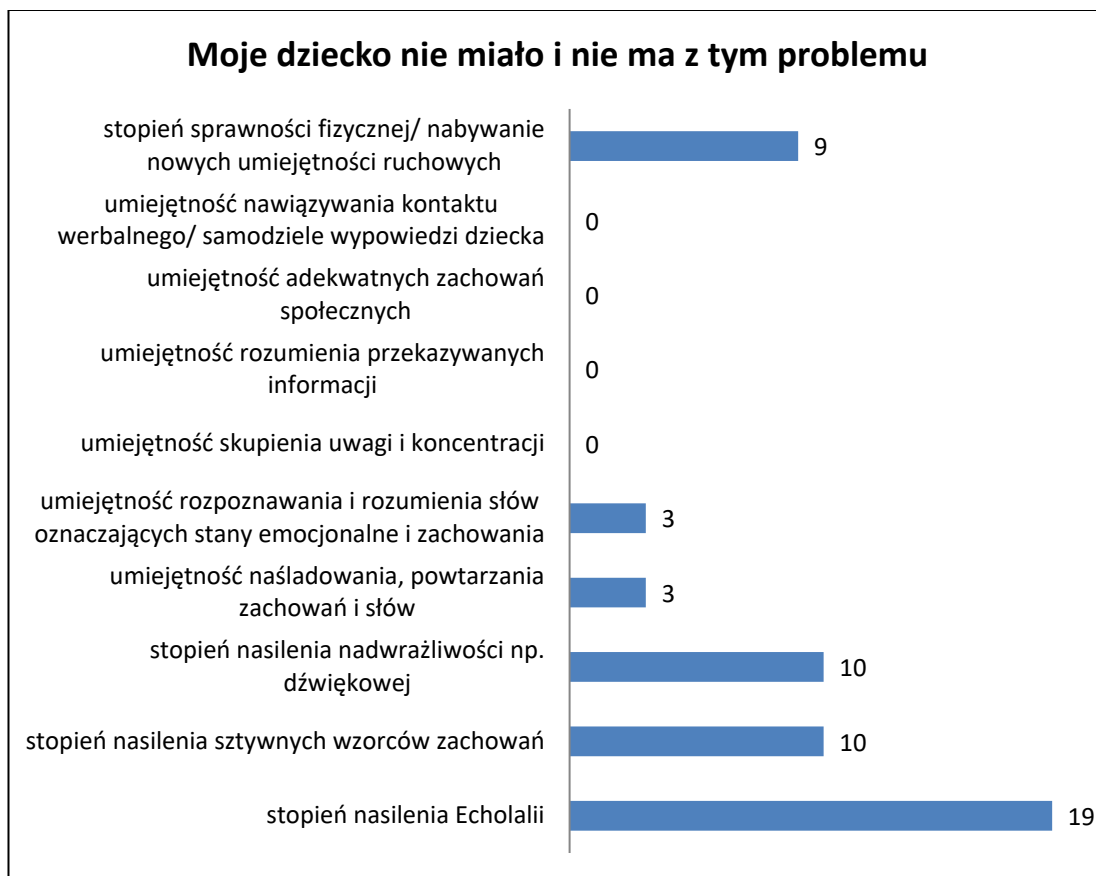
Tabela 2 obrazuje wyniki 10 pytań dotyczących oceny wpływu hipoterapii na podstawowe zaburzenia autystyczne. Dokładne procentowe zestawienie odpowiedzi, z każdego poszczególnego pytania znajduje się w tabeli 1. Jednakże po zliczeniu wszystkich odpowiedzi z 10 pytań zaszła istotna statystycznie zależność: najczęściej rodziców udzielono odpowiedzi: „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę, zaś najmniej udzielono odpowiedzi: „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy”.



Rycina 11. Procentowe zestawienie odpowiedzi na pytania dotyczące wpływu hipoterapii na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. Źródło własne.

Rycina 11 przedstawia procentowe zestawienie wszystkich odpowiedzi udzielanych na 10 pytań dotyczących oceny wpływu hipoterapii na podstawowe zaburzenia autystyczne.

333 odpowiedzi stanowią: „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę” i „raczej zauważyłam/em poprawę”, 113 natomiast to odpowiedzi: „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy” i raczej nie zauważyłam/em poprawy”. Dla przejrzystości analizy, w tej rycinie nie zostały uwzględnione odpowiedzi nieistotne statystycznie, czyli: „moje dziecko nie miało i nie ma z tym problemu”.

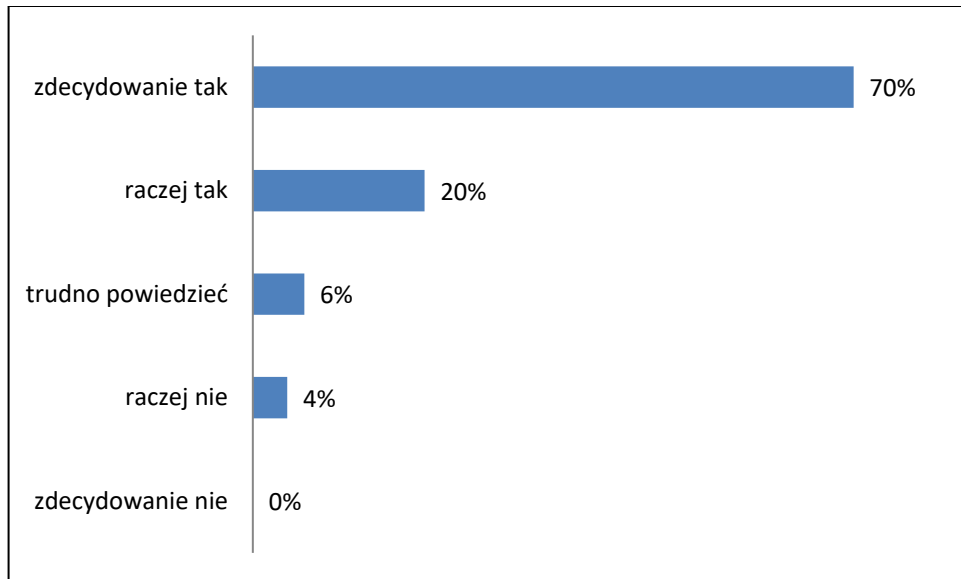


Rycina 12. Analiza braku występowania typowych objawów zaburzeń autystycznych u pacjentów. Źródło własne.

Rycina 12 przedstawia zestawienie typowych objawów zaburzeń autystycznych najrzadziej występujących u dzieci badanych rodziców, czyli zaburzeń z największą ilością odpowiedzi: „moje dziecko nie miało i nie ma z tym problemu”.

Najwięcej rodziców, czyli 35,10 % stwierdziło, iż jego dziecko nie ma problemów z nasileniem Echolalii, zaś najmniej, bo po 5,60% rodziców stwierdziło brak problemów z rozpoznawaniem i rozumieniem słów oznaczających stany emocjonalne i zachowania oraz z naśladowaniem, powtarzaniem zachowań i słów.

Jednakże żaden rodzic nie stwierdził braku problemów w: umiejętności nawiązywania kontaktu werbalnego/ samodzielnych wypowiedzi dziecka, umiejętności adekwatnych zachowań społecznych, umiejętności rozumienia przekazywanych informacji oraz umiejętności skupiania uwagi i koncentracji.



Rycina 13. Analiza zamiarów rodziców wobec dalszej kontynuacji hipoterapii u dziecka. Źródło własne.

Powyższa rycina obrazuje zestawienie procentowe odpowiedzi na pytanie: „Czy zamierza Pan/i kontynuować zajęcia hipoterapii swojego dziecka?”.

Zdecydowana większość, bo 35 rodziców odpowiedziało, że zdecydowanie zamierzają kontynuować zajęcia hipoterapii swojego dziecka, zaś tylko 2 rodziców odpowiedziało, że raczej nie zamierzają kontynuować hipoterapii. Dodatkowo żaden rodzic nie udzielił odpowiedzi, mówiącej o zdecydowanej niechęci do dalszego uczęszczania na zajęcia hipoterapii.

Tabela 1. Analiza zależności między systematycznością uczęszczania na zajęcia hipoterapii, a osobistą oceną skuteczności hipoterapii przez rodziców pacjentów. Źródło własne.

systematyczność uczęszczania/osobista ocena działania hipoterapii	zdecydowanie nie działa	raczej nie działa	trudno powiedzieć	raczej działa	zdecydowanie działa	łączna suma odpowiedzi
uczęszcza tylko latem	0	0	0	0	0	0
uczęszcza późną wiosną, latem i wczesną jesienią	1	0	9	2	0	12
uczęszcza cały rok, ale zimą rzadziej	0	0	0	14	7	21
uczęszcza cały rok, systematycznie	0	0	0	1	16	17
łączna suma odpowiedzi	1	0	9	17	23	50

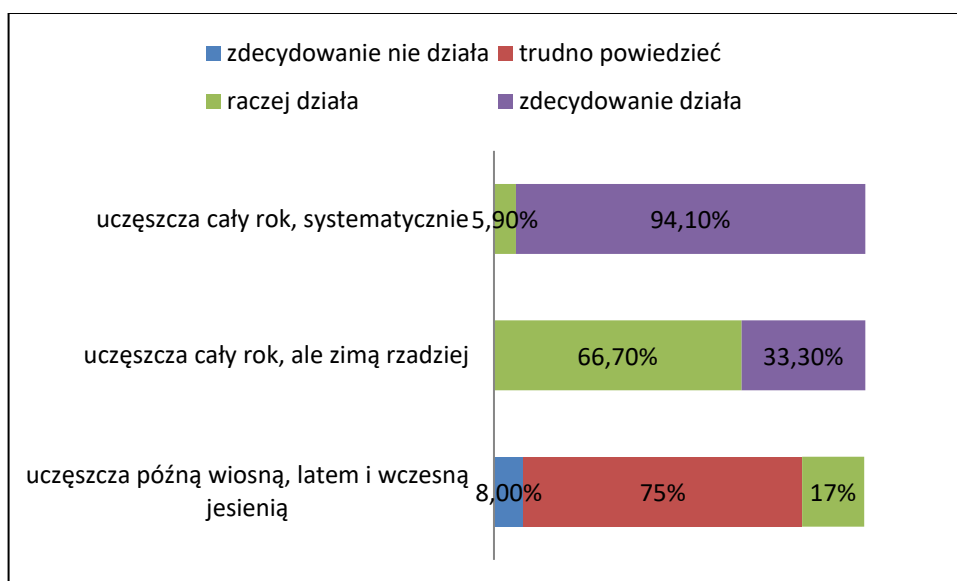
Powyższa tabela przedstawia zależności między odpowiedziami w pytaniach dotyczących systematyczności uczęszczania na zajęcia hipoterapii, a osobistą oceną skuteczności hipoterapii przez rodziców pacjentów.

Po analizie statystycznej przy użyciu testu istotności chi-kwadrat, można stwierdzić istotną statystycznie zależność między systematycznością uczęszczania na zajęcia hipoterapii, a oceną jej skuteczności.

Wynikami przeprowadzonego testu były:

- statystyka $\chi^2 = 44,4785$,
- wartość $p < 0,00001$.

Wynik jest istotny statystycznie, przy $p < 0,05$.



Rycina 14. Analiza procentowa zależności między systematycznością uczęszczania na zajęcia hipoterapii, a osobistą oceną jej skuteczności przez rodziców pacjentów. Źródło własne.

Rycina 14 obrazuje procentowe rozłożenie odpowiedzi w pytaniach dotyczących systematyczności uczęszczania na zajęcia hipoterapii, a osobistą oceną jej skuteczności.

Jak widać rodzice dzieci uczęszczających na hipoterapię systematycznie przez cały rok w zdecydowanej większości zaznaczali odpowiedź, iż hipoterapia zdecydowanie działa, a w mniejszości że raczej działa. Dodatkowo żaden rodzic nie zaznaczył odpowiedzi sugerujących, że hipoterapia nie działa.

Rodzice dzieci uczęszczających cały rok, ale zimą rzadziej, w większości zaznaczali odpowiedź, że hipoterapia raczej działa, a w mniejszości, że zdecydowanie działa i podobnie nikt nie zaznaczył odpowiedzi świadczącej, że hipoterapia nie działa.

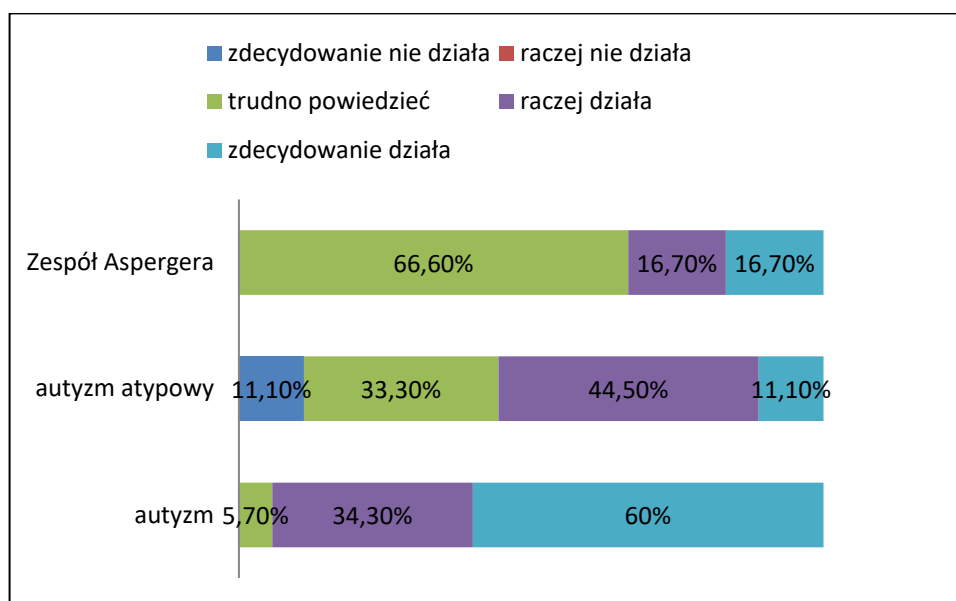
Wyniki znacznie różnią się, jeżeli chodzi o rodziców dzieci uczęszczających na hipoterapię tylko w sezonie, czyli późną wiosną, latem i wczesną jesienią. Zdecydowana większość rodziców zaznaczyła odpowiedź: „trudno powiedzieć” oraz w mniejszości, ale jednak pojawiły się odpowiedzi świadczące, iż hipoterapia zdecydowanie nie działa.

Żaden rodzic, w żadnej z grup nie zaznaczył odpowiedzi: „raczej nie działa”.

Tabela 2. Analiza zależności między spektrum autyzmu dziecka, a osobistą oceną skuteczności hipoterapii przez rodziców pacjentów. Źródło własne.

spektrum autyzmu/ osobista ocena działania hipoterapii	zdecydowanie nie działa	raczej nie działa	trudno powiedzieć	raczej działa	zdecydowanie działa	łączna suma odpowiedzi
autyzm	0	0	2	12	21	35
autyzm atypowy	1	0	3	4	1	9
zespół Aspergera	0	0	4	1	1	6
łączna suma odpowiedzi	1	0	9	17	23	50

Powyższa tabela przedstawia zależności między odpowiedziami w pytaniach dotyczących spektrum autyzmu dziecka i osobistej oceny skuteczności hipoterapii przez rodziców pacjentów. Po analizie statystycznej przy użyciu testu istotności chi-kwadrat, można stwierdzić istotną statystycznie zależność między spektrum autyzmu dziecka, a oceną jej skuteczności przez rodzica. Wynikami przeprowadzonego testu były: statystyka $\chi^2=18.8897$, wartość $p<0,004354$. Wynik jest istotny statystycznie, przy $p<0,05$.



Rycina 15. Analiza procentowa zależności między spektrum autyzmu, a osobistą oceną skuteczności hipoterapii przez rodziców pacjentów. Źródło własne.

Powyższa rycina przedstawia procentowe rozłożenie odpowiedzi w pytaniach dotyczących spektrum autyzmu dziecka i osobistej oceny skuteczności hipoterapii przez rodziców.

Rodzice dzieci z zdiagnozowanym Zespołem Aspergera najliczniej udzielili odpowiedzi „trudno powiedzieć” na pytanie dotyczące skuteczności hipoterapii, równomiernie mniej, że hipoterapia raczej działa i zdecydowanie działa. Dodatkowo żaden rodzic nie udzielił odpowiedzi świadczącej o tym, iż hipoterapia zdecydowanie nie działa.

Rodzice dzieci z autyzmem atypowym odpowiadali najczęściej, że hipoterapia raczej działa, a najmniej było zaznaczonych przeciwstawnych odpowiedzi: „zdecydowanie działa” i „zdecydowanie nie działa”.

U rodziców dzieci z autyzmem „typowym” wyniki znacznie się różnią. Najliczniej odpowiadano, że hipoterapia zdecydowanie działa, zaś najmniej rodziców udzieliło odpowiedzi: „trudno powiedzieć”. Dodatkowo żaden rodzic nie zaznaczył odpowiedzi sugerującej, że hipoterapia nie działa.

Żaden rodzic, w żadnej z grup nie zaznaczył odpowiedzi: „raczej nie działa”.

Tabela 3. Analiza zależności między częstotliwością uczęszczania na hipoterapię, a jej wpływem na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. Źródło własne.

częstotliwość uczęszczania/ wpływ na zaburzenia autystyczne	zdecydowanie nie zauważyłam/e m poprawy	raczej nie zauważyłam/e m poprawy	raczej zauważyłam/e m poprawę	zdecydowanie zauważyłam/e m poprawę	łączna suma odpowiedzi
raz na parę miesięcy	0	0	0	0	0
raz w miesiącu	39	14	1	0	54
dwa razy w miesiącu	12	13	21	15	61
raz w tygodniu	2	33	133	163	331
łączna suma odpowiedzi	53	60	155	178	446

Tabela 5 przedstawia zależności między odpowiedziami w pytaniach dotyczących częstotliwości uczęszczania dziecka na zajęcia hipoterapii, a sumą zliczonych odpowiedzi z 10 pytań dotyczących jej wpływu na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. W analizie

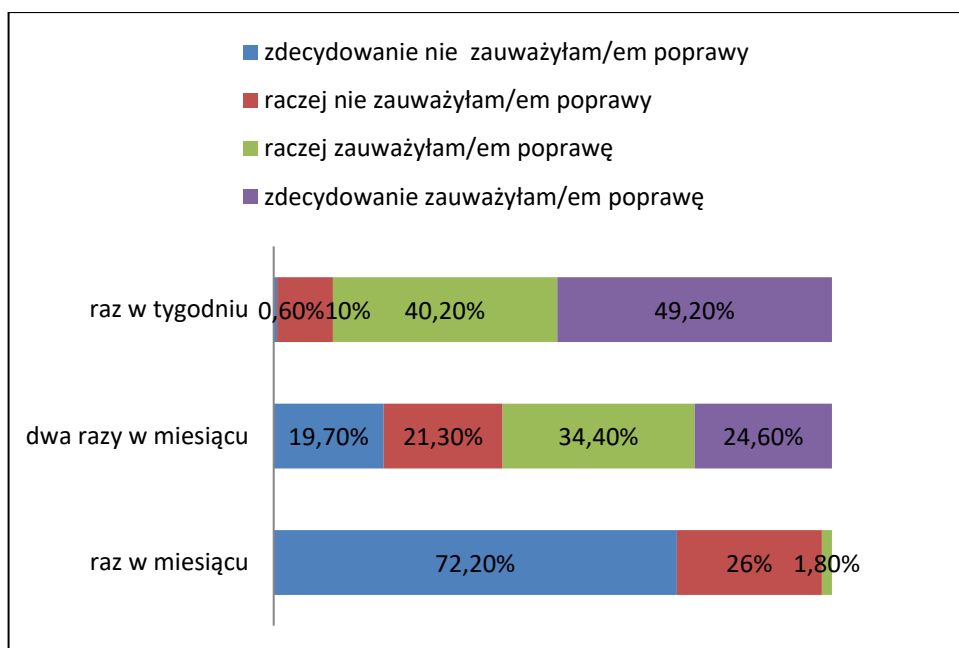
uwzględnione były tylko odpowiedzi istotne statystycznie, czyli pominięte zostały odpowiedzi: „moje dziecko nie miało i nie ma z tym problemu”

Po analizie statystycznej przy użyciu testu istotności chi-kwadrat, można stwierdzić istotną statystycznie zależność między częstotliwością uczęszczania na zajęcia hipoterapii, a jej wpływem na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych.

Wynikami przeprowadzonego testu były:

- statystyka $\chi^2 = 262,672$,
- wartość $p < 0,00001$,

Wynik jest istotny statystycznie, przy $p < 0,05$.



Rycina 16. Analiza procentowa zależności między częstotliwością uczęszczania na zajęcia hipoterapii, a jej wpływem na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. Źródło własne.

Rycina 16 obrazuje procentowe rozłożenie odpowiedzi w pytaniu dotyczącym częstotliwości uczęszczania dziecka na zajęcia hipoterapii, a sumą odpowiedzi z 10 pytań o wpływie hipoterapii na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych.

Rodzice dzieci uczęszczających na zajęcia hipoterapii minimum raz w tygodniu, najliczniej zaznaczali odpowiedzi: „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę”, zaś najmniej rodziców odpowiedziało: „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy”. Rodzice dzieci uczęszczających na hipoterapię dwa razy w miesiącu, najczęściej udzielali odpowiedzi:

„raczej zauważyłam/em poprawę”, zaś najrzadziej: „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy”.

Wyniki znacząco różnią się u rodziców dzieci, które uczęszczają na zajęcia hipoterapii, nie więcej niż raz w miesiącu. W większości udzielano odpowiedzi: „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy”, zaś najmniej rodziców odpowiedziało: „raczej zauważyłam poprawę”. Dodatkowo żaden rodzic nie udzielił odpowiedzi: „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę”, na żadne z 10 pytań.

Tabela 4. Analiza zależności między reakcją dziecka na zajęcia hipoterapii, a jej wpływem na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. Źródło własne.

reakcja na zajęcia hipoterapii/ wpływ na zaburzenia autystyczne	zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy	raczej nie zauważyłam/em poprawy	raczej zauważyłam/em poprawę	zdecydowanie zauważyłam/em poprawę	łączna suma odpowiedzi
zdecydowanie nie lubi	0	0	0	0	0
raczej nie lubi	39	14	1	0	54
jest obojętne	0	0	0	0	0
raczej lubi	13	27	28	12	80
zdecydowanie lubi	0	20	130	165	315
łączna suma odpowiedzi	52	61	159	177	449

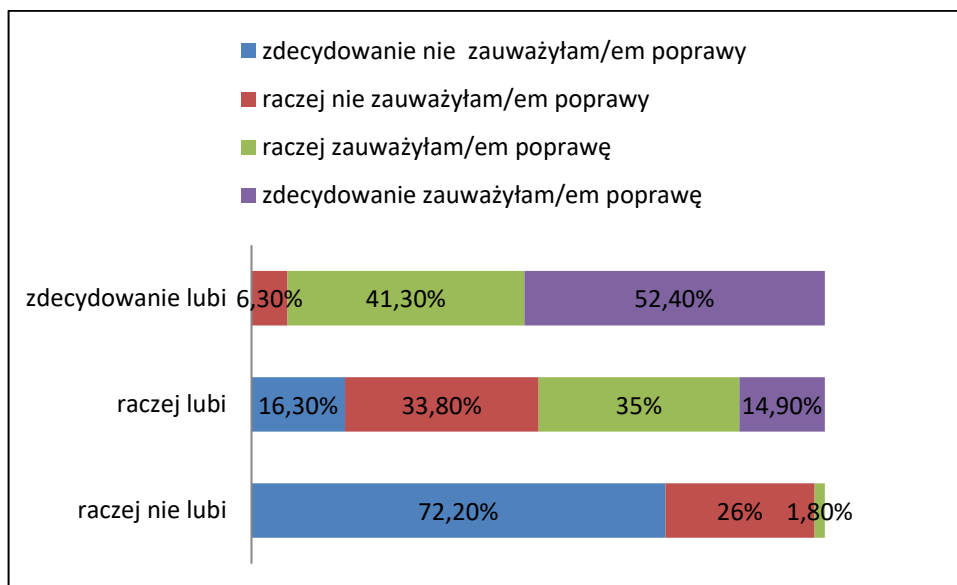
Powyższa tabela przedstawia zależności między odpowiedziami w pytaniach dotyczących reakcji dziecka na zajęcia hipoterapii, a sumą zliczonych odpowiedzi z 10 pytań dotyczących jej wpływu na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. W analizie uwzględnione były tylko odpowiedzi istotne statystycznie, czyli pominięte zostały odpowiedzi: „moje dziecko nie miało i nie ma z tym problemu”

Po analizie statystycznej przy użyciu testu istotności chi-kwadrat, można stwierdzić istotną statystycznie zależność między reakcją dziecka na zajęcia hipoterapii, a jej wpływem na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych.

Wynikami przeprowadzonego testu były:

- statystyka $\chi^2 = 307,852$,
- wartość $p < 0,00001$,

Wynik jest istotny statystycznie, przy $p < 0,05$.



Rycina 17. Analiza procentowa zależności między reakcją dziecka na zajęcia hipoterapii, a jej wpływem na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. Źródło własne.

Powyższa rycina obrazuje procentowe rozłożenie odpowiedzi w pytaniu dotyczącym reakcji dziecka na zajęcia hipoterapii, a sumą odpowiedzi z 10 pytań o jej wpływ na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych.

Rodzice dzieci, które zdecydowanie lubią zajęcia hipoterapii w większości zaznaczali odpowiedzi: „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę” i „raczej zauważyłam/em poprawę”, zaś w zdecydowanej mniejszości: „raczej nie zauważyłam/em poprawy”. Dodatkowo żaden rodzic nie udzielił odpowiedzi „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy”, na żadne z 10 pytań.

Rodzice dzieci, które raczej lubią zajęcia hipoterapii najliczniej odpowiadali: „raczej zauważyłam poprawę” i „raczej nie zauważyłam/em poprawy”, zaś równomiernie najmniej padło odpowiedzi: „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy” i „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę”.

Wyniki u rodziców dzieci, które raczej nie lubią zajęć hipoterapii znacząco się różnią. Najliczniej rodzice udzielali odpowiedzi: „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy”, zaś najrzadziej padała odpowiedź: „raczej zauważyłam/em poprawę”. Dodatkowo

żaden rodzic nie udzielił odpowiedzi: „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę”, na żadne z 10 pytań.

W pytaniu dotyczącym reakcji dziecka na hipoterapię, żaden rodzic, w żadnej z grup nie udzielił odpowiedzi: „zdecydowanie nie lubi” i „jest obojętne”.

Tabela 5. Analiza zależności między dodatkowymi terapiami dziecka, a wpływem hipoterapii na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. Źródło własne.

inne stosowane terapie/ wpływ na zaburzenia autystyczne	zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy	raczej nie zauważyłam/em poprawy	raczej zauważyłam/em poprawę	zdecydowanie zauważyłam/em poprawę	łączna suma odpowiedzi
si	0	0	49	122	171
inne terapie	47	53	86	38	224
brak innych terapii	6	9	20	18	53
łączna suma odpowiedzi	53	62	154	178	451

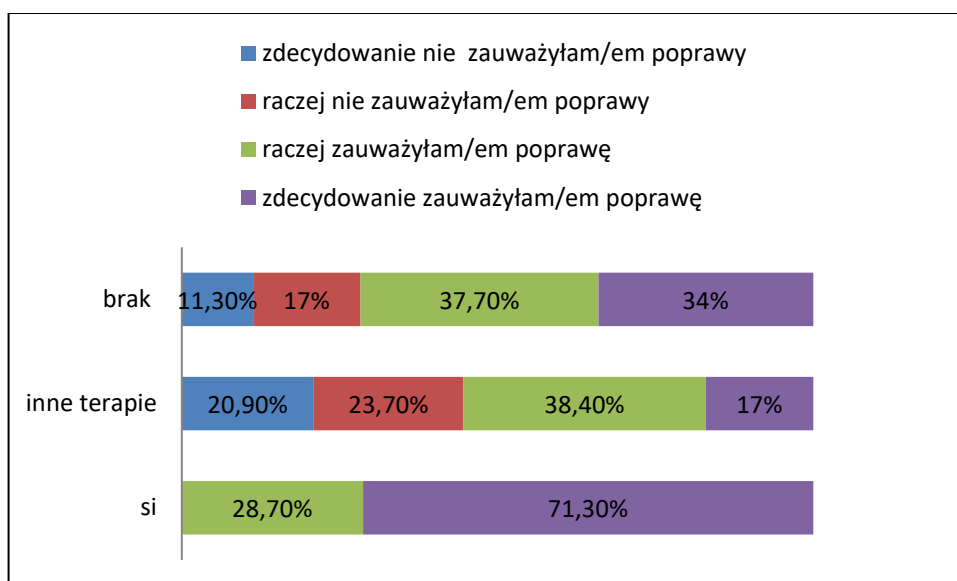
Tabela 7 przedstawia zależności między odpowiedziami w pytaniach dotyczących dodatkowych terapii, na które uczęszcza dziecko, a sumą zliczonych odpowiedzi z 10 pytań dotyczących wpływu hipoterapii na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. W analizie uwzględnione były tylko odpowiedzi istotne statystycznie, czyli pominięte zostały odpowiedzi: „moje dziecko nie miało i nie ma z tym problemu”

Po analizie statystycznej przy użyciu testu istotności chi-kwadrat, można stwierdzić istotną statystycznie zależność między rodzajem dodatkowych terapii dziecka, a wpływem hipoterapii na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych.

Wynikami przeprowadzonego testu były:

- statystyka $\chi^2 = 145,7365$,
- wartość $p < 0,00001$,

Wynik jest istotny statystycznie, przy $p < 0,05$.



Rycina 18. Analiza procentowa zależności między dodatkowymi terapiami dziecka, a wpływem hipoterapii na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych. Źródło własne.

Rycina 18 obrazuje procentowe rozłożenie odpowiedzi w pytaniu dotyczącym dodatkowych terapii dziecka, a sumą odpowiedzi z 10 pytań o jej wpływ na podstawowe objawy zaburzeń autystycznych.

Rodzice dzieci, które nie uczęszczały na dodatkowe terapie oprócz hipoterapii, w większości odpowiadali: „raczej zauważyłam/em poprawę”, i „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę”, najmniej rodziców odpowiedziało: „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy”.

W grupie „inne terapie”, znaleźli się rodzice dzieci uczęszczających na następujące terapie:

- logopedia- 12 dzieci,
- fizjoterapia- 4 dzieci,
- dogoterapia- 4 dzieci,
- felinoterapia- 2 dzieci,
- terapia pedagogiczna- 2 dzieci,
- trening umiejętności społecznych- 1 dziecko,
- terapia ręki- 1 dziecko.

W grupie tej rodzice najliczniej udzielali odpowiedzi: „raczej zauważyłam/em poprawę”, zaś najmniej padło odpowiedzi: „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę”.

Wyniki u rodziców dzieci uczęszczających dodatkowo na zajęcia integracji sensorycznej znacznie się różnią. W znaczącej większości odpowiedzieli: „zdecydowanie zauważyłam/em poprawę. Dodatkowo żaden rodzic nie udzielił odpowiedzi: „raczej nie zauważyłam/em poprawy” i „zdecydowanie nie zauważyłam/em poprawy”, na żadne z 10 pytań.

DYSKUSJA

Hipoterapia, czyli terapia z wykorzystaniem konia oraz kontaktu z naturą ma pozytywny wpływ na rozwój psychoruchowy dziecka. Poprawia koordynację, integrację sensoryczną oraz sferę psychiczną pacjenta. Dodatkowo wymaga skupienia uwagi i poprawia wrażliwość na otoczenie oraz ułatwia kontakt z pacjentem. Obecność zwierzęcia może powodować początkowy strach, jednakże w późniejszych etapach rehabilitacji często pomaga dziecku otworzyć się na świat i nowe doświadczenia. Ponadto pomaga zbudować pewność siebie oraz odwagę pacjenta. Uczy obowiązkowości i odpowiedzialności za siebie i żywe stworzenie jakim jest koń terapeutyczny. Opisane działanie sprawia, iż jest bardzo dobrą metodą rehabilitacji dla dzieci z autyzmem.

Autyzm jest schorzeniem charakteryzującym się ogromnym wycofaniem, niechęcią do kontaktu ze światem zewnętrznym- ludźmi jak i otoczeniem oraz zaburzeniami integracji sensorycznej. Dziecko często „zamyka się w swoim świecie” i bardzo ciężko jest je czymkolwiek zainteresować i w jakiś sposób do niego dotrzeć.

Powyższe objawy autyzmu oraz walory terapeutyczne hipoterapii powodują, że terapia ta jest coraz częściej wykorzystywana w terapii dzieci z zaburzeniami autystycznymi, a jej dobroczynne działanie w swoich badaniach zauważyło już sporo autorów. Jednakże badań dotyczących wpływu hipoterapii na dzieci z autyzmem cały czas jest niewiele.

Poniżej przedstawiono część z nich oraz porównano z badaniami własnymi.

Wpływ hipoterapii na dzieci z autyzmem zauważyli Muslu i Conk [35]. W ich badaniach rodzice wielu dzieci autystycznych włączonych do programu hipoterapii, zauważyło znaczną poprawę funkcji fizycznych, społecznych i sensorycznych, co potwierdziły również badania własne.

Dodatkowo stwierdzono, iż hipoterapia ma pozytywny wpływ na zachowania dzieci autystycznych w życiu codziennym.

Ajzenman i współautorzy [36] zastosowali hipoterapię u 6 dzieci autystycznych w wieku 5-12 lat, zajęcia odbywały się 2 razy w tygodniu przez 12 tygodni.

Dzieci oceniono skalą adaptacyjnego zachowania Vineland II oraz wykonano karty aktywności przed i po leczeniu. Pod koniec badania zaobserwowano zwiększenie stabilności postawy i koordynacji ciała oraz poprawę w zakresie: komunikacji, naśladownictwa, samoobsługi i interakcji społecznych, co potwierdziły badania własne.

Zaobserwowano pozytywny wpływ na daną populację i stwierdzono, iż hipoterapia może być jedną z uzupełniających strategii leczenia dzieci z autyzmem, co również potwierdziły badania własne, w których to dzieci uczęszczające na dodatkowe terapie miały lepsze wyniki w rehabilitacji, niż dzieci uczęszczające wyłącznie na zajęcia hipoterapii.

Pozytywny wpływ hipoterapii na interakcje oraz poprawę postaw społecznych i funkcjonowania w życiu codziennym u dzieci z autyzmem, zauważyli również w swoich badaniach Tabares i współautorzy [37].

Gabriels i współautorzy [38] w swoich badaniach z udziałem dzieci ze spektrum autyzmu w wieku 6-16 lat, zauważyli znaczącą poprawę w zakresie: nadpobudliwości i drażliwości oraz percepcji i komunikacji, co potwierdzają badania własne. Ponadto wykorzystano standaryzowany test językowy, w którym zauważono wzrost nowo wypowiadanych słów.

Puranbare i współautorzy [39] prowadzący badania na temat aktywności Knillów w centrum hipoterapii dzieci z autyzmem zauważyli, iż obecność konia pozwala na szybsze poczucie bezpieczeństwa oraz poprawia poczucie schematu własnego ciała, a co za tym idzie równowagę i koordynację, co potwierdziły badania własne.

Ponadto zauważono, że wykorzystanie metody Knillów ułatwia kontakt hipoterapeuty z dzieckiem, poszerzając możliwości terapeutyczne, co wydaje się być istotnym spostrzeżeniem, gdyż w badaniach własnych wpływ hipoterapii na kontakt werbalny z dzieckiem i jego samodzielne wypowiedzi, ocenione zostały najslabiej.

Pozytywny wpływ hipoterapii na równowagę i koordynację potwierdziły również badania: Muñoz-Lasa [40], Frevel [41], Debbie [42], czy Matusia- Wiczorek i współautorzy [43].

W badaniach Gmitrowicz [44] i współautorów przeprowadzonych w II Klinice Psychiatrycznej AM w Łodzi wykazano zaskakująco pozytywne efekty hipoterapii.

W badaniu wzięły udział dzieci w różnym wieku i z różnymi schorzeniami, jednakże w grupie znalazły się również osoby z autyzmem. Wyniki badań potwierdziły, iż hipoterapia pozytywnie wpłynęła na rozwój psychiczny i fizyczny, co potwierdziły badania własne oraz otwarcie pacjentów wobec zwierząt, innych ludzi i otaczającego ich środowiska zewnętrznego.

Dodatkowo zauważono, że przełamanie lęku przed zwierzęciem pozwalało na lepsze efekty terapii, przełamanie lęków we własnym życiu i wzrost pewności siebie, a co za tym idzie dużo lepszą komunikację z pacjentem, jego zainteresowanie i zaangażowanie w zajęcia hipoterapii, co potwierdziły także wyniki badań własnych.

Jak zauważyli w swoich badaniach Sawaryn i Grzywacz [21] intensywne i systematyczne zajęcia hipoterapii pozwalają osiągnąć poprawę na wielu płaszczyznach, a hipoterapia stanowi integralną część całego procesu rehabilitacyjnego.

Uczestnikami ich badania byli pacjenci, głównie dzieci przebywające na tygodniowym turnusie zooterapeutycznym w Centrum Zooterapii Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Kielnarowej, gdzie codziennie uczęszczali na zajęcia hipoterapii. Spostrzeżenia badających zgadzają się z wynikami otrzymanymi w badaniu własnym, w którym to dzieci systematycznie uczęszczające na hipoterapię oraz uczęszczające na dodatkowego rodzaju terapie uzyskiwały lepsze efekty terapeutyczne, niż dzieci korzystające wyłącznie z hipoterapii i dodatkowo nieregularnie.

Dobroczynne działanie hipoterapii na sprawność fizyczną oceniła w swoich badaniach Bilke [45]. Rodzice badanych pacjentów zauważyli pozytywny wpływ hipoterapii na układ ruchu, zdobywanie nowych umiejętności i poprawę stanu emocjonalnego dziecka oraz pozytywną reakcję i chęć uczęszczania na zajęcia hipoterapii, co również potwierdzają badania własne.

W wielu badaniach odnotowano poprawę sprawności ruchowej i czynności funkcjonalnych u dzieci niepełnosprawnych, potwierdzają to na przykład badania: Silkwood-Sherer i współautorów [46], Debuse i współautorów [47], czy Meregillano [48].

Badający zauważyli u pacjentów poprawę w zakresie: uwagi, koncentracji i wzrostu zainteresowania otoczeniem, mowy, komunikacji i funkcji poznawczych, co potwierdzają badania własne.

Ponadto zauważono pozytywny wpływ hipoterapii na procesy sensoryczne i wydajność w codziennych czynnościach życiowych, poprawę propriocepcji, czucia głębokiego oraz wzrost poziomu wrażliwości zmysłów takich jak: dotyk, słuch, czy wzrok.

Ciechanowicz i Lubkowska [49] w swojej pracy na temat analizy aktualnych doniesień dotyczących efektów hipoterapii stwierdziły, iż by ocenić działanie hipoterapii niezbędne jest przeprowadzanie dalszych, precyzyjnych badań na większych grupach i u pacjentów o dłuższym czasie stosowania terapii. Dopiero takie badania mogłyby pozwolić na sprecyzowaniu efektów terapeutycznych hipoterapii oraz analizę obszarów rehabilitacji, w

których mogłaby być bezpiecznie stosowana oraz przynosić niezaprzeczalne korzyści terapeutyczne.

Tak jak wspomniano we wstępie dyskusji badań dotyczących wpływu hipoterapii na dzieci z autyzmem jest niewiele, aktualne doniesienia potwierdzają jej pozytywny wpływ na owe schorzenie, jednakże by to potwierdzić niezbędne jest przeprowadzenie dalszych, bardziej precyzyjnych badań.

WNIOSKI

Po analizie dostępnych doniesień i badań własnych, można wysunąć następujące wnioski:

1. Hipoterapia wpływa na typowe objawy zaburzeń autystycznych. Najlepiej na umiejętność skupiania uwagi i koncentracji, zaś najslabiej na nasilenie nadwrażliwości np. dźwiękowej oraz umiejętność nawiązywania kontaktu werbalnego, czyli samodzielnych wypowiedzi dziecka.
2. Hipoterapia wpływa najlepiej na dzieci z spektrum autyzmu jako metoda uzupełniająca, szczególnie w zestawieniu z Integracją sensoryczną.
3. Hipoterapia przynosi lepsze efekty terapeutyczne u dzieci z autyzmem „typowym”, zaś gorsze w innych spektrum autyzmu.
4. Hipoterapia działa najlepiej, przy całorocznym i częstym jej stosowaniu.
5. Hipoterapia przynosi najlepsze efekty, gdy pacjent lubi te zajęcia i nie boi się konia.

W świetle dostępnych danych oraz badań własnych można wyciągnąć najważniejszy wniosek, iż działanie hipoterapii zależne jest od wielu czynników i indywidualnej analizy przypadku pacjenta.

PIŚMIENNICTWO

1. Bednarczyk M. Hipoterapia jako forma rehabilitacji i wsparcia włączania społecznego osób niepełnosprawnych. Student Niepełnosprawny. Szkice i Rozprawy 2015, 15, 207-217.
2. Chrocińska-Krawczyk M, Jasiński M. Autyzm dziecięcy - współczesne spojrzenie. Neurologia Dziecięca 2010, 38, 75-78.

3. Chmiel K, Kubińska Z, Derewiecki T. Terapie z udziałem zwierząt w rehabilitacji różnych form niepełnosprawności. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 2014, 95, 591-595.
4. Garncarz A, Rybka A. Terapia i edukacja osób z autyzmem i niepełnosprawnością intelektualną. Próba integracji zagadnień. *Sztuka Leczenia* 2012, 3-4, 47-68.
5. Khymko M, Cylkowska-Nowak M. Autyzm u dzieci- nowy problem terapeutyczny i społeczny. *Pielęgniarstwo Polskie* 2011, 4, 215–220.
6. Brown S. Spektrum autyzmu i strategie deeskalacji. Praktyczny przewodnik po pozytywnych interwencjach behawioralnych dla dzieci i młodzieży. HARMONIA UNIVERSALIS, Gdańsk 2017.
7. Prokopiak A. Wychowanie dziecka z zaburzeniami ze spektrum autyzmu. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio J – Paedagogia-Psychologia* 2014, XXVII, 51-59.
8. Niezgoda E. Autyzm w pigułce: przyczyny, diagnoza, terapie, leczenie. Przegląd zwięzły i prosty. Fraszka Edukacyjna, Otwock 2017.
9. Młynarska M. Autyzm w ujęciu psycholingwistycznym: terapia dyskursywna a teoria umysłu, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2008.
10. Umińska A. Autyzm i zespół Aspergera. Porady lekarza rodzinnego. Literat, Toruń 2013.
11. Pisula E, Autyzm. Przyczyny, symptomy, terapia. HARMONIA, Gdańsk 2010.
12. Urbański S. Środowiskowe czynniki ryzyka autyzmu, *Zeszyty pedagogiczno-medyczne* 2017, 5.
13. Langauer-Lewowicka H, Rudkowski Z, Pawlas K. Autyzm- środowiskowe czynniki ryzyka. *Medycyna Środowiskowa - Environmental Medicine* 2016, 19, 19-23.
14. Szmania L. Etiologia zaburzeń spektrum autyzmu- przegląd koncepcji. *Interdyscyplinarne Konteksty Pedagogiki Specjalnej* 2015, 11, 93-123.
15. Mikołajczak M. Wspomaganie rozwoju dziecka z autyzmem i zespołem Aspergera. Poradnik dla rodziców i terapeutów. Difin SA, Warszawa 2017.
16. Błeszczyński J. J. Autyzm a niepełnosprawność intelektualna i opóźnienie rozwoju. *Skala Oceny Zachowań Autystycznych*. HARMONIA UNIVERSALIS, Gdańsk 2016.
17. Karpińska D. Deficyt teorii umysłu w autyzmie. Symptomy i uwarunkowania. *Neurokognitywistyka w patologii i zdrowiu*, 2009-2011, 60-67.
18. Maciarz A, Bradasiewicz A. Dziecko autystyczne i z zespołem Aspergera, Impuls, Kraków 2010.

19. Cieszyńska J. Wczesna diagnoza i terapia zaburzeń autystycznych. Omega Stage Systems, Kraków 2011.
20. Waś A, Sobaniec P, Kiryluk B, Sendrowki K, Otapowicz D. Czy to autyzm? Trudności w diagnozie. *Neurologia Dziecięca*, 2011, 20, 105-110.
21. Rynkiewicz A, Kulik M. Wystandaryzowane, interaktywne narzędzia do diagnozy zaburzeń ze spektrum autyzmu a nowe kryteria diagnostyczne DSM-5. *Psychiatria* 2013, 10, 41-48.
22. Sawaryn D, Grzywacz R. Hipoterapia w czasie pobytów zooterapeutycznych w Centrum Zooterapii. Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Kielnarowej. *Medycyna Rodzinna* 2018, 21, 7-10.
23. Łojek J, Pluta M, Cieśla A. Comformation analysis of horses used in equine-assisted activities at polish hippotherapeutic centers. *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica* 2015, 14, 121–134.
24. Pluta M. Hipoterapia ważną metodą usprawniania w zooterapii. Nowe formy wsparcia rozwoju osoby niepełnosprawnej. pod red. Komorowskiej M, Miszczak E, WSPA, Lublin 2017, 94-108.
25. Bojarczuk J. Hipoterapia. Wskazania, metody, ćwiczenia. SBM, Warszawa 2018.
26. Strumińska A. Psychopedagogiczne aspekty hipoterapii dzieci i młodzieży niepełnosprawnych intelektualnie. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2015.
27. Giermaziak W, Fryzowska-Chrobot I. Terapie z udziałem zwierząt w leczeniu i rehabilitacji chorych i niepełnosprawnych. *Medycyna Rodzinna* 2018, 21, 59-64.
28. Pakulska J, Podołowska M, Podołowski G. Nowoczesne formy działalności gospodarczej szansą rozwoju obszarów wiejskich. Rolnictwo w kontekście zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich, *Economicus*, Szczecin 2010.
29. Kuklińska A. Formy, przebieg i efekty terapeutycznej jazdy konnej. *Opieka, Wychowanie, Terapia* 2008, 3-4, 28-33.
30. Szymczak M. Wpływ zajęć hipoterapeutycznych na rozwój dzieci z Mózgowym Porażeniem Dziecięcym. *Pielęgniarstwo Polskie* 2009, 4, 82-285.
31. Kanony Polskiej Hipoterapii. Zarząd Główny PTHip, 2007.
32. Kokocińska A. M, Kaleta T, Lewczuk D. Zooterapia z elementami etologii. Impuls, Kraków 2017.
33. Jankiewicz A, Skrypnik B, Skrypnik K. Głęboka niepełnosprawność intelektualna a rozwój emocjonalno-społeczny i motoryczny. *Psychiatria* 2014, 11, 222-227.

34. Opoczyńska-Morasiewicz M, Morasiewicz J. Etyka i psychoterapia. *Psychoterapia* 2015, 4, 21-34.
35. Wasilewski T. P. Założenia integracji sensorycznej a zaburzenia mowy u dzieci z autyzmem. *Hygeia Public Health* 2015, 50, 14-20.
36. Muslu GK, Conk H. Animal-Assisted Interventions and Their Practice in Children. *Duehyo ED* 2011,4, 83–88.
37. Ajzenman HF, Standeven JW, Shurtleff TL. Effect of hippotherapy on motor control, adaptive behaviors, and participation in children with autism spectrum disorder: a pilot study. *The American Journal of Occupational Therapy* 2013, 67, 653–663.
38. Tabares C, Vicente F, Sánchez S, Aparicio A, Alejo S, Cubero J. Quantification of Hormonal Changes by Effects of Hippotherapy in the Autistic Population. *Neurochemical Journal* 2012, 6, 311–316.
39. Gabriels RL, Pan Z, Dechant B, Agnew JA, Brim N, Mesibov G. Randomized controlled trial of therapeutic horseback riding in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 2015, 54, 541-549.
40. Purandare B, Trzmiel T, Białacka G, Pawlaczyk M, Programy Aktywności Knillów w hipoterapii dzieci z autyzmem – doświadczenia własne. Nowe formy wsparcia osoby niepełnosprawnej. WSPA, Lublin 2018.
41. Muñoz-Lasa S, Ferriero G, Valero R, Gomez-Muñiz F, Rabini A, Varela E. Effect of therapeutic horseback riding on balance and gait of people with multiple sclerosis *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia* 2011, 33, 462–467.
42. Frevel D, Mäurer M. Internet-based home training is capable to improve balance in multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine.* 2015, 51, 23–30.
43. Debbie J. Silkwood-Sherer Clyde B. Killian Toby M. Long Kathy S. Martin. Hippotherapy—An Intervention to Habilitate Balance Deficits in Children With Movement Disorders: A Clinical Trial *Physical Therapy* 2012, 92, 707–717.
44. Matusiak-Wieczorek E, Małachowska-Sobieska M, Synder M. Influence of hippotherapy on body balance in the sitting position among children with cerebral palsy. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2016, 18, 165-175.
45. Gmitrowicz A, Dzieciakowska A, Warzocha D. Hipoterapia - atrakcyjna metoda leczenia zaburzeń psychicznych okresu rozwojowego. *Postępy Psychiatrii i Neurologii* 1998, 7, 345-350.

46. Bilke R. Hipoterapia i jej wpływ na dzieci i młodzież. Zeszyty Studenckiego Ruchu Naukowego UJK w Kielcach. 2017, 26, 19-27.
47. Silkwood-Sherer DJ, Killian CB, Long TM, Martin KS. Hippotherapy--an intervention to habilitate balance deficits in children with movement disorders: a clinical trial Physical Therapy 2012, 92, 707–717.
48. Debusse D, Chandler C, Gibb C. An exploration of German and British physiotherapists' views on the effects of hippotherapy and their measurement. Physiotherapy: Theory and Practice 2005, 21, 219–242.
49. Meregillano G. Hippotherapy. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America 2004,15, 843–54.
50. Ciechanowicz I, Lubkowska A. Efekty hipoterapii. Przegląd aktualnych doniesień (2013–2017). Pomeranian Journal of Life Sciences 2018,64,143-146.

ISBN- 978-83-954952-3-6
TOM I - 978-83-954952-4-3