

Rehabilitacja osób w wieku podeszłym - terapia z wyboru dla starzejącego się społeczeństwa

Rehabilitation of elderly people - therapy of choice for aging population

Agnieszka Łukasik¹, Marcin Barylski², Robert Irzmański¹

¹ Pracownia Ergonomii i Fizjologii Wysiłku Fizycznego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

² Klinika Chorób Wewnętrznych i Rehabilitacji Kardiologicznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Streszczenie

Jednym z ważnych współcześnie wyzwań rozwiniętych społeczeństw jest zapewnienie opieki osobom w wieku podeszłym. Ta grupa społeczna systematycznie powiększa się, co jest związane z wydłużającą się średnią długością życia. Liczne choroby towarzyszące przyczyniają się w dużym stopniu do ograniczenia aktywności fizycznej osób starszych. Wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) kładą nacisk na promowanie aktywności fizycznej, zwłaszcza w drugiej połowie życia. Podejmowanie wysiłku fizycznego, chociażby o umiarkowanym natężeniu może ograniczyć następstwa wielu przewlekłych schorzeń. Rehabilitacja osób starszych w porównaniu z innymi okresami życia wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Oprócz przeciwwskazań trudności te mogą wynikać z braku chęci, upośledzenia funkcji poznawczych, motorycznych, skłonności do urazów i upadków, czy wreszcie braku odpowiedniej motywacji. Planowanie rehabilitacji geriatrycznej powinno uwzględniać czynniki ryzyka związane z wiekiem oraz choroby współistniejące. Podstawowym zadaniem usprawniania osób w wieku podeszłym jest utrzymanie jak najdłużej ich życiowej niezależności. *Geriatrics 2011; 5: 315-323.*

Słowa kluczowe: starzenie, rehabilitacja, chorzy w podeszłym wieku, wysiłek fizyczny

Abstract

One of the new challenges in modern medicine is providing care for the elderly. This group of the population is always increasing, which has to do with the constantly increasing age of life. Many elderly patients have multiple diseases which contribute significantly to the reduction of physical activity and very often lead to a sedentary lifestyle. The guidelines presented by the World Health Organization (WHO) put a strong emphasis on promoting physical activity in the second half of life. Physical activity, even with low or moderate intensity, can reduce the consequences of many chronic diseases. Rehabilitation of older people compared with other periods of life is associated with certain limitations. In addition to the physical difficulty, contraindications may be a lack of desire, impaired cognitive and motors function, as well as these patients are prone to falls and injuries, and finally a basic lack of motivation. Geriatric rehabilitation planning should take into account all risk factors and coexisting diseases and it's most important role is to maintain the patients' independence as long as their life. *Geriatrics 2011; 5: 315-323.*

Keywords: aging, rehabilitation, elderly patients, physical effort

Wstęp

Jednym z głównych problemów współczesności w państwach rozwijających się jest proces gwałtownego

starzenia się społeczeństwa oraz rozwój chorób cywilizacyjnych z równoczesnym wydłużeniem się średniej długości życia [1]. Osłabienie podstawowych funkcji poznawczych, ogólnej percepcji zmysłowej i czuciowej

to ważne cechy starzejącego się ustroju. Ograniczenia funkcjonalne ulegają pogłębieniu pod wpływem bólu, osłabienia kondycji, jak również współistniejących chorób [2].

W Polsce 60. rok życia przekroczył co szósty mieszkaniec [3]. Do 2020 roku liczba osób starszych będzie stanowiła blisko 20% ogółu społeczeństwa. Osobom tym towarzyszą różnego rodzaju problemy zdrowotne, wynikające z toczących się w obrębie narządów zmian degeneracyjnych, zwiększających istotnie chorobowość. Wiek jest podstawowym i niemodyfikowalnym czynnikiem ryzyka wielu chorób. Choroby towarzyszące związane z wiekiem, jak również upośledzenie rezerw czynnościowych i ograniczenia w zakresie narządu ruchu, przyczyniają się zatem w dużym stopniu do obniżenia aktywności fizycznej i zmuszają chorych do preferowania siedzącego trybu życia [1,2].

W procesie starzenia się ustroju dochodzi do spadku masy mięśniowej, kostnej oraz znacznego przyrostu tkanki tłuszczowej. Postępująca wraz z wiekiem obniżona aktywność ruchowa prowadzi do zmniejszenia masy i siły mięśniowej, ograniczając podstawowe czynności życia codziennego. Zachwianie równowagi energetycznej, jako konsekwencji zmniejszonego metabolizmu podstawowego, zwiększa z kolei ryzyko chorób, takich jak cukrzyca i otyłość [4].

Podejmowanie regularnej aktywności fizycznej może mieć duży wpływ na ograniczenie wielu fizycznych, społecznych oraz psychologicznych zagrożeń, które są nieodłączną częścią procesu starzenia się ustroju. Według WHO aktywność fizyczna to wszelkiego rodzaju czynności związane z ruchem podejmowane w życiu codziennym, począwszy od pracy, wypoczynku, czy uprawiania sportu. Ponadto uznaje się, iż efekty podejmowanej regularnej aktywności fizycznej są korzystniejsze, gdy jej wzorce zostały wdrożone we wczesnym okresie życia [5].

Ograniczenia funkcjonalne pogłębiają się wraz z rozwojem chorób współistniejących. Ich konsekwencje można w pewnym stopniu zminimalizować poprzez włączanie seniorów w indywidualnie dobrany program aktywizacji ruchowej. Jednym z najważniejszych problemów rehabilitacji geriatrycznej są upadki i ich następstwa. Ważne jest więc zdobywanie umiejętności bezpiecznego i samodzielnego poruszania się. Wiele badań potwierdza korzystny wpływ ćwiczeń poprawiających równowagę. Warto przypomnieć, że w Polsce osoby starsze nadal mają ograniczony dostęp do rehabilitacji, zwykle z powodu małej ilości

miejsc w oddziałach rehabilitacyjnych i sporadycznie prowadzoną rehabilitacją domową. Ponadto zarówno sami zainteresowani, jak i ich opiekunowie nie znają korzyści płynących z usprawniania bądź nie wiedzą gdzie mogą zdobyć informację w tym zakresie. Brak zatem odpowiedniej determinacji w budowaniu motywacji chorego, ale także niezbędnego wsparcia ze strony rodziny. W tym miejscu należy podkreślić, że ta forma nefarmakologicznej terapii zmniejsza długoterminowe koszty leczenia w relacji do wymaganych nakładów na rehabilitację [6].

Korzyści podejmowania regularnej aktywności fizycznej przez osoby starsze

Rehabilitacja osób starszych w porównaniu z innymi okresami życia wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Oprócz przeciwwskazań trudności te mogą wynikać, jak wspomniano, z braku chęci i motywacji, upośledzenia funkcji poznawczych, skłonności do urazów czy upadków. Wiele wskazuje na to, że osoby starsze mogą odnieść korzyść poprzez zwiększenie swojej aktywności ruchowej. Większość badań nie obejmuje osób w wieku powyżej 80. roku życia oraz wielu schorzeń wieku starszego, zatem trudno jest podejmować decyzje dotyczące aktywizacji osoby bardzo starej. Jednakże rozpatrując okres starości jako całość należy podkreślić, że zarówno leczenie farmakologiczne, jak i różne formy nefarmakologicznego postępowania wywierają korzystne efekty [1]. Rola rehabilitacji ruchowej zajmuje tutaj kluczową pozycję, poprawiając kondycję psychiczną oraz jakość życia.

Odpowiednio zaprogramowany trening fizyczny zwiększa wydolność układu sercowo-naczyniowego. Ponadto reguluje poziom glukozy we krwi, stabilizuje wydzielanie adrenaliny i noradrenaliny. Wraz z wiekiem pojawiają się zaburzenia fizjologii snu, zaś aktywność fizyczna poprawia jego jakość [5].

Program rehabilitacji oparty na treningu oporowym poprawia kondycję mięśni, wzmacniając ich napięcie i siłę. Aktywność fizyczna może zapobiec lub opóźnić zaburzenia równowagi i koordynacji, które są istotnym czynnikiem ryzyka upadków. Seniorzy przyzwyczajają się zatem do siedzącego trybu życia, co ogranicza ich samowystarczalność. Kwalifikacja osób starszych do odpowiedniego programu usprawniającego przywraca pewność siebie i możliwość pełnienia bardziej aktywnych ról społecznych [3,7].

Planowanie rehabilitacji wśród seniorów powinno uwzględniać wszystkie czynniki ryzyka oraz choroby współistniejące. Program należy skonfigurować indywidualnie, a czas trwania wysiłku uzależnić od stopnia wydolności organizmu. Ćwiczenia należy stopniowo wydłużać, zwracając szczególną uwagę na objawy złej tolerancji wysiłku. Dla uzyskania lepszych efektów trening należy prowadzić 3-5 razy w tygodniu, docelowo do 30-45 minut. Należy stosować małe bądź umiarkowane natężenie wysiłku. Najkorzystniej, gdy ćwiczenia powodują wzrost spoczynkowej częstości tętna o 30-40% rezerwy tętna. Ponadto ważne jest, aby ćwiczenia były proste i łatwe do samodzielnego powtarzania [3,5].

Aktywność fizyczna w wielu społeczeństwach postrzegana jest przez pryzmat możliwości poszerzenia kontaktów integracyjnych, umożliwiających zmianę stereotypu postrzegania procesu starzenia się. Osoby starsze poprzez odgrywanie aktywnych ról w życiu rodzinnym i środowiskowym poprawiają społeczny wizerunek seniorów [6].

Podstawowe wytyczne rehabilitacji geriatrycznej

Geriatryka jest szczególną częścią medycyny, która łączy w sobie wiele różnorodnych problemów. Pomijając podstawowe choroby postępujące z wiekiem, należy spodziewać się wielu patologii wynikających bezpośrednio z siedzącego trybu życia. Dlatego tak ważną rolę odgrywa promowanie aktywności umożliwiającej zachowanie sprawności, pomimo narastających problemów zdrowotnych [8].

Najczęstszymi dolegliwościami, wśród których wiek ma istotne znaczenie są choroby układu krążenia, występujące u blisko 80% osób starszych. Wraz z wiekiem naczynia ulegają pogrubieniu, tracą elastyczność i stają się mniej podatne na rozciąganie. Zmiany te wywierają wpływ na funkcję i strukturę mięśnia sercowego. Pogorszenie perfuzji wieńcowej następuje na skutek usztywnienia aorty oraz obniżenia ciśnienia rozkurczowego, co sprzyja niedokrwieniu oraz zaburzeniom rytmu serca. Zmiany postępujące wraz z wiekiem ograniczają rezerwę czynnościową i ograniczają zdolność adaptacji, ułatwiając tym samym rozwój zmian chorobowych, które jeszcze szybciej upośledzają funkcję naczyń [9].

Największe znaczenie odgrywa miażdżycy i nadciśnienie tętnicze, których częstość występowania

wzrasta z wiekiem. Występowanie izolowanego nadciśnienia skurczowego jest charakterystyczne dla grupy starszych chorych i nieleczone lub niewłaściwie leczone zwykle przyspiesza postęp miażdżycy. Nie dziwi zatem fakt, że chorobę niedokrwinną serca rozpoznajemy najczęściej między 55. a 65. rokiem życia, zaś blisko 60% chorych z rozpoznaniem OZW ma powyżej 65 lat. W tym przedziale wieku 80% zgonów powoduje dusznica bolesna [3].

Według WHO rehabilitacja kardiologiczna jest sumą działań prowadzących do zapewnienia choremu możliwie jak najlepszych fizycznych, psychicznych i socjalnych warunków, aby mógł on odzyskać należne miejsce w społeczeństwie [10].

Korzyści z prowadzenia rehabilitacji osób starszych po OZW zostały zauważone blisko pół wieku temu. Wczesne usprawnianie osób po OZW wpływa bowiem korzystnie na wydolność fizyczną i psychiczną. Pomaga w eliminowaniu istotnych czynników ryzyka chorób serca: nadciśnienia, otyłości czy małej aktywności ruchowej [11,12].

Podstawą programu rehabilitacji kardiologicznej dla osób starszych jest wykonanie testu wysiłkowego, badania spiroergometrycznego lub w ostateczności testu marszowego, który określi poziom tolerancji wysiłku i umożliwi zakwalifikowanie chorego do odpowiedniego modelu rehabilitacji. Każdy trening powinien składać się z rozgrzewki, ćwiczeń zasadniczych oraz końcowych o stopniowo malejącej intensywności wysiłku, a to w celu przeciwdziałania wahaniom ciśnienia tętniczego po nagle zaprzestanym wysiłku [9]. Podstawą usprawniania w kardiologii jest trening wytrzymałościowy i ćwiczenia oporowe o małej intensywności. Ćwiczenia oporowe poprawiające siłę mięśniową, powinny być wdrożone po co najmniej tygodniu stosowania dobrze tolerowanych i nadzorowanych ćwiczeń wytrzymałościowych. Istotą treningu wytrzymałościowego jest wydłużone w czasie wykonywanie wysiłków dynamicznych o stopniowo narastającej intensywności. Może być on prowadzony na cykloergometrze rowerowym w formie interwałowej, np. 4 minuty wysiłku, 2 minuty odpoczynku u pacjentów z niską tolerancją wysiłku, bądź w formie ciągłej u pacjentów z dobrą tolerancją wysiłku. Inną formę terapii stanowi trening marszowy, np. na bieżni ruchomej, stepperach, bądź jako marsz w terenie w warunkach kontrolowanych ze stopniowo zwiększającym się dystansem. Uzupełnieniem wczesnego etapu rehabilitacji jest zestaw ćwiczeń ogólnouspraw-

niających: rozluźniających, równoważących i zręcznościowych [10]. Zasadniczy trening oporowy składa się z rytmicznych ćwiczeń, które angażują pojedyncze grupy mięśni jednej kończyny, naprzemiennie. W jednym cyklu chory wykonuje od 10 do 12 powtórzeń podczas 1-minutowej fazy pracy, a liczba cykli ulega stopniowemu zwiększeniu do 3 w serii. Pomiędzy cyklami programuje się 2-minutowe okresy aktywnego wypoczynku. Warto pamiętać, że ważnym elementem rehabilitacji kardiologicznej są ćwiczenia oddechowe. Angażują one w formie treningu oporowego przeponę i mięśnie brzucha. Stosujemy także ćwiczenia toru i tempa oddychania, np. jogę oraz ćwiczenia przy użyciu urządzeń do gimnastyki mięśni wdechowych z jednoczesną regulacją oporu [10,11].

Podjęcie regularnej aktywności fizycznej wśród osób starszych wpływa korzystnie na mięśnie szkieletowe i układ oddechowy poprzez zwiększenie VO_{2max} (*zdolność pochłaniania tlenu*). Chociaż trening normalizuje przepływ krwi w układzie naczyniowym to aktywność fizyczna nie ma większego wpływu na frakcję wyrzutową. Jednak wysiłek umiarkowanie podwyższa objętość wyrzutową, co w połączeniu ze spadkiem oporu obwodowego i zwiększoną zdolnością pochłaniania tlenu przez mięśnie szkieletowe znacząco poprawia tolerancję wysiłku [9,13].

Ważnym celem rehabilitacji kardiologicznej jest terapia nadciśnienia tętniczego. Podczas wysiłku fizycznego, zwłaszcza na początku, ciśnienie tętnicze wzrasta w miarę adaptacji ustroju do wysiłku. Metaanaliza Fagarda, 36 dużych badań wielośrodkowych, wpływu podejmowania dynamicznych ćwiczeń aerobowych na ciśnienie tętnicze krwi, wykazała tendencje hipotensyjne średnio o 5mmHg [3]. Podjęcie regularnej aktywności fizycznej stanowi podstawę pierwotnej i wtórnej prewencji nadciśnienia tętniczego. Zakres obciążeń treningowych musi być indywidualnie dostosowany do poziomu wydolności i wieku chorego. Pod ich wpływem dochodzi do adaptacyjnych zmian w budowie i czynności układu krążenia. Ważnym efektem jest ułatwienie wykorzystania tlenu przez pracujące mięśnie. W wyniku wysiłkowego przystosowania układu sercowo-naczyniowego, zmniejsza się obciążenie serca, a wysiłek fizyczny powoduje znacznie wolniejszy przyrost ciśnienia tętniczego. Trening fizyczny jest zalecany jako jedna z ważnych nefarmakologicznych metod leczenia, a u niektórych chorych może zastąpić leczenie farmakologiczne, dając porównywalne efekty [14]. W rehabilitacji chorych

z nadciśnieniem ważną rolę odgrywają także ćwiczenia izotoniczne o umiarkowanym natężeniu, wdrażane stopniowo 3-4 razy w tygodniu od 15-20 minut dla osób początkujących do obciążenia 40-60% maksymalnego wysiłku fizycznego [15]. Pewnym ograniczeniem i zarazem wyzwaniem w aktywnym usprawnianiu osób starszych jest miażdżycza zarostowa tętnic obwodowych rozpoznawana często u seniorów. Rehabilitacja w tym przypadku opiera się głównie na limitowanym chodzeniu, ale również jeździe na rowerze, ćwiczeniach czynnych stóp, czynnych wolnych kończyn dolnych oraz czynnych z dawkowanym oporem. Efekt takiej rehabilitacji w przeciągu kilku miesięcy może w istotny sposób poprawić jakość życia seniorów poprzez wydłużenie pokonywanego dystansu [16]. Należy podkreślić, że w Polsce blisko 70% amputacji kończyn dolnych dokonuje się z powodów naczyniowych. Zazwyczaj protezowanie kończyn jest rozpoczynane już około drugiego tygodnia po operacji. Jest ono również uzależnione od wydolności układu krążenia oraz stanu kikutu kończyny. Bardzo ważne jest, aby rehabilitacja została rozpoczęta jak najwcześniej, w celu przeciwdziałania pogorszeniu sprawności funkcjonalnej, która wynika z ograniczonej mobilności, ryzyka upadków, izolacji i - co ważne - depresji. Wdrożenie wczesnej pionizacji pacjenta po amputacji zmniejszy ryzyko wystąpienia hipotonii ortostatycznej, co jest ściśle związane ze zbyt długim unieruchomieniem [17].

W ostatniej dekadzie do grupy chorób cywilizacyjnych awansowała cukrzyca. W tej liczbie ogromną większość stanowią chorzy z otyłością i cukrzycą typu II. Obecnie na świecie choruje około 170 mln osób, a w Polsce liczbę tę szacuje się na około 1,6 mln chorych. Rozwój cukrzycy w populacji światowej wykazuje tendencję wzrostową, a prognozy wskazują, iż w 2030 roku liczba osób chorujących może przekroczyć 360 mln chorych. Wiek stanowi istotny czynnik predykcyjny występowania cukrzycy, zwłaszcza u osób powyżej 65. roku życia [18].

Ważnym elementem kompleksowego leczenia cukrzycy jest podjęcie regularnej aktywności fizycznej, co podkreślał już Arystoteles. Wiele współczesnych badań potwierdza korzystną rolę wysiłku fizycznego w prewencji cukrzycy. Według DPS (*Diabetes Prevention Study*) test doustnego obciążenia glukozą wykazał, że nawet niewielka zmiana stylu życia w zakresie diety i wprowadzenie umiarkowanej aktywności fizycznej powoduje obniżenie wartości glikemii oraz regulację insulinemii [19].

Podejmowanie wysiłków jest zatem zalecane wszystkim chorym z cukrzycą. Spośród ćwiczeń tlenowych i dynamicznych zalecany jest marsz, wolny bieg, pływanie, gimnastyka, gry zespołowe, jazda na rowerze [20].

Aktywność fizyczna u chorych z cukrzycą typu II poprawia tolerancję glukozy, reguluje poziom glikemii, zwiększa insulinowrażliwość, obniża ryzyko hipoglikemii poprzez obniżenie poposiłkowego wydzielania insuliny. Ponadto redukuje masę ciała oraz wartości wysokiego ciśnienia tętniczego krwi wpływając korzystnie na układ sercowo-naczyniowy. Wdrożenie aktywności fizycznej powinno być bardzo ostrożne, rozważane indywidualnie oraz poprzedzone aktualną oceną wydolności układu krążenia, oddechowego, narządu ruchu i kontrolą ciśnienia tętniczego [21].

W praktyce polecamy wysiłek fizyczny o małej lub umiarkowanej intensywności, aczkolwiek o dłuższym czasie trwania. Zasadniczy trening powinien być poprzedzony rozgrzewką i zakończony ćwiczeniami rozluźniającymi i zwalniającymi tempo. Rozgrzewka powinna trwać 5-10 minut i obejmować ćwiczenia tlenowe o niewielkim natężeniu, które przygotowują mięśnie, układ krążenia i oddechowy do stopniowo narastającego wysiłku [22]. Przed planowanym wysiłkiem u osób stosujących insulinę należy zmniejszyć jej dawkę o 30-50%. Należy także unikać wstrzykiwania insuliny w kończyny dolne obciążone wysiłkiem fizycznym. Duży wysiłek nie jest zalecany zwłaszcza w przypadku obecności powikłań naczyniowych. U chorych z aktywną retinopatią cukrzycową duży wysiłek fizyczny może prowadzić do niebezpiecznych krwawień do ciała szklistego lub nawet odwarstwienia siatkówki oka, dlatego należy unikać ćwiczeń beztlenowych, które obejmują napinania i wstrząsy. W neuropatii obwodowej obciążenia o zbyt dużej intensywności mogą prowadzić do rozwoju zespołu stopy cukrzycowej [23,24].

Ważnym czynnikiem determinującym jakość życia osób starszych jest otyłość, która stanowi czynnik ryzyka wielu chorób układu sercowo-naczyniowego. Jednym z podstawowych elementów prewencji otyłości jest regularna aktywność fizyczna [25]. Otyłość i obniżona aktywność ruchowa wśród osób starszych wpływają niekorzystnie na stan zdrowia poprzez wzrost liczby współistniejących schorzeń, większą ilość przyjmowanych leków i obniżenie sprawności w zakresie podstawowych czynności życia codziennego. W tym miejscu warto pochwalić stary sposób

zwalczania otyłości: *ująć jedzenia i dołożyć roboty*. Wśród większości przypadków aktywność fizyczna jest ważnym elementem terapii, umożliwiającym redukcję masy ciała i utrzymanie jej na właściwym dla wieku i płci poziomie [26].

Innym, niedocenianym, problemem geriatry jest hipotonia ortostatyczna, której częstość występowania wzrasta z wiekiem. Według statystyk dotyczy ona co trzeciego ambulatoryjnego pacjenta w wieku podeszłym. Z tą patologią wiąże się ryzyko zaburzeń równowagi i upadków, co może istotnie ograniczać sprawność funkcjonalną chorych. Nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, choroba Parkinsona należą do chorób, które są obciążone znacznym ryzykiem hipotonii ortostatycznej [27]. Warto podkreślić, że do częstych patologii wieku podeszłego, które mogą prowadzić do hipotonii należy niewydolność serca, wady zastawkowe, np. aorty, zaburzenia rytmu serca, żylaki kończyn dolnych czy niedobory pokarmowe i alkoholizm. Ważną rolę w leczeniu hipotonii odgrywa postępowanie nefarmakologiczne. Podkreśla się rolę edukacji chorych pod kątem zwracania uwagi na określone aspekty codziennej aktywności [28]. Należy unikać gwałtownej pionizacji i utrzymywać głowę w pozycjach wysokich, zwłaszcza podczas snu. Ważne jest, aby osoby starsze przed wstaniem z łóżka przyjmowały na kilka minut pozycję siedzącą. Powinny także unikać nagłego wstawania w przypadku nasilonej diurezy nocnej, co w praktyce przekłada się na konieczność korzystania z basenów. Po dłuższym leżeniu należy wykonywać ćwiczenia obejmujące serię zgięcia stóp i kolan. W celu poprawy efektywności krążenia żylnego można używać elastycznych pończoch bądź pasów brzusznych. Należy skoncentrować uwagę na zmianie stylu życia – umiarkowanie aktywny z ograniczeniem spożywania alkoholu i innych używek. Ważne jest wdrożenie odpowiedniego postępowania dietetycznego – dieta lekkostrawna, w małych porcjach często serwowanych (4-6 razy) [29].

Również omdlenia stanowią poważny problem kliniczny i są przyczyną blisko 3% hospitalizacji i 6% interwencji doraźnych, przy czym wystąpienie chociażby jednego incydentu utraty przytomności odnotowano u blisko 25% chorych powyżej 75. roku życia [30]. Jednak patofizjologia omdleń wazowagalnych i metody zapobiegania są nadal przedmiotem badań. W ich prewencji istotną rolę odgrywa zachęcanie chorych do podejmowania większej aktywności fizycznej, co ma zwiększyć szansę ustroju na powrót równowagi

w układzie autonomicznym i tym samym ograniczyć występowanie nieprawidłowych reakcji odruchowych. Najpopularniejszą hipotezą wśród neurobiologów dotyczącą uzyskania pożądanego efektu klinicznego jest częste powtarzanie danej czynności ruchowej, aby uzyskany efekt fizjologiczny uległ zapisaniu w pamięci neuronowej. Umiarkowany trening fizyczny, trening pochyleniowy (*tilt training*), test zacisku dłoni (*hand-grip test*, *HGT*) czy trening krzyżowania nóg z równoczesnym napięciem mięśni kończyn dolnych (*crossing legs*) należą do najpopularniejszych i najskuteczniejszych form rehabilitacji omdleń wazowagalnych [31].

Jedną z najczęstszych przyczyn niepełnosprawności wśród osób starszych są upadki. Stanowią one poważne ryzyko, stwarzając zagrożenie nie tylko dla jakości, ale również długości życia. Jedną z zasadniczych przyczyn śmiertelności wśród osób starszych są urazy związane bezpośrednio z upadkiem [32]. Blisko 30% osób starszych, mieszkających samodzielnie ulega przynajmniej jednemu upadkowi w ciągu roku [33]. Do upadków prowadzi często pogorszenie funkcjonalne seniorów i osłabienie siły mięśniowej, chwiejność postawy, obniżenie zdolności postrzegania oraz zdolności poznawczych. Złamania biodra wiążą się ze wzrostem śmiertelności i ograniczeniami czynnościowymi, które wtórnie prowadzą do przedwczesnego umieszczenia osoby starszej w domu opieki [34]. Wśród osób powyżej 65. roku życia w USA w ciągu roku dochodzi do 300 000 złamań biodra, a blisko połowa z nich przeżywa powyżej roku po urazie. 25% z tej grupy zostaje podopiecznymi domów opieki i zwykle traci możliwość samodzielnego poruszania się [35]. Wpływa to na obniżenie wydolności wysiłkowej oraz przyczynia się do istotnego ograniczenia aktywności. W tych przypadkach jako nefarmakologiczną formę leczenia poleca się ćwiczenia siłowe, jednakże nie wykazano w sposób pewny, że ta forma obciążeń jest wystarczająca dla zmniejszenia ryzyka upadków. Dlatego przyjmuje się, że najlepsze efekty przyniesie trening oparty na połączeniu ćwiczeń siłowych i równoważnych z ćwiczeniami chodu [36]. Warto także wdrożyć ćwiczenia statyczne, ale należy pamiętać, że nie zapewniają one utrzymania równowagi w sytuacjach dynamicznych. W tym przypadku można polecić trening reakcji zwrotnej na zmiany położenia środka ciężkości. Poleca się także ćwiczenia Tai Chi Quan nakierowane na usprawnianie równowagi i poprawy świadomości własnego ciała. W piśmiennictwie chińskim można odnaleźć wiele doniesień o korzystnym

wpływie ćwiczeń Tai Chi. W tym przypadku jest to dynamiczny trening równowagi polegający na wykonywaniu ruchów obrotowych ze stopniowo zmniejszającą się płaszczyzną podparcia. Współczesne badania potwierdzają pozytywny wpływ tej formy terapii na zmąsł równowagi osób starszych [37,38].

Według kryteriów WHO osteoporoza stanowi uogólnioną chorobę metaboliczną kości, charakteryzującą się obniżoną masą kostną, która w konsekwencji prowadzi do złamań [39]. Spadek mineralnej gęstości kości oraz masy kostnej postępuje po uzyskaniu szczytowej masy kostnej, co jest związane z przewagą procesów resorpcji nad procesami kościotworzenia. Dodatkowym czynnikiem nasilającym progresję choroby u kobiet jest menopauza. Osteoporoza niesie ze sobą ryzyko złamań, które są jej najpoważniejszym powikłaniem [40]. Podstawowym celem leczenia jest zatem ochrona przed złamaniami kości. Osteoporozie często towarzyszy ból spowodowany przeciążeniem układu więzadłowo-mięśniowego kręgosłupa. W przypadku bólu ostrego rehabilitacja polega głównie na wdrożeniu odpowiednich pozycji ułożeniowych, a z zakresu fizykoterapii zabiegów rozluźniających, np. hydroterapii, termoterapii czy działania przeciwbólowego z zastosowaniem elektroterapii. Ból przewlekły może występować w przebiegu kifotycznej deformacji kręgosłupa [1,41]. Rehabilitacja ukierunkowana jest wówczas na utrzymanie prawidłowej postawy ciała poprzez wzmocnienie mięśni prostowników grzbietu. Utrzymanie uzyskanych efektów próbuje się osiągnąć poprzez okresowe stosowanie ortez prostujących, jak również edukację chorego nakierowaną na unikanie czynności, które mogą prowadzić do zwiększonego nacisku na przednią część trzonów kości i wtórnie do ich deformacji. Ważną rolę usprawniania jest stymulacja procesu mineralizacji tkanki kostnej przez stosowanie zmiennego impulsowego pola magnetycznego (1-50 Hz) [2]. Z zakresu kinezyterapii stosuje się ćwiczenia oporowe, które powinny generować siły zginania, skręcania, ściskania oraz rozciągania. Ważne jest również wdrożenie ćwiczeń wzmacniających mięśnie grzbietu, które w istotny sposób poprawiają równowagę, jak również ćwiczeń wytrzymałościowych oraz gibkościowych. Ćwiczenia ogólnousprawniające prowadzone w formie interwałowej, mimo iż nie wpływają w sposób bezpośredni na gęstość kości, poprawiają koordynację ruchową zmniejszającą ryzyko upadków i złamań. Z kolei efekty upadków można próbować ograniczyć poprzez stosowanie zaopatrzenia ortopedycznego,

które umożliwia stabilizację kręgosłupa, kończyn, jak również zrównoważenie punktu podparcia ciała i ochronę części miękkich przed upadkiem, np. ochronne biodrowe [1,7].

Kolejny problem w tej grupie osób stanowi choroba zwyrodnieniowa stawów. Chorzy stają się mniej aktywni ruchowo, ponieważ odczuwają często objawy blokowania lub tarcia w stawie podczas wykonywania ruchu. Wśród metod niefarmakologicznych ważną rolę w postępowaniu leczniczym odgrywa edukacja pacjenta, obniżenie masy ciała, ćwiczenia ogólnousprawniające nakierowane na przeciwdziałanie zanikom mięśniowym czy przykurczom [42]. Duże znaczenie ma również wdrożenie zabiegów z zakresu krioterapii, termoterapii, ultradźwięków, laseroterapii czy magnetoterapii.

Nieco innym problemem, z uwagi na odmienną patogenezę, jest z kolei reumatoidalne zapalenie stawów charakteryzujące się postępującym procesem zapalnym w obrębie błony maziowej stawów, prowadzącym do zniekształceń, upośledzenia czynności stawów oraz znacznego ograniczenia sprawności ruchowej chorego. Leczenie, w tym także rehabilitacja, z natury rzeczy musi mieć charakter przewlekły. W przypadku RZS należy pamiętać o jednoczesnym prowadzeniu farmakoterapii i szeroko pojętej terapii ruchem. Fizykoterapia jest szczególnie polecana w grupie starszych chorych, z uwagi na udowodniony brak działań ubocznych [43].

Zasadniczą metodą postępowania leczniczego w chorobie Parkinsona jest rehabilitacja. Dotyczy to w sposób szczególny starszych chorych, u których postępujący wraz z wiekiem spadek sprawności współlistnieje z nasilającymi się objawami choroby podstawowej. Zwłaszcza, że występowania choroby Parkinsona w populacji ogólnej rośnie z wiekiem. Szacuje się, że w Polsce ten problem dotyczy blisko 60 tysięcy chorych. Pierwsze objawy pojawiają się przeważnie między 58. a 62. rokiem życia. Rehabilitacja uzależniona jest od stopnia zaawansowania choroby i jest ukierunkowana na przeciwdziałanie upadkom poprzez doskonalenie poszczególnych faz chodu [44]. W chorobie Parkinsona występują zaburzenia ruchów nabytych i automatycznych, które są wynikiem degeneracji komórek dopaminergicznych. Celem rehabilitacji ruchowej jest podtrzymanie zachowanych wzorców poprzez częste powtarzanie ruchów z różną częstotliwością oraz sprzęganie ich z akustycznym inicjatorem ruchu, a więc krokiem. Pozycją wyjściową,

która od dawna stosowana jest w rehabilitacji tej grupy chorych jest siedzenie na krześle bądź wykorzystanie piłki Pezziego czy dużych wałków, przy czym osoby, u których występują zaburzenia równowagi i propulsji wymagają asekuracji. Trening w tej pozycji umożliwia wykonywanie ruchów w poszczególnych odcinkach kręgosłupa, wyćwiczenia przenoszenia ciężaru ciała i przejścia z pozycji siedzącej do stojącej. Ćwiczenia powinny być oparte na ruchach wolnych, kołyszących oraz zmiennych w czasie i tempie. W celu urozmaicenia ćwiczeń wprowadza się drążki, piłki gimnastyczne, balony wypełnione powietrzem. Kolejnym ważnym elementem rehabilitacji jest doskonalenie chodu w celu utrzymania zdolności samodzielnego poruszania się. Usprawnianie chodu powinno zostać wdrożone natychmiast po wystąpieniu pierwszych zaburzeń. Ważne jest oddziaływanie bodźców dotykowych, dźwiękowych i wzrokowych. Doskonalenie chodu stopniowo umożliwia wydłużenie kroku, poszerzenie jego podstawy, podkreślenie rotacji i przeciwrotacji i - co najważniejsze - możliwość samodzielnego poruszania się. W kompleksowym postępowaniu rehabilitacyjnym osób z chorobą Parkinsona nie należy zapominać o ćwiczeniach zręcznościowych, zmniejszających sztywność, ćwiczeniach czynności pisania i poprawiających artykulację [45].

Często niedocenianym, ważnym elementem kompleksowej rehabilitacji jest trening oddechowy. Wielu chorych z chorobami układu krążenia odnosi korzyść z włączenia do programu rehabilitacji ćwiczeń oddechowych. U chorych po transplantacji serca to właśnie zabiegi w tym zakresie chronią chorego przed niebezpiecznymi, zapalnymi powikłaniami, zwłaszcza we wczesnym pooperacyjnym okresie. Od wielu lat systematycznie rośnie także grupa starszych chorych z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POCHP), którą rozpoznaje się u blisko 10% populacji osób dorosłych. Częstość jej występowania wzrasta z wiekiem. Płuca osoby starszej tracą swoją elastyczność, również masa i siła mięśni oddechowych ulega osłabieniu obniżając sprawność wentylacyjną płuc. Dusznosc stanowiąca osiowy objawPOCHP jest zasadniczą przyczyną ograniczającą zdolność chorych do wysiłku fizycznego [46]. Rehabilitacja chorych zPOCHP nakierowana jest na indywidualny trening ogólnousprawniający o różnym stopniu obciążenia począwszy od spacerów, chodzenia po schodach, czy jeździe na rowerze np. stacjonarnym. Istotnym składnikiem treningu są ćwiczenia oddechowe, których celem jest nauczenie pacjenta radzenia

sobie w sytuacji napadu duszności oraz wzmocnienie mięśni oddechowych. Ćwiczenia oddechowe połączone z ćwiczeniami oporowymi nakierowane są na wzmocnienie siły oraz wytrzymałości mięśni oddechowych. Mogą być wykonywane przy pomocy aparatów ograniczających wykonanie fazy wydechu. Również drenaż ułożeniowy odgrywa istotną rolę z uwagi na wysoką skuteczność ewakuacji zalegającej w drzewie oskrzelowym wydzieliny [47].

W przebiegu procesu starzenia się dochodzi do zmian degeneracyjnych w całym ustroju. Socjologiczny problem starzejącego się społeczeństwa wymaga podjęcia dynamicznych działań mających na celu budowę nowoczesnych systemów zabezpieczenia medycznego. W ostatnich latach rehabilitacja geriatryczna cieszy się coraz większym zainteresowaniem szerokich grup chorych, także seniorów. Zwłaszcza, że wskazania do jej stosowania z roku na rok ulegają rozszerzeniu, głównie

dzięki dużej efektywności oraz różnorodności metod. Zatem rehabilitacja stanowi już nieodłączny element opieki medycznej seniorów. W najbliższej przyszłości jest planowanych wiele badań klinicznych i podstawowych ukierunkowanych na poprawę funkcjonowania osób starszych właśnie pod wpływem czynników fizjoterapeutycznych [2].

Adres do korespondencji:

Agnieszka Łukasik
Pracownia Ergonomii i Fizjologii Wysiłku Fizycznego
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
Pl. Hallera 1, 90-647 Łódź
☎ +48 42 6393082
✉ agnieszkalukasik@umed.edu.pl

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

1. Kuncewicz E, Gajewska E. Istotne problemy rehabilitacji geriatrycznej. *Geriatr Pol* 2006;2:136-40.
2. Żak M. Rehabilitacja w procesie leczenia osób starszych. *Gerontol Pol* 2008;8:12-8.
3. Skalska A, Grodzicki T. Zmiany naczyniowe związane ze starzeniem się a zagrożenie niepełnosprawnością- możliwości prewencji, leczenia i rehabilitacji. Tom 1. *Rehab Meda* 2001;3:9-16
4. Taaffe DR, Marcus R. Musculoskeletal health and the older adult. *J Rehabil Res Dev* 2000;37:245-54.
5. The World Health Organization Issues Guidelines for Promoting Physical Activity Among Older Persons. *J Aging Phys Activ*;1997;5:1-8.
6. Kądalska E, Cieślak H. Ocena zapotrzebowania na świadczenia zespołu wielodyscyplinarnego w POZ. Materiały VI Konferencji Opieki Długoterminowej. Toruń 2003;26-28.
7. Książopolska-Pietrzak K. Miejsce rehabilitacji w zapobieganiu i leczeniu osteoporozy. *Fizjoterapia* 1999;7:3-6.
8. Wieczorowska-Tobis K, Pierre-Olivier Lang. Najnowsze nowości w geriatryi (na podstawie 5. Kongresu EUGMS w Kopenhadze). *Geriatrics* 2009;3:32-6.
9. Liban-gałka B, Barylski M. Korzystna rola rehabilitacji kardiologicznej u chorego z zaawansowaną niewydolnością serca i po zabiegu chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego. *Geriatrics* 2008;2:285-91.
10. World Health Organization: Rehabilitation of patients with cardiovascular disease. Report of a WHO expert committee. WHO Technical Report Series No 270; 1964.
11. Kwolek A. *Rehabilitacja Medyczna*. Wyd. 1. Wrocław: Urban & Partner; 2003.
12. Raport o stanie rehabilitacji kardiologicznej w Polsce. Grupa Robocza w dziedzinie Rehabilitacji Kardiologicznej Narodowego Programu Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego. POLKARD 2003-2005; sierpień 2004.
13. Raczak A, Majkowiak M. Wpływ rehabilitacji na strategię radzenia sobie z trudną sytuacją zdrowotną wśród pacjentów w podeszłym wieku z chorobą niedokrwienną serca. *Geriatrics* 2010;4:170-5.
14. Irzmański R, Barylski M. Wpływ rehabilitacji kardiologicznej na zachowanie się ciśnienia tętniczego u chorych z pierwotnym nadciśnieniem tętniczym. *Clin Exp Med Lett* 2006;47:61-6.
15. Knypl K. Leczenie nadciśnienia tętniczego u pacjentów geriatrycznych. *Geriatr Pol* 2005;1:23-30.
16. Barylski M, Ciebiada M. Prewencja udaru mózgu u osób starszych z migotaniem przedsionków. Co wybrać, warfarynę czy aspirynę? Wyniki badania BAFTA. *Geriatrics* 2009;3:240-4.
17. Borowicz A, Wieczorowska-Tobis K. Efektywność rehabilitacji osoby starszej po amputacji udowej prawostronnej- opis przypadku. *Geriatrics* 2007;1:60-2.

18. Górńska-Ciebiada M, Ciebiada M. Cukrzyca u osób w wieku podeszłym w świetle nowych wytycznych Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. *Geriatria* 2009;3:228-33.
19. Peirce NS. Diabetes and exercise. *Br J Sports Med* 1999;33:161-73.
20. Korzon-Burakowska A. Cukrzyca i wysiłek fizyczny. Zalecenia Amerykańskiego Towarzystwa Diabetologicznego. *Diabetol Prakt* 2001;2:241-7.
21. Kozak-Szkopek E, Łopatyński J. Cukrzyca w wieku podeszłym. *Terapia* 2005;XIII:48-51.
22. Tatoń J, Czech A. *Diabetologia. Tom I.* Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2001.
23. Szczeklik A. *Choroby wewnętrzne. Wyd. 1.* Kraków: Medycyna Praktyczna; 2005. str. 1179-214.
24. Czech A. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę. *Diabetologia Praktyczna* 2007;8(Suppl A):A1-A14.
25. Bogus K, Borowiak E. Otyłość i niska aktywność ruchowa jako ważne czynniki determinujące jakość życia osób starszych. *Geriatria* 2008;2:116-20.
26. Sierpowska A, Cywińska-Wasilewska G. Rola aktywności fizycznej w regulacji masy ciała u chorych na cukrzycę typu UU. *Zamojskie Studia i Materiały, Zamość* 2005. *Fizjoterapia* 2005;VII; 2(17):59-66.
27. Wieczorowska-Tobis K, Rajska-Neumann A. Hipotonia ortostatyczna u starszych pacjentów. *Geriatr Pol* 2006;2:159-65.
28. Wieczorowska-Tobis K, Rajska-Neumann A. Kompleksowa ocena geriatryczna jako narzędzie do analizy stanu funkcjonalnego pacjenta starszego. *Geriatr Pol* 2006;1:38-40.
29. Lipsitz LA. Orthostatic hypotension in the elderly. *N Engl J Med* 1989;321:952-7.
30. Bendit DG. Syncope. In: Topol EJ (ed). *Textbook of Cardiovascular Medicine.* Baltimore: Lippincott & Wilkins; 2002.
31. Gierelak G, Szyfner K. Trening fizyczny zwiększa tolerancję ortostatyczną. Formy aktywności przydatne w zapobieganiu nawrotom omdleń wazowagalnych. *Kardiol Pol* 2006;64:316-21.
32. Bosacka M, Józwiak A. Wpływ przebytych upadków na sprawność osób starszych hospitalizowanych w oddziale dziennym psychogeriatrycznym. *Geriatria* 2010;4:81-5.
33. Krzyżowski J. Wielkie problemy geriatryczne. W: *Psychogeriatria. Doroba A (red).* Warszawa: Medyk; 2005. str. 91.
34. Thornby A, Maureen. Balance and Falls In the frail older person: a review of the literatures. *Top Ger Rehabil* 1995;11:35-43.
35. Means KM. The Obstacle Course: A tool for the assessment of functional balance and mobility in the elderly. *J Rehabil Res Dev* 1996;33:413-28.
36. Verfaillie DF, Nichols JF. Effects of resistance, balance, and gait training on reduction of risk factors leading to falls in elders. *J Aging Phys Activ* 1997;5:213-28.
37. Wolf SL, Barnhart HX. Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai Chi and computerized balance training. *J Am Geriatr Soc* 1996;44:489-97.
38. Mętel S. Wpływ Tai Chi oraz ćwiczeń sensomotorycznych na poprawę równowagi u osób w wieku geriatrycznym. *Rehab Med* 2003;7:55-63.
39. Knypl K. Profilaktyka osteoporozy- wybrane zagadnienia. *Geriatr Pol* 2005;1:43-6.
40. Bolanowski M, Stankiewicz-Olczyk J. Osteoporoza- wybór optymalnej terapii. *Geriatr Pol* 2006;2:141-5.
41. Celczyńska-Bajew, Horst-Sikorska W. Jakość życia u kobiet z osteoporozą pomenopauzalną. *Geriatria Polska* 2006;3:190-7.
42. Samborski W. Choroby reumatyczne wieku podeszłego-etiotogeneza, objawy kliniczne i postępowanie lecznicze. *Geriatr Pol* 2005;1:75-86.
43. Kwolek A. *Rehabilitacja kliniczna. Tom II;* Wrocław: Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner; 2003.
44. Nowiński J. Choroba Parkinsona-etiologia, objawy kliniczne, różnicowanie i leczenie. *Geriatr Pol* 2005;1:37-50.
45. Fries W, Liebenstund I. *Rehabilitacja w chorobie Parkinsona;* Kraków: ELIPSA-JAIM s.c.; 2007.
46. Lubiński W. Przewlekła obturacyjna choroba płuc u osób starszych. *Geriatria* 2008;2:151-6.
47. Doboszyńska A. Leczenie przewlekłej obturacyjnej płuc (POChP) u osób w podeszłym wieku. *Geriatr Pol* 2005;1:56-60.