

ZDROWE STARZENIE SIĘ I ZDROWIE PSYCHICZNE

Demet Tekdöş Demircioğlu
Berru Yargi Özkoçak

13.1. WPROWADZENIE

Proces starzenia się człowieka jest złożony i indywidualny, zachodzi w sferze biologicznej, psychologicznej i społecznej (Dziechciaż, Filip, 2014). Starzenie się to postępująca degradacja na poziomie komórkowym, tkankowym i narządowym, prowadząca do utraty homeostazy, zmniejszonej zdolności adaptacji do bodźców wewnętrznych lub zewnętrznych oraz zwiększonej podatności na choroby i śmierć.

Zdrowie definiuje się nie tylko jako brak choroby lub niepełnosprawności, ale jako stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) szeroko rozważa problemy związane ze zdrowiem, często jednak koncentrując się na długości życia, kontroli bólu, zdolnościach funkcjonalnych i pomiarach niepełnosprawności. Te kryteria oceny są niewystarczające, aby w pełni uwzględnić ważne elementy, takie jak jakość życia i zadowolenie pacjenta (Tsai i in., 2007).

W 1993 roku Światowa Organizacja Zdrowia zdefiniowała jakość życia jako „postrzeganie przez jednostkę swojej pozycji życiowej w kontekście kultury i systemów wartości, w których żyje oraz w odniesieniu do jej celów, oczekiwań, standardów i obaw” (WHO, 1993). Jakość życia związana ze zdrowiem odnosi się zazwyczaj do tych aspektów życia, na które wpływa stan zdrowia danej osoby, odzwierciedlając wpływ choroby i leczenia na niepełnosprawność i codzienne funkcjonowanie. Dodatkowo, postrzegany stan zdrowia odzwierciedla zdolność jednostki do prowadzenia satysfakcjonującego życia (Ahmed, Andrich, 2015).

Jakość życia jest silnie związana z intensywnością objawów chorobowych, przebiegiem rehabilitacji i poziomem opieki nad pacjentem. Ocena jakości życia pacjentów może prowadzić do zmian w procesach leczenia i opieki lub wykazać skuteczność leczenia. Uwidacznia także potencjalne problemy, które mogą dotknąć w przyszłości osoby zdrowe. Leczenie jest prowadzone w oparciu o zidentyfikowane problemy, a środki zapobiegawcze są podejmowane w odniesieniu do potencjalnych problemów, które mogą się pojawić. Takie podejście zmniejsza częstość występowania kolejnych problemów u osób, które powróciły do zdrowia lub tych, które wymagają długoterminowej obserwacji. Ponadto jakość życia jest wskaźnikiem skuteczności leczenia i ma znaczenie prognostyczne, dlatego zaleca się jej rutynową ocenę w badaniach klinicznych (Haraldstad i in., 2019).

Wraz z rozwojem opieki zdrowotnej rośnie populacja osób starszych. Przewiduje się, że do 2050 roku liczba osób w wieku powyżej 60 lat osiągnie 2 miliardy na całym świecie, stanowiąc 20% populacji. Spadek funkcjonalności i utrata niezależności nie są nieuniknionymi konsekwencjami starzenia się (United Nations, 2013). Biorąc pod uwagę wysoką częstość występowania i wpływ przewlekłych problemów zdrowotnych na funkcjonowanie starszych pacjentów, oparte na dowodach interwencje dotyczące tych problemów stają się coraz ważniejsze dla wzrostu jakości życia. Głównym celem leczenia osób starszych jest zmniejszenie śmiertelności, ograniczenie konieczności korzystania z opieki zdrowotnej, a także podniesienie poziomu satysfakcji z życia. Poprawa jakości życia wiąże się ze spadkiem ryzyka rozwoju chorób przewlekłych i mniejszą liczbą powikłań związanych z tymi chorobami. Dlatego ważne jest, aby w praktyce klinicznej brana była pod uwagę jakość życia oraz czynniki na nią wpływające (Eyigor, 2009).

13.2. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA JAKOŚĆ ŻYCIA OSÓB STARSZYCH

Wraz z wiekiem następuje ogólny spadek jakości życia. Wśród osób starszych najczęstszymi czynnikami mającymi wpływ na to zjawisko są ograniczenie mobilności oraz trudności w wykonywaniu codziennych czynności życiowych (Boston Working Group on Improving Health Care Outcomes Through Geriatric Rehabilitation, 1997). Podczas gdy wskaźniki lęku i depresji, pojawiających się również u seniorów, mają tendencję do zmniejszania się wraz z wiekiem, sprawność ruchowa, możliwość samoopieki i wykonywania codziennych czynności, a także pojawiające się dolegliwości bólowe mają tendencję do pogarszania się wraz z wiekiem. Jakość życia kobiet jest ogólnie niższa niż mężczyzn, z wyższymi wynikami w zakresie bólu. Czynniki takie jak: życie w samotności, brak wsparcia społecznego, niski poziom wykształcenia, niedożywienie, niedowaga lub nadwaga, spożywanie alkoholu i palenie tytoniu przyczyniają się do obniżenia jakości życia (Grund i in., 2020). Palenie tytoniu, nawet jeśli nie występują problemy z płucami, prowadzi do zmniejszenia wydolności wysiłkowej, atrofii włókien mięśniowych i zwiększenia zdolności glikolitycznych. Powoduje to zmiany w składzie ciała, zwiększony niepokój i depresję, co ostatecznie prowadzi do obniżenia zdolności wysiłkowych i jakości życia (Pel-Littel i in., 2021).

Negatywnie na jakość życia wpływa także związane z procesem starzenia się upośledzenie funkcji sensorycznych. Pojawiają się problemy z oczami – opadające powieki, zmniejszona produkcja łez, starczowzroczność, wolniejsza adaptacja do światła i zmniejszona wrażliwość na kontrast. Utrata słuchu, szczególnie przy wysokich częstotliwościach, może prowadzić do izolowania się w otoczeniu społecznym. Osłabienie smaku i węchu może powodować problemy żywieniowe. Chociaż system somatosensoryczny jest w mniejszym stopniu dotknięty niż wzrok, słuch, smak i węch, występuje osłabienie zmysłu propriocepcji spowodowane starzeniem się.

Obniżenie jakości życia jest większe w przypadku upośledzenia wzroku niż w sytuacji upośledzenia słuchu. W związku z tym u osób starszych należy przeprowadzać regularne badania wzroku, a w razie potrzeby stosować leczenie, takie jak operacja zaćmy lub podawanie czynnika wzrostu śródbłonna naczyniowego (Assi i in., 2021; Cavazzana i in., 2018; Chen i in., 2020).

Niedożywienie i zaburzenia połykania również znacząco wpływają na jakość życia. Stan odżywienia, funkcja żucia i możliwości poznawcze bezpośrednio wpływają na jakość życia. Poważne zaburzenia poznawcze mogą powodować problemy u osób, które muszą korzystać z protez. Posiadanie niewielu zębów i niemożność korzystania z protez może z kolei prowadzić do trudności w żuciu i dysfagii. Co więcej, upośledzenie funkcji poznawczych może skutkować trudnościami w jedzeniu czy ograniczeniami w dostępie do żywności, a w konsekwencji prowadzić do niedożywienia (Maresova i in., 2019).

Niski poziom wykształcenia, depresja, choroby przyzębia, wielolekowość, palenie tytoniu, stosowanie protez zębowych i zły ogólny stan zdrowia są łączone z niższą jakością życia związaną ze zdrowiem jamy ustnej. Dodatkowymi czynnikami ryzyka, które negatywnie wpływają na jakość życia, są tutaj także próchnica zębów i brak wypełnień stomatologicznych (Baniasadi i in., 2021).

13.3. ZMIANY FUNKCJI WIDZENIA U OSÓB STARSZYCH

Starzenie się powoduje liczne zmiany fizjologiczne, w tym pogorszenie funkcji wzrokowych, do których należą: starczowzroczność, zaćma i suchość oka. Wraz z wiekiem wzrasta także ryzyko wystąpienia jaskry, zwyrodnienia plamki żółtej oraz chorób naczyniowych (Grossniklaus i in., 2013). Wpływ upośledzenia wzroku na jakość życia, mobilność i ogólny stan zdrowia jest znaczący, dlatego należy zapewnić wczesne wykrywanie, interwencję i rehabilitację (Knudtson, B.E. Klein, R. Klein, 2006).

Upośledzenie wzroku znacząco wpływa na jakość życia osób starszych. Słabe widzenie może utrudniać mobilność, ograniczać interakcje społeczne i przyczyniać się do poczucia izolacji i depresji. Na przykład trudności z czytaniem lub rozpoznawaniem twarzy mogą prowadzić do wycofania się z aktywności społecznych, co z kolei pogarsza ogólne samopoczucie. Co więcej, zaburzenia widzenia są ściśle związane ze zwiększonym ryzykiem upadków. Wzrok odgrywa kluczową rolę w utrzymywaniu równowagi i poruszaniu się w środowisku. Upośledzenie wzroku ogranicza te zdolności, czyniąc codzienne zadania potencjalnie niebezpiecznymi. Upadki są istotną przyczyną obrażeń i śmiertelności u osób starszych, często skutkując złamaniami, urazami głowy i późniejszą utratą niezależności. Urazy te często wiążą się z hospitalizacją, długotrwałą niepełnosprawnością, a nawet śmiercią. Przeciwdziałanie zaburzeniom widzenia ma kluczowe znaczenie dla zapobiegania upadkom i zmniejszania ich ryzyka, a także dla poprawy ogólnych wyników zdrowotnych (Aartolahti i in., 2013; Knudtson, B.E. Klein, R. Klein, 2006; Popescu i in., 2011).

Regularne badania wzroku mają ogromne znaczenie we wczesnym wykrywaniu i leczeniu zaburzeń widzenia. Wdrożenie leczenia, zabiegi chirurgiczne lub rehabilitacja wzroku na wczesnym etapie choroby może zapobiec pogorszeniu wzroku i poprawić jakość życia. Wiele chorób oczu można stosunkowo łatwo wyleczyć, jeśli zostaną wcześniej wykryte. Na przykład zaćma może być skutecznie leczona chirurgicznie, z przywróceniem wyraźnego widzenia. Jaskra i retinopatia cukrzycowa mogą być leczone poprzez podawanie leków i modyfikację stylu życia, co zapobiega dalszej utracie wzroku. Wczesna interwencja ogranicza postęp tych chorób i umożliwia utrzymanie funkcji wzrokowych. Co więcej, badania okulistyczne mogą również wykryć wczesne objawy chorób ogólnoustrojowych, takich jak cukrzyca, nadciśnienie tętnicze i choroby neurodegeneracyjne, które są powszechne w zaawansowanym wieku (Yap i in., 2019). Choroby te często mają objawy oczne, zanim pojawią się inne symptomy, co ułatwia wczesną diagnozę i leczenie. Zapobieganie powikłaniom związanym z tymi chorobami ogólnoustrojowymi poprawia ogólny stan zdrowia i wpływa na długowieczność (Edwards, Dehghani, Markoulli, 2022). Dla poprawy jakości życia osób starszych niezwykle ważna jest zarówno profilaktyka zaburzeń widzenia, realizowana poprzez regularne badania przesiewowe, jak i podejmowanie interwencji w odpowiednim czasie i kompleksowa rehabilitacja wzroku. Wczesne wykrycie i leczenie schorzeń może zapobiec poważnej utracie wzroku i zmniejszyć wskaźniki zachorowalności i śmiertelności poprzez zmniejszenie ryzyka upadków (Aartolahti i in., 2013). Zapewnienie dobrego widzenia pomaga dodatkowo osobom starszym zachować niezależność i aktywnie uczestniczyć w życiu społecznym. Dobry wzrok ma również kluczowe znaczenie dla udziału osób starszych w planowanych programach rehabilitacji ruchowej. Skuteczna rehabilitacja często opiera się na zdolności

do dokładnego wykonywania ćwiczeń, bezpiecznego poruszania się po otoczeniu i precyzyjnego wykonywania instrukcji. Wyraźne widzenie zwiększa możliwości aktywnego angażowania się w fizykoterapię, prawidłowego wykonywania ruchów, rozpoznawania relacji przestrzennych i monitorowania postępów, zapewniając w ten sposób skuteczność i powodzenie wysiłków rehabilitacyjnych (Gleeson, Sherrington, Keay, 2014). Nadając priorytet zdrowiu oczu, można poprawić samopoczucie osób starszych i wydłużyć ich oczekiwaną długość życia, wspierając w ten sposób zdrowszą i bardziej dynamiczną populację seniorów. Istotne jest przyjęcie holistycznego podejścia do rehabilitacji osób starszych. Kompleksowe podejście do terapii umożliwia nie tylko poprawę zdrowia fizycznego, ale także wspiera dobrostan psychiczny i emocjonalny, tworząc środowisko wspierające pomyślne starzenie się (Thompson i in., 2023).

13.4. BÓL WYSTĘPUJĄCY U OSÓB STARSZYCH

Ból występuje u ponad 50% osób starszych. Odsetek ten różni się w populacji ogólnej. Sytuacja ta nakłada znaczne koszty na system opieki zdrowotnej. Oczekuje się, że wraz ze wzrostem populacji osób starszych, liczba przyjęć do szpitali i koszty opieki zdrowotnej jeszcze wzrosną. Przewlekły ból u osób starszych może ograniczać mobilność, prowadząc do depresji i lęku, a także zakłócać relacje społeczne. Wykrywanie bólu u osób starszych jest również trudne; zaburzenia nerwowo-mięśniowe lub poznawcze mogą powodować trudności w komunikacji, a pacjenci mogą ukrywać swój ból. Ból nie musi towarzyszyć starości, jeśli jednak towarzyszy występującym schorzeniom można i należy nim zarządzać za pomocą odpowiednich metod leczenia, aby poprawić jakość życia poszczególnych osób (Schwan, Sclafani, Tawfik, 2019).

Obecność bólu kolan i pleców może wskazywać na ryzyko przyszłej utraty niezależności w codziennych czynnościach życiowych. Ból zwiększa ograniczenia funkcjonalne, a ograniczenia funkcjonalne nasilają ból. Osoby, które są nieznacznie zależne od pomocy innych, mogą stać się w pełni zależne, jeśli nie zostaną objęte wsparciem w odpowiednim czasie. Wczesna ocena stanu zdrowia osoby starszej ma kluczowe znaczenie dla spowolnienia postępu zależności, a rozpoczęcie leczenia bólu niezwłocznie po diagnozie z wykorzystaniem spersonalizowanego planu leczenia pozwala na utrzymanie funkcjonalności i jakości życia (Maresova i in., 2019).

13.5. UPADKI U OSÓB STARSZYCH

Upadki są powszechne wśród osób starszych, a ich znaczenie dla systemu opieki zdrowotnej wzrasta wraz z rosnącą populacją osób starszych. Jedna trzecia osób w wieku powyżej 65 lat i połowa osób w wieku powyżej 80 lat doświadcza co najmniej jednego upadku rocznie. Upadki występują zazwyczaj z powodu zmniejszonej siły mięśni, problemów z chodzeniem i wzrokiem. Upadki są częstsze u kobiet niż u mężczyzn. Oprócz płci żeńskiej, czynnikami ryzyka upadków są: historia upadków, osłabienie kończyn dolnych, zaburzenia poznawcze, zaawansowany wiek, zaburzenia równowagi, stosowanie leków psychotropowych, udar mózgu w wywiadzie, zapalenie stawów, niedociśnienie ortostatyczne, zaburzenia wzroku i słuchu oraz niedokrwistość (Douglas, Kiel, 2022).

Upadki mogą mieć różne skutki – od drobnych obrażeń, aż po zgon. Oprócz obrażeń fizycznych obserwuje się również skutki psychologiczne. U osób, które doświadczyły upadku pojawiał się strach przed kolejnym tego typu zdarzeniem. Skala tego strachu była różna, a obawy przed upadkiem miało – w zależności od badań – od 3% do nawet 92% seniorów. Strach powoduje, że dochodzi do utraty pewności siebie i izolacji społecznej, co prowadzi do pogorszenia jakości życia. Siedemdziesiąt procent upadków można przewidzieć i im zapobiec. Dlatego ważna jest identyfikacja zagrożeń i podjęcie niezbędnych środków ostrożności w celu zmniejszenia ryzyka upadków oraz ich skutków chorobowych, ale także zmniejszenia liczby przypadków śmiertelnych. Zaleca się na przykład, aby osoby starsze nie wstawały z łóżka natychmiast rano, ale siedziały na jego krawędzi przez pierwszych kilka minut, aby zapobiec upadkom (Schoene i in., 2019).

13.6. WSPARCIE SPOŁECZNE I EDUKACJA U OSÓB STARSZYCH

Wysokie wsparcie społeczne, uczestnictwo w zajęciach poznawczych lub wydarzeniach grupowych są związane z lepszą jakością życia. Aby poprawić jakość życia osób starszych, konieczne jest wzmocnienie aktywności umysłowej i relacji społecznych. Wykazano, że osoby starsze z co najmniej jednym przyjacielem mają lepszą jakość życia w porównaniu do osób bez przyjaciół. Osoby mieszkające samotnie zgłaszają także więcej dolegliwości bólowych w porównaniu do osób mieszkających z rodziną. Czynniki ograniczające w środowisku domowym, takie jak schody czy problemy z ogrzewaniem, negatywnie wpływają na jakość życia. Wyeliminowanie tych ograniczeń jest ważne dla utrzymania niezależności osób starszych i optymalnej jakości życia.

Niski poziom wykształcenia powoduje w przypadku seniorów dwa główne problemy. Wydaje się, że niski poziom wykształcenia jest skorelowany z większą chorobowością. Z kolei problemy zdrowotne istotnie obniżają jakość życia. Wynika stąd, że istnieje zależność pomiędzy niskim poziomem wykształcenia a niską jakością życia (Mielck i in., 2013).

13.7. METODY POMIARU I OCENY STANU ZDROWIA PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH

Wraz z wiekiem liczne choroby przewlekłe i zespoły geriatryczne (demencja, majaczenie, depresja, nietrzymanie moczu, upadki, polifarmacja, niedożywienie, kruchość, sarkopenia, ból) prowadzą do zmniejszenia i utraty zdolności funkcjonalnych osób starszych (Charlotte, Merel, Yukawa, 2015). Dlatego też istnieje potrzeba skoordynowanej, wielodyscyplinarnej oceny w celu postawienia właściwej diagnozy i skonstruowania planów leczenia osób starszych. Potrzeba ta jest zaspokajana przez całościową ocenę geriatryczną – COG (ang. *comprehensive geriatric assessment*). Ocena ta obejmuje wiele obszarów: objawy fizyczne, dolegliwości bólowe i objawy mięśniowo-szkieletowe, równowagę i mobilność. Oceniane są także kontynencja, nastrój, funkcje poznawcze i sarkopenia. Prowadzona jest także ocena podstawowych czynności życia codziennego (ang. *activities of daily living* – ADL). Oprócz funkcji słuchu i wzroku, ocenia się stan odżywienia, zarządzanie wielochorobowością, stan opiekuna i środowisko życia. Wreszcie ewaluowana

jest sieć wsparcia społecznego i przyszłych oczekiwań, co również jest częścią kompleksowego procesu oceny geriatrycznej.

13.7.1. OCENA RÓWNOWAGI I MOBILNOŚCI

Upadki skutkują złamaniami w około 5% przypadków (Racey i in., 2021). Upadki stanowią poważny problem, który może prowadzić do innych powikłań medycznych, takich jak odwodnienie, zapalenie płuc, zatrzymanie moczu i infekcje, co dodatkowo może zmusić osobę starszą do pozostania w łóżku przez pewien czas. Upadki mogą mieć różne przyczyny, w tym zaburzenia widzenia, choroby neurologiczne lub przedsionkowe, niedociśnienie ortostatyczne, zmniejszenie masy mięśniowej, choroby stawów i zaburzenia stóp. Osoby starsze z demencją upadają 2–3 razy częściej niż zdrowe poznawczo osoby starsze, a 60–80% osób z demencją upada każdego roku (Lamb i in., 2005).

Podczas oceny równowagi i mobilności należy zapytać pacjenta o upadki w ciągu ostatnich sześciu miesięcy. Osoby, które odpowiedzą twierdząco, powinny zostać poddane badaniu równowagi i mobilności. Jeśli w historii wystąpił pojedynczy upadek w ciągu ostatnich sześciu miesięcy, wykonywany jest test wstawania i chodzenia (ang. *Timed Up and Go Test*). Jeżeli doszło do wielu upadków, przeprowadzana jest dalsza ocena.

Testy statyczne

Test Romberga

Pacjent stoi przez 30 s ze złączonymi stopami, oczy otwarte. Zadanie jest następnie powtarzane z zamkniętymi oczami. Nadmierne kołysanie się, utrata równowagi lub zmiana ustawienia stóp podczas testu wskazują na wynik pozytywny (Campbell, 2013).

Test Romberga w pozycji tandemowej

Test Romberga w pozycji tandemowej jest podobny do testu Romberga, ale stopy są ustawione w linii prostej (jedna za drugą), co sprawia, że zaburzenia równowagi są bardziej zauważalne. Pacjent stoi z palcami jednej stopy dotykającymi pięty drugiej stopy, z rękami po bokach, przez 60 s. Terapeuta przeprowadza cztery próby, rejestrowany jest średni wynik wszystkich pomiarów (Campbell, 2013).

Test stania na jednej nodze

Test stania na jednej nodze mierzy równowagę i stabilność. Pacjent stoi na jednej nodze przez 30 s, druga noga jest w tym czasie lekko zgięta. Test zostaje przerwany, jeśli stopa dotknie podłoża, wystąpi nadmierne kołysanie lub zmieni się ustawienie stopy postawnej. Test jest przeprowadzany na obu kończynach dolnych, mierzona jest średnia z pięciu pomiarów. Wartości poniżej 30 s wskazują na umiarkowane zaburzenia równowagi, poniżej 10 s – na znaczne zaburzenia równowagi, a poniżej 5 s – na wysokie ryzyko upadku (Vellas i in., 1997).

Testy dynamiczne

Test równowagi i chodu Tinetti (ang. Tinetti Balance and Gait Test)

Test równowagi i chodu Tinetti ocenia ryzyko upadków u osób starszych. Obejmuje 13 elementów dotyczących równowagi i 9 elementów dotyczących chodu, z których każdy oceniany jest w skali 0–1–2. Całkowity wynik (równowaga + chód) wynosi 35 (Tinetti, 1986).

Test „wstań i idź” (ang. Timed Up and Go Test)

Test „wstań i idź” ocenia mobilność, chód i równowagę. Uczestnik jest proszony o wstanie z krzesła, przejście trzech metrów, zawrócenie, przejście z powrotem i ponowne zajęcie pozycji na krześle bez korzystania z podłokietników. Mierzony jest czas przejścia. Ukończenie testu w czasie dłuższym niż 12 s wskazuje na podwyższone ryzyko upadku (Tinetti, 1986).



Wideo 13.1. Test „wstań i idź”

Skala równowagi Berga (ang. Berg Balance Test)

Test Berga ocenia równowagę i określa ryzyko upadku na podstawie 14 zadań o różnym stopniu trudności, których wykonanie jest punktowane w skali 0–4. Całkowity wynik 0–20 wskazuje na zaburzenia równowagi, 21–40 to akceptowalna równowaga, a 41–56 świadczy o dobrej równowadze badanego (Gleeson, Sherrington, Keay, 2014).

Test 6-minutowego marszu (ang. Six-Minute Walk Test)

Test 6-minutowego marszu ocenia wzorce i prędkość chodzenia na 10-metrowej, liniowej ścieżce. Rejestrowany jest czas pomiędzy 2 a 8 metrem. Chód wolniejszy niż 0,8 m/s wiąże się z sarkopenią, hospitalizacją, śmiertelnością i ryzykiem upadku (Andrews i in., 2023).

Test 30-sekundowego wstawania z krzesła (ang. 30-Second Chair Stand Test)

Test wstawania z krzesła ocenia siłę mięśni kończyn dolnych i równowagę dynamiczną poprzez zaliczenie jak największej liczby powtórzeń przechodzenia z pozycji siedzącej do stojącej w ciągu 30 s. Pacjent siada na krześle o wysokości siedziska 44 cm z rękami skrzyżowanymi na klatce piersiowej, stopy na podłodze. Następnie jest proszony, aby wstał do pełnej pozycji wyprostowanej i usiadł ponownie bez użycia rąk i powtarzał to ćwiczenie w możliwie najszybszym tempie. Mniej niż 10 powtórzeń w czasie 30 s wskazuje na osłabienie mięśni kończyn dolnych (Wilkison, Harper, 2021).

Testy dodatkowe

Test czterech kroków w kwadracie (ang. Four Square Step Test)

Ten test ocenia zdolność do stawiania kroków do przodu, do tyłu i do boku oraz stabilność podczas tych ruchów. Na podłożu narysowane są dwie linie krzyżujące się pod kątem prostym, wyznaczające cztery kwadraty (1, 2, 3, 4). Osoba staje w kwadracie oznaczonym jako 1, przodem do kwadratu numer 2 i wykonuje kroki, przemieszczając się do kolejnych kwadratów w sekwencji 2-3-4-1-4-3-2-1 tak szybko, jak to możliwe bez

dotykania linii. Rejestrowany jest czas ukończenia sekwencji bez dotykania linii/znaczników. Ukończenie testu w czasie dłuższym niż 15 sekund wskazuje na podwyższone ryzyko upadku (Işık, Altuğ, Cavlak, 2015).

Funkcjonalny test sięgania (ang. Functional Reach Test)

Funkcjonalny test sięgania służy do określenia, jak daleko dana osoba może sięgnąć do przodu bez zmiany ustawienia stóp. Ocena równowagę dynamiczną i jest wykonywany w trzech próbach, rezultatem jest średnia z dwóch ostatnich prób. Osoba badana stoi bokiem przy ścianie (miednica i bark przylegają do niej) z jedną ręką wyciągniętą równolegle do podłoża i sięga do przodu tak daleko, jak to możliwe bez poruszenia stóp (zrobienia kroku lub uniesienia pięt). Mierzona jest różnica między początkową a końcową pozycją trzeciej kości śródręcza. Zasięg poniżej 15 cm wskazuje na zwiększone ryzyko upadku (Lin i in., 2012).

Skala skuteczności w ochronie przed upadkiem (ang. Falls Efficacy Scale – FES)

Skala FES ocenia percepcję równowagi, stabilność podczas codziennych czynności i strach przed upadkiem. Składa się z 10 elementów ocenianych od 1 do 10. Wynik powyżej 70 wskazuje na strach przed upadkiem.

Te szczegółowe ramy oceny zapewniają kompleksową ocenę równowagi i mobilności u osób starszych, umożliwiając wczesną identyfikację ryzyka upadku i wdrożenie odpowiednich środków zapobiegawczych (Tinetti, Richman, Powell, 1990).

13.7.2. OCENA FUNKCJI UMYŚŁOWYCH

Mini Mental State Examination (MMSE)

Mini Mental State Examination (MMSE) to standaryzowany pomiar stosowany do oceny stanu poznawczego danej osoby. Test ten jest szeroko stosowany do wykrywania zaburzeń poznawczych, monitorowania zaburzeń psychicznych i identyfikowania zmian w funkcjach poznawczych, szczególnie powszechnych w populacji osób starszych. MMSE ocenia m.in. pamięć, uwagę, język, umiejętności obliczeniowe i orientację przestrzenną. Przeprowadzenie *Mini-Mental State Examination* zajmuje zwykle około 5–15 min. Należy pamiętać, że sama skala MMSE nie jest wystarczająca do zdiagnozowania demencji; zwykle wymagane są dodatkowe testy i bardziej kompleksowa ocena. Skala *Mini-Mental State Examination* służy do pomiaru upośledzenia funkcji poznawczych u osób starszych. Może być stosowana do badań przesiewowych w kierunku zaburzeń poznawczych, szacowania nasilenia zaburzeń poznawczych w określonym momencie, śledzenia zmian tych funkcji w czasie i dokumentowania reakcji osoby na leczenie. Test służy do oceny różnych, wymienionych wcześniej elementów stanu poznawczego. Jego wyniki mieszczą się w przedziale 0–30 pkt. Wyniki punktowe równe lub wyższe niż 25 są uważane za prawidłowe, wyniki poniżej 10 wskazują na poważne upośledzenie, wyniki między 10 a 19 wskazują na umiarkowaną demencję, a wyniki między 19 a 24 sugerują wczesne stadium demencji.



Wideo 13.2. Mini-Mental Test

Montrealaska skala oceny funkcji poznawczych (ang. Montreal Cognitive Assessment – MoCA)

Test MoCA został opracowany jako szybki test przesiewowy w kierunku łagodnych zaburzeń poznawczych. MoCA ocenia różne funkcje poznawcze i jest popularnym narzędziem przesiewowym wykorzystywanym do określania zaburzeń tych funkcji. Oceniane są: zdolności wzrokowo-przestrzenne, uwaga, język, myślenie abstrakcyjne, opóźnione przypomnienie, funkcje wykonawcze i orientacja. MoCA obejmuje więcej obszarów niż MMSE i w rezultacie jest bardziej czuły. Oceny funkcji poznawczych są szybkimi, łatwymi w użyciu i dokładnymi metodami pomagającymi w diagnozowaniu, ocenie i zarządzaniu wieloma zaburzeniami poznawczymi. Test MoCA jest przydatny w określaniu poziomu rozumienia i umiejętności pacjenta. Przeprowadzenie testu MoCA zajmuje około 10 min, a najwyższy możliwy wynik to 30, przy czym rezultat punktowy 21 i wyższy uznaje się za prawidłowy.

Test rysowania zegara (ang. Clock Drawing Test)

Test rysowania zegara służy do szybkiej oceny percepcji wzrokowo-przestrzennej. Jest to jeden z testów służących do diagnostyki zaburzeń we wczesnych stadiach demencji. Jego zalety obejmują szybkość i łatwość wykonania oraz wysoką ujemną wartość predykcyjną, natomiast wady to subiektywna punktacja i wysoki odsetek wyników fałszywie ujemnych.

Test rysowania zegara i metoda przypominania sobie trzech elementów są szybkimi i łatwymi testami przesiewowymi. Jeśli pacjent jest w stanie narysować kompletny zegar i przypomnieć sobie trzy podane elementy, demencja jest wykluczana. Testy te mogą być szczególnie przydatne u osób niewykształconych i pacjentów niemówiących lub słabo mówiących w języku oceniającego.

13.8. PODEJŚCIA TERAPEUTYCZNE I PROMOCJA ZDROWEGO STARZENIA SIĘ U OSÓB GERIATRYCZNYCH

Odpowiednie podejście fizjoterapeutyczne do zdrowego starzenia się obejmuje takie metody, jak: ćwiczenia gimnastyczne, terapię muzyczno-taneczną i ćwiczenia poznawcze. Podczas ustalania programu ćwiczeń i dobierania metod należy dostosować intensywność i poziom trudności ćwiczeń do stanu klinicznego osoby starszej. Podczas oceny pacjenta należy sprawdzić stan zdrowia fizycznego i psychicznego, aby upewnić się, że nie występują żadne choroby czy zaburzenia.

Dyskryminacja społeczna oparta na kalendarzowym lub domyślnym wieku jest powszechna w życiu społecznym i jest bardziej widoczna w sferze aktywności fizycznej, co powoduje, że proces starzenia się staje się bardziej dotkliwy. Postrzeganie oznak starzenia się i nasilających się chorób jako normalnego procesu związanego z wiekiem wskazuje na bierne podejście i akceptację niesprawności. Celem powinno być aktywne starzenie się, które pozwala na uczestnictwo w życiu społecznym, utrzymywanie zdrowych nawyków żywieniowych i aktywność fizyczną. Pomóc w tym mogą zmiany w polityce społecznej. Izolacja społeczna, poczucie samotności, depresja i utrata rówieśników mogą prowadzić do zaniechania aktywności fizycznej i siedzącego trybu życia

u osób starszych. Oprócz zmian fizjologicznych brak aktywności i samoograniczenie się w codziennych czynnościach może negatywnie wpływać na zdrowie fizyczne. Poziom aktywności fizycznej powinien być również oceniany pod kątem zdrowego starzenia się. Ćwiczenia mają na celu zwiększenie siły i elastyczności mięśni, poprawę funkcji układu sercowo-naczyniowego i oddechowego, zaspokojenie codziennych potrzeb ruchowych, poprawę nastroju, dają także możliwość socjalizacji. W efekcie tych działań seniorzy mogą spędzić okres starości zdrowsi i szczęśliwsi. Zdrowe starzenie się jest możliwe dzięki zachowaniu optymalnego zdrowia fizycznego i psychicznego. Aby utrzymać i poprawić zdrowie fizyczne, zwiększyć mobilność i zapobiec bezczynności, zalecane są ćwiczenia kalisteniczne i lekkie ćwiczenia rozciągające. Submaksymalne ćwiczenia aerobowe i kalisteniczne mogą poprawić sprawność fizyczną, wydajność poznawczą i jakość życia. Zaleca się wykonywanie ich pod nadzorem fizjoterapeuty przez średnio 45–50 min, trzy dni w tygodniu przez cztery miesiące. Wykazano, że ćwiczenia gimnastyczne zapewniają znaczną poprawę, zwłaszcza w zakresie pamięci natychmiastowej i funkcji uczenia się (rys. 13.1).



Rys. 13.1. Uwagi dotyczące podejścia fizjoterapeutycznego i rehabilitacyjnego u osób starszych

Źródło: opracowanie własne.

Ćwiczenia fizyczne poprawiają orientację przestrzenną u osób zdrowych i chronią przed pogorszeniem funkcji poznawczych, które następuje w procesie starzenia się. Osoby o wyższym poziomie sprawności fizycznej mogą bardziej elastycznie wykorzystywać swoje zdolności poznawcze, aby sprostać wymaganiom środowiska. Stwierdzono, że regularne ćwiczenia fizyczne mogą odwrócić spadek procesów poznawczych. Uważa się, że wzrost neurotroficznego czynnika pochodzenia mózgowego (BDNF) stymulowany ćwiczeniami fizycznymi jest jednym z głównych czynników jego pozytywnego wpływu na funkcje poznawcze osób starszych. BDNF jest ważnym białkiem, które pozytywnie wpływa na strukturalną i funkcjonalną plastyczność w ośrodkowym układzie nerwowym i jest niezbędne do właściwej sprawności poznawczej i adaptacyjnej mózgu (Birinci i in., 2019; Kara, 2001; Neeper i in., 1995; Tolppanen i in., 2015).

Starzenie się to dynamiczny i nieodwracalny proces fizjologiczny zachodzący w czasie podczas indywidualnego rozwoju organizmów żywych. Według większości biologów proces ten rozpoczyna się w czwartym dziesięcioleciu życia i kończy się śmiercią, czyli końcem życia biologicznego (Palmer, Jensen, 2022). Proces starzenia się jest zjawiskiem złożonym i indywidualnym, obejmującym aspekty biologiczne, psychologiczne i społeczne. Za etiologiczno-patologiczne mechanizmy starzenia się organizmu odpowiada kod genetyczny, ale wpływ na ten proces mają także zewnętrzne czynniki biologiczne i psychospołeczne. Czynniki biologiczne obejmują: brak aktywności fizycznej, niewłaściwe odżywianie, obciążenie psychomotoryczne oraz ostre i przewlekłe schorzenia. Czynniki psychospołeczne obejmują natomiast: zmiany środowiskowe, izolację, samotność oraz brak przygotowania do starości. Starość jest definiowana jako końcowy etap procesu starzenia się, prowadzący do śmierci. Biolodzy i lekarze określają starość jako etap życia następujący po okresie dojrzałości, charakteryzujący się spadkiem funkcji organizmu oraz różnorodnymi zmianami w układach i narządach.

Starość może być rozpatrywana z różnych perspektyw: chronologicznej (determinowanej wiekiem); biologicznej (funkcjonalnej, determinowanej cechami osobniczymi); prawnej (ustawowa granica wieku emerytalnego); ekonomicznej (brak aktywności, spadek dochodów); społecznej (związanej z utratą prestiżu i ról społecznych); psychologicznej (determinowanej badaniami funkcji psychicznych). Zmiany w funkcjonowaniu poszczególnych narządów wraz z wiekiem wpływają na nastrój, stosunek do otoczenia, kondycję fizyczną i aktywność społeczną, określając miejsce osób starszych w rodzinie i społeczeństwie. Starzenie psychospołeczne w dużej mierze zależy jednak od tego, w jaki sposób dana osoba przygotowuje się do tego etapu życia. Twierdzi się, że jakość życia człowieka na wcześniejszych jego etapach, w tym w okresie dojrzewania i dorosłości, wpływa na rodzaj osobowości w starszym wieku. Starzenie psychiczne wyraża ludzką świadomość i jej adaptację do procesu starzenia się organizmu. Akceptacja starości przyczynia się do poczucia szczęścia i zadowolenia z życia, natomiast jej brak powoduje poczucie osamotnienia i bólu fizycznego. Adaptacja do nowych sytuacji staje się trudniejsza wraz z wiekiem, prowadząc do negatywnych zmian w obszarach poznawczych i intelektualnych (Kocemba, 2007; Pędich, 2007; Szarota, 2004).

Przyjmowanie różnych ról przez osoby starsze w procesie społecznego starzenia się ma istotne znaczenie dla ciągłości relacji międzyludzkich oraz uczestnictwa w życiu społecznym. Społeczny aspekt starzenia się wyraża sposób, w jaki dana osoba postrzega

proces starzenia się oraz jak kształtuje to jej relacje z otoczeniem. Każda jednostka żyjąca w społeczeństwie pełni określone role. Niektóre z tych ról kończą się na pewnych etapach życia, inne ulegają zmianie, pojawiają się także nowe. Sytuacja ta jest ważna, ponieważ pozwala osobom starszym przystosować się do nowych ról i aktywnie uczestniczyć w życiu społecznym. Utrata zdrowia może obniżyć satysfakcję z życia, prowadząc do utraty zainteresowania jakąkolwiek aktywnością oraz poczucia samotności. Przejście na emeryturę często niesie ze sobą istotne zmiany w stylu życia, co może skutkować izolacją społeczną i zubożeniem.

Jedną z najważniejszych form aktywnego starzenia się jest kontakt z rodziną, bliskimi i sąsiadami, który daje poczucie przydatności i godności. Osoby starsze przebywają w naturalnym środowisku, w którym oczekują wsparcia duchowego, fizycznego lub materialnego ze strony rodziny. Starzenie się w kontekście społecznym odzwierciedla sposób, w jaki jednostka postrzega swoją relację z otoczeniem społecznym, w którym żyje. Każdy człowiek wchodzi w okres starości z indywidualną jego wizją, kształtowaną przez różnorodne czynniki, takie jak: obserwacja starszych osób, istniejące stereotypy dotyczące starości oraz oczekiwania wynikające z wcześniejszych doświadczeń.

Zaburzenia sprawności funkcjonalnej prowadzą do pogorszenia jakości życia. Na świecie ograniczenia funkcjonalne obserwuje się u około 15% populacji. Niektóre badania wykazały, że niepełnosprawność prowadzi do pogorszenia funkcji poznawczych, co negatywnie wpływa na jakość życia. Niepełnosprawność może także prowadzić do izolacji społecznej, wywołując depresję i obniżając jakość życia. Udział w aktywnościach społecznych przyczynia się natomiast do utrzymania zdrowia psychicznego i fizycznego, a w rezultacie prowadzi do poprawy jakości życia. Niepełnosprawność jest szczególnie związana z zaawansowanym wiekiem, kruchością, nadwagą, osłabieniem, depresją, brakiem aktywności fizycznej, problemami zdrowotnymi i wielochorobowością. Częściej występuje u osób o niższym statusie społeczno-ekonomicznym niż u tych z wyższych warstw społecznych. Jest również częstsza u kobiet niż u mężczyzn i szczególnie wyraźnie wzrasta po 80. roku życia. Niepełnosprawność negatywnie wpływa na samodzielność i prowadzi do pogorszenia jakości życia (Zhang i in., 2022).

Wspieranie zdrowego starzenia się wymaga zrównoważonego podejścia, obejmującego dobrostan fizyczny, poznawczy i emocjonalny osób starszych. Ćwiczenia mające na celu poprawę równowagi i koordynacji to m.in. tai chi, joga oraz ćwiczenia równoważne. Tego typu aktywności pomagają osobom starszym poruszać się bezpiecznie, zmniejszając ryzyko upadków. Ćwiczenia wzmacniające zwiększają siłę mięśniową, co wspiera utrzymanie niezależności i ogólnej sprawności ruchowej. Ćwiczenia poznawcze obejmują takie aktywności, jak: układanie puzzli, gry pamięciowe i interakcje społeczne, które mają na celu utrzymanie sprawności umysłowej. Połączenie tych elementów stanowi kompleksowe podejście do zdrowego starzenia się. Niektóre objawy, np. uporczywy ból, nadmierne zmęczenie czy omdlenia podczas ćwiczeń, mogą wskazywać na przekroczenie możliwości organizmu i wymagają natychmiastowej konsultacji z pracownikiem ochrony zdrowia.

Optymalne odżywianie i aktywność fizyczna odgrywają kluczową rolę we wspieraniu zdrowego starzenia się. Osoby starsze powinny być zachęcane do stosowania zrównoważonej i bogatej w składniki odżywcze diety, obejmującej różnorodne produkty

spożywcze. Ponadto ważne jest codzienne włączanie do życia różnych form aktywności fizycznej, takich jak: ćwiczenia aerobowe, trening oporowy, ćwiczenia poprawiające równowagę oraz ćwiczenia rozciągające. Takie kompleksowe podejście jest skuteczne w utrzymaniu dobrostanu fizycznego i poznawczego osób starszych, spowalnia rozwój chorób związanych z wiekiem i sprzyja aktywnemu oraz szczęśliwemu życiu w późniejszych latach.



Wideo 13.3. Wprowadzenie

13.9. PODEJŚCIE DO ĆWICZEŃ U OSÓB GERIATRYCZNYCH

Ćwiczenia aerobowe

Aby uzyskać znaczące korzyści zdrowotne, zaleca się co najmniej 150–300 min aerobowej aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności lub co najmniej 75–150 min aerobowej aktywności fizycznej o dużej intensywności lub równoważne połączenie aktywności o umiarkowanej i dużej intensywności w ciągu tygodnia. Seniorzy powinni angażować się w co najmniej 30-minutowe ćwiczenia aerobowe (np. spacer, pływanie, ćwiczenia w wodzie i jazda na rowerze stacjonarnym) przez większość dni w tygodniu, jeśli nie codziennie.

Ćwiczenia siłowe

W przypadku osób w podeszłym wieku, ćwiczenia wzmacniające mięśnie o umiarkowanej lub wyższej intensywności, obejmujące wszystkie główne grupy mięśniowe przez 2 lub więcej dni w tygodniu, zapewniają dodatkowe korzyści zdrowotne. Zaleca się stopniowe zwiększanie oporu podczas treningu siłowego prowadzonego przez 2–3 dni w tygodniu i dzień odpoczynku między sesjami treningowymi. Pomaga to osobom w podeszłym wieku utrzymać masę tkanki kostnej i siłę mięśni. Ważne jest regularne zwiększanie intensywności ćwiczeń, aby nadal wzmacniać mięśnie i kości.

Joga

Joga pomaga osobom starszym rozwijać się fizycznie przy jednoczesnym zachowaniu integralności ciała i umysłu. Ponadto dzięki ćwiczeniom jogi wykonywanym w grupach zapewniona jest komunikacja z rówieśnikami. Joga na krześle, joga regenerująca czy hatha joga mogą być dobrym wyborem w przypadku seniorów. Zalecane są pozycje jogi, takie jak: *tadasana* (pozycja góry), *baddha konasana* (pozycja motyla), *savasana*, *bitilasana marjariasana* (pozycja kota i krowy), *salamba bhujangasana* (pozycja sfinks), *viparita karani* (pozycja z nogami do góry przy ścianie), *balasana* (pozycja dziecka). Osoby starsze powinny mieć możliwość konsultacji, doboru ćwiczeń przez trenera i monitorowania postępów w praktyce. Ważne jest, aby wykonywać ćwiczenia dostosowane do fizycznych ograniczeń narządu ruchu i nie obciążać nadmiernie układu mięśniowo-szkieletowego.

Terapia tańcem

Terapia tańcem może obejmować ruchy oparte na tańcu, w tym zginanie i prostowanie kończyn górnych, pronację i supinację przedramienia w rytm muzyki. Rytmiczne ruchy z kołysaniem ramion, przestępowaniem z nogi na nogę, ruchami kończyn dolnych oraz

wykonywaniem kroków w przód i w tył mogą przynieść poprawę przenoszenia ciężaru ciała i zwiększenie siły mięśni wokół stawów biodrowych, kolanowych i skokowo-goleniowych. Rozgrzewkę i odpoczynek można uzupełnić ćwiczeniami oddechowymi oraz ćwiczeniami rozciągającymi mięśnie szyi, stawu barkowego, prostowniki tułowia, ścięgna podkolanowe i mięśnie brzuchate łydek. Zaleca się prowadzenie sesji trwających 45 minut co najmniej raz w tygodniu przez co najmniej sześć tygodni. Badania wykazały, że terapia ruchem tanecznym poprawia parametry, takie jak: elastyczność, siła i wytrzymałość mięśni, równowaga, wytrzymałość sercowo-naczyniowa i funkcje poznawcze u osób starszych (fot. 13.1 i 13.2).



Wideo 13.4. Terapia tańcem



Fot. 13.1. Terapia tańcem (1)



Fot. 13.2. Terapia tańcem (2)

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Trening dwuzadaniowy

Ćwiczenia dwuzadaniowe mogą być wykonywane przez zdrowych seniorów. Ćwiczenia te obejmują czynności, które wymagają od osoby badanej wykonywania dwóch różnych zadań jednocześnie. Takie ćwiczenia mogą być wykorzystywane do zwiększania sprawności w radzeniu sobie z trudnościami napotykanymi podczas codziennych czynności i w utrzymywaniu równowagi, a także do zmniejszania ryzyka upadków oraz poprawy funkcji poznawczych. Zwłaszcza u osób starszych jednocześnie korzystanie z umiejętności motorycznych i funkcji poznawczych jest bardzo ważne w codziennym życiu. Ćwiczenia dwuzadaniowe mogą obejmować takie czynności, jak: mówienie podczas chodzenia, utrzymywanie równowagi podczas przenoszenia przedmiotu lub wykonywanie więcej niż jednego zadania w tym samym czasie (Pashler, 1994).

W codziennym życiu ludzie często spotykają się z czynnościami wymagającymi wykonywania dwóch zadań. W sytuacjach wymagających sprawności manualnej, np. pisanie wiadomości podczas chodzenia, noszenie talerzy w trakcie rozmowy, robienie notatek podczas rozmowy telefonicznej, wyjmowanie pieniędzy z portfela i równoczesne ich liczenie, sprzątanie i śpiewanie czy gotowanie podczas rozmowy, główna funkcja motoryczna powinna być wykonywana jednocześnie z dodatkową funkcją motoryczną lub poznawczą przy minimalnej interakcji. Ze względu na niewielką liczbę funkcji obejmujących pojedyncze zadanie motoryczne w życiu codziennym, konieczna jest ocena interakcji między funkcjami motorycznymi i poznawczymi w celu dokładnej analizy stanu funkcjonalnego

w codziennych czynnościach życiowych. Z analizy literatury wynika, że metoda podwójnego zadania jest stosowana w badaniach oceniających interakcję między procesami motorycznymi i poznawczymi (Marchese, Bove, Abbruzzese, 2003; O'Shea, Morris, Iansek, 2002).

Trening dwuzadaniowy polega na połączeniu ćwiczeń wykonywanych w ramach treningu jednozadaniowego z zadaniami poznawczymi:

- przywoływanie sekwencji liczb podanych w pozycji stojącej (pozycja półtandemowa i tandemowa);
- stanie na jednej nodze i „pisanie” określonych liter lub słów drugą nogą;
- wymawianie liczby, która występuje przed podaną przez terapeutę liczbą z przedziału 1–100, podczas chodzenia (np. 24, jeśli terapeuta powie 25);
- wykonywanie prostego dodawania, chodząc bokiem;
- liczenie od 1 do 100 w chodzie do tyłu;
- rzucanie i łapanie piłki z jedną stopą na stopniu, a drugą na podłodze (fot. 13.3 i 13.4);
- liczenie wstecz od 100 podczas sięgania w przód ;
- wypowiadanie liczby następującej po liczbie z przedziału 1–100 podczas sięgania w bok (Weightman, McCulloch, 2014).



Wideo 13.5. Ćwiczenie dwuzadaniowe



Fot. 13.3. Trening dwuzadaniowy (1)



Fot. 13.4. Trening dwuzadaniowy (2)

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

13.10. ĆWICZENIA W REHABILITACJI GERIATRYCZNEJ

Ćwiczenia równowagi i koordynacji

Korzystanie z luster podczas ćwiczeń zapewnia korzyści w postaci lepszej kontroli postawy i wizualnej informacji zwrotnej dla procesów neuropoznawczych. Dwustronne wykonywanie ćwiczeń jest kluczowe dla systematycznego treningu zarówno kończyn górnych, jak i dolnych. Początkowe trudności w wykonywaniu ćwiczeń są normalne. Ważne jest, aby wytrwać w systematycznym wykonywaniu ćwiczeń, pamiętając, że procesy adaptacyjne organizmu wymagają czasu i że nawet wytrenowanie jednego ruchu może przynieść znaczące korzyści fizjologiczne (fot. 13.5).



Fot. 13.5. Ćwiczenie równowagi i koordynacji

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 13.6. Ćwiczenie równowagi i koordynacji



Wideo 13.7. Ćwiczenie przechodzenia z pozycji siedzącej do stojącej

Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej

Ćwiczenie to obejmuje przejście z pozycji siedzącej do stojącej i skupia się na sile mięśni kończyn dolnych, równowadze i koordynacji. Jest to również podstawowa umiejętność wykonywana codziennie. Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej zapewnia korzyści funkcjonalne. Ćwiczenie jest wykonywane następująco: Senior siada prosto na krześle ze stopami rozstawionymi na szerokość barków, a następnie przesuwa się w kierunku brzegu krzesła. W tej pozycji stopy pozostają nieco z tyłu, należy upewnić się, że pięty znajdują się za kolanami. Ręce mogą być opuszczone po bokach ciała. Ćwiczenie polega na wstaniu do pozycji stojącej.

Do programu można włączyć specjalne techniki i wariacje, aby poprawić równowagę i koordynację podczas ćwiczenia. Aby uczynić ćwiczenie bardziej wymagającym, można skrzyżować ramiona na klatce piersiowej, pochylając się lekko do przodu w stawach biodrowych. Senior przechodzi następnie do pozycji stojącej, rozkładając równo ciężar ciała na obu stopach. Stawy skokowe, kolanowe i biodrowe powinny być ustawione w jednej linii. Terapeuta prosi ćwiczącego o powrót do pozycji siedzącej. Podczas ćwiczenia należy unikać ruchów skrętnych. Aby ułatwić wykonanie zadania, można użyć wyższego krzesła (fot. 13.6, 13.7).



Fot. 13.6. Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej – pozycja wyjściowa



Fot. 13.7. Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej – wykonanie

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Przysiady z krzesłem

Przysiady z krzesłem mogą być stosowane u osób starszych ze schorzeniami układu nerwowego. Choroby neurologiczne, takie jak: udar, choroba Parkinsona lub stwardnienie rozsiane, w połączeniu ze starzeniem się, mogą powodować trudności z kontrolą mięśni, równowagą i koordynacją. Dlatego też ćwiczenia takie jak przysiady z krzesłem powinny być modyfikowane w zależności od indywidualnych potrzeb i kondycji fizycznej danej osoby.

W zależności od sprawności fizycznej seniora, ważne jest, aby początkowo zacząć od mniejszej liczby kontrolowanych przysiadów z krzesłem. Podczas tego ćwiczenia osoba starsza powinna być asekurowana i utrzymywana w bezpiecznej pozycji za pomocą podpórki, drążka balansowego lub rękami fizjoterapeuty. Jeśli wykonanie pełnego przysiadu nie jest możliwe, można zastosować bardziej ograniczony zakres ruchu (fot. 13.8, 13.9).



Wideo 13.8. Przysiady z krzesłem



Fot. 13.8. Przysiad z krzesłem – pozycja wyjściowa



Fot. 13.9. Przysiad z krzesłem – sposób asekuracji

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Most w leżeniu na plecach

Ćwiczenie mostu jest szeroko stosowane w rehabilitacji geriatrycznej. W tym ćwiczeniu osoba leży na plecach, unosi biodra nad powierzchnię leżanki i utrzymuje biodra i kolana zgięte, zachowując neutralne ustawienie kręgosłupa. Ćwiczenie mostu przynosi kilka korzyści, w tym wzmocnienie mięśni tułowia, korektę postawy, poprawę równowagi i koordynacji oraz zwiększenie stabilizacji tułowia (fot. 13.10). Neurologiczne schorzenia geriatryczne często prowadzą do ograniczeń fizycznych, polegających m.in. na osłabieniu mięśni, zaburzeniach równowagi i problemach z koordynacją. Fizjoterapeuci mogą tworzyć konkretne programy ćwiczeń zgodnie z indywidualnymi potrzebami tych pacjentów i dostarczać adekwatne wskazówki do ich wykonania.



Wideo 13.9. Most – wznosy bioder w leżeniu na plecach



Fot. 13.10. Most w leżeniu na plecach

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ipsilateralno-kontralateralne ćwiczenia z metronomem

Ćwiczenia z metronomem mogą być stosowane u osób starszych z zaburzeniami neurologicznymi, ale powinny być dostosowane do stanu zdrowia i indywidualnych potrzeb danej osoby. Ponieważ użycie metronomu ułatwia poruszanie się w określonym rytmie i tempie, praca z nim może zwiększyć koordynację danej osoby i sprawić, że ruchy będą bardziej prawidłowe. To, czy ćwiczenia są wykonywane ipsilateralnie czy kontralateralnie, zależy od stanu zdrowia, celów i możliwości fizycznych danej osoby. Fizjoterapeuta tworzy program ćwiczeń odpowiadający indywidualnym potrzebom seniora.

Ćwiczenia ipsilateralne – to ćwiczenia, w których kończyna górna i dolna tej samej strony ciała pracują razem. Przykładem jest sytuacja, w której prawa lub lewa kończyna górna i dolna wykonują określony ruch w tym samym czasie (fot. 13.11).

Ćwiczenia kontralateralne – w tych ćwiczeniach ruch jednej strony jest skoordynowany z ruchem drugiej strony. Przykładem ćwiczeń kontralateralnych jest wykonywanie ruchu lewą nogą podczas ruchu prawą ręką (fot. 13.12).



Wideo 13.10. Ipsilateralno-kontralateralne ćwiczenia z metronomem zwiększające zakres ruchu w stawach kończyn w pozycji siedzącej



Fot. 13.11. Ipsilateralne ćwiczenia kończyn



Fot. 13.12. Kontralateralne ćwiczenia kończyn

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ćwiczenia stawów biodrowych

Ćwiczenie „marsz bioder” (ang. *hip march*) jest ćwiczeniem wspierającym zdrowy proces starzenia się organizmu. Ma ono na celu wzmocnienie mięśni bioder i kończyn dolnych, zwiększenie koordynacji i poprawę równowagi i jest wykonywane w następujący sposób: senior staje w pozycji wyprostowanej ze stopami rozstawionymi na szerokość barków, następnie unosi nogę w górę, wykonując ruch zgięcia bioder. Powoli opuszcza nogę, aby powrócić do pozycji wyjściowej. Po zakończeniu ruchu powtarza tę samą sekwencję ruchu drugą nogą.

Ćwiczenie marszu bioder jest skuteczne w zwiększaniu siły mięśni kończyn dolnych. Fizjoterapeuta powinien jednak wziąć pod uwagę ogólny stan zdrowia, mobilność i specjalne potrzeby danej osoby, wprowadzając to ćwiczenie do programu terapii (fot. 13.13).

Odwodzenie bioder w pozycji stojącej

Ćwiczenie to ma na celu wzmocnienie mięśni odwodźców bioder i jednoczesną poprawę równowagi. Podczas ćwiczenia odwodzenia bioder na stojąco, stopy powinny być ustawione razem lub rozstawione na szerokość bioder. Ruch odwodzenia bioder jest inicjowany przez uniesienie jednej nogi w bok. Należy zachować ostrożność, aby utrzymać wyprost kolana. Uniesiona noga powinna być utrzymywana w wysokiej pozycji przez krótki czas, następnie powoli jest opuszczana i powraca do pozycji wyjściowej. Tę samą sekwencję ruchów powtarza się z przeciwną nogą. Należy uważać, aby podczas wykonywania ćwiczenia nie przechylać tułowia w bok (fot. 13.14).



Wideo 13.11. Marsz w miejscu
(ang. *hip march*)



Wideo 13.12. Odwodzenie
w stawie biodrowym w pozycji
stojącej



Fot. 13.13. Ćwiczenie stawów biodrowych
(marsz bioder)



Fot. 13.14. Odwodzenie w stawie biodrowym

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ćwiczenia rozciągające

Ćwiczenia rozciągające są korzystne dla zdrowia fizycznego i ogólnego samopoczucia osób starszych. Ćwiczenia tego typu zapewniają mięśniom i stawom większy zakres ruchu, zwiększają mobilność, zmniejszają napięcie mięśni, łagodzą bóle mięśni, poprawiają ich

dotlenienie poprzez zwiększenie krążenia krwi, wspierają prawidłową postawę, zapobiegają urazom i wzmacniają połączenie między umysłem a ciałem. Włączając ćwiczenia rozciągające do codziennej rutyny, można poprawić ogólny stan zdrowia i samopoczucie. Program ćwiczeń może obejmować ćwiczenia rozciągające prostowniki lędźwiowe kręgosłupa, ścięgna podkolanowe, zginacze bioder i mięśnie piersiowe (fot. 13.15, 13.16).



Wideo 13.13. Ćwiczenia rozciągające



Fot. 13.15. Ćwiczenie rozciągające mięśnie piersiowe



Fot. 13.16. Ćwiczenie rozciągające zginacze stawu biodrowego

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ćwiczenia poznawcze

Przykładem ćwiczenia poznawczego jest ćwiczenie wykorzystujące tablicę typu pegboard. Pozwala ono na obserwację zmian umysłowych i wydajności poznawczej seniorów i ma na celu poprawę umiejętności poznawczych.

Test pudełkowy i blokowy (ang. *Box and Block Test*) jest przydatny do oceny koordynacji wzrokowo-ruchowej, planowania, percepcji przestrzennej i umiejętności rozwiązywania problemów. Do tego ćwiczenia zwykle używa się klocków i pudełka. Klocki mogą mieć różne kolory i mogą być ułożone na różne sposoby. Zadaniem osoby ćwiczącej jest umieszczenie klocków w pudełku, tak aby stworzyć określony wzór lub układ. Wzór jest zwykle dostarczany za pomocą modelu lub obrazka, a osoba starsza ma ułożyć klocki tak, aby pasowały do tego wzoru (fot. 13.17).



Fot. 13.17. Ćwiczenie kognitywne

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 13.14. Test Pegboard – ćwiczenia manualne Pegboard

13.11. PODSUMOWANIE

Fizjoterapeuci projektują zindywidualizowane ćwiczenia, które zwiększają masę i siłę mięśni oraz zapewniają elastyczność w celu utrzymania i poprawy zdrowia osób starszych. Ćwiczenia rozciągające optymalizują sprawność wykonywania codziennych czynności poprzez zwiększenie zakresu ruchu stawów i elastyczności mięśni. Ćwiczenia równowagi i koordynacji zmniejszają ryzyko upadków i wspomagają bezpieczne poruszanie się. Programy rehabilitacyjne mają na celu zachowanie i zwiększenie niezależności osób starszych i obejmują funkcjonalne analizy ruchu oraz strategie poprawy, które zwiększają ogólną jakość życia.

W leczeniu problemów układu mięśniowo-szkieletowego fizjoterapeuci stosują interwencje oparte na ćwiczeniach w przypadku niektórych schorzeń, np. choroby zwyrodnieniowej stawów, oraz terapię manualną i ćwiczenia terapeutyczne w celu utrzymania zdrowia stawów. Dodatkowo zajęcia prowadzone w formie terapii grupowej zapewniają wsparcie społeczne, motywują do wysiłku, a w rezultacie pozytywnie wpływają na dobrostan psychospołeczny osób starszych. Fizjoterapeuci odgrywają kluczową rolę w ochronie i poprawie zdrowia seniorów, dzięki metodom opartym na nauce. Interwencje te są wdrażane poprzez spersonalizowane plany leczenia, zgodne z indywidualnymi potrzebami. W rezultacie holistyczne i zindywidualizowane podejście do terapii w znacznym stopniu przyczynia się do poprawy jakości życia osób starszych i promowania zdrowego starzenia się.



Wideo 13.15. Podsumowanie

BIBLIOGRAFIA

- Aartolahti, E., Häkkinen, A., Lönnroos, E., Kautiainen, H., Sulkava, R., Hartikainen, S. (2013). Relationship between functional vision and balance and mobility performance in community-dwelling older adults. *Aging Clinical and Experimental Research*, 25(5), 545–552. <https://doi.org/10.1007/s40520-013-0120-z>.
- Ahmed, S., Andrich, D. (2015). *ISOQOL dictionary of quality of life and health outcomes measurement*. Milwaukee, WI: International Society for Quality of Life Research (ISOQOL).
- Andrews, A.W., Vallabhajosula, S., Boise, S., Bohannon, R.W. (2023). Normal gait speed varies by age and sex but not by geographical region: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 69(1), 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.11.005>.
- Assi, L., Chamseddine, F., Ibrahim, P., Sabbagh, H., Rosman, L., Congdon, N., Evans, J., Ramke, J., Kuper, H., Burton, M.J., Ehrlich, J.R., Swenor, B.K. (2021). A global assessment of eye health and quality of life: A systematic review of systematic reviews. *JAMA Ophthalmology*, 139(5), 526–541. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2021.0146>.
- Baniasadi, K., Armoon, B., Higgs, P., Bayat, A.H., Mohammadi Gharehghani, M.A., Hemmat, M., Fakhri, Y., Mohammadi, R., Fattah Moghaddam, L., Schroth, R.J. (2021). The association of oral health status and socio-economic determinants with oral health-related quality of life among the elderly: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Dental Hygiene*, 19(2), 153–165. <https://doi.org/10.1111/idh.12489>.
- Birinci, Y.Z., Şahin, Ş., Vatansever, Ş., Pancar, S. (2019). Yaşlılarda fiziksel egzersizin beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF) üzerine etkisi: Deneysel çalışmaların sistematik derlemesi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 54(4), 276–287.
- Boston Working Group on Improving Health Care Outcomes Through Geriatric Rehabilitation. (1997). Geriatric rehabilitation: Enhancing outcomes in older adults. *Medical Care*, 35(6 Suppl), JS4-20. <https://doi.org/10.1097/00005650-199706001-00003>.
- Campbell, W.W. (red.). (2013). *DeJong's the neurologic examination*. 7th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Cavazzana, A., Röhrborn, A., Garthus-Niegel, S., Larsson, M., Hummel, T., Croy, I. (2018). Sensory-specific impairment among older people: An investigation using both sensory thresholds and subjective measures across the five senses. *PLoS One*, 13(8), e0202969. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202969>.
- Charlotte, C., Merel, S., Yukawa, W. (2015). Geriatric syndromes and geriatric assessment for the generalist. *Medical Clinics of North America*, 99(2), 263–279. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.11.003>.
- Chen, C., Liu, G. G., Shi, Q. L., Sun, Y., Zhang, H., Wang, M. J., Jia, H. P., Zhao, Y. L., Yao, Y. (2020). Health-related quality of life and associated factors among oldest-old in China. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 24(3), 330–338. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1327-2>.
- Douglas, P., Kiel, M. (2022). *Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation*. UpToDate. Po-brano z: <https://www.uptodate.com/contents/falls-in-older-persons-risk-factors-and-patient-evaluation> [dostęp: 2022-06-20].
- Dziechciaż, M., Filip, R. (2014). Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 21(4), 835–838. <https://doi.org/10.5604/12321966.1129943>.

- Edwards, K., Dehghani, C., Markoulli, M. (2022). Ocular implications of systemic disease. *Clinical and Experimental Optometry*, 105(2), 103–104. <https://doi.org/10.1080/08164622.2021.2022962>.
- Eyigör, S. (2009). Geriatrik sendromlar. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 55(Suppl. 2), 57–61.
- Gleeson, M., Sherrington, C., Keay, L. (2014). Exercise and physical training improve physical function in older adults with visual impairments but their effect on falls is unclear: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 60(3), 130–135. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.010>.
- Grossniklaus, H.E., Nickerson, J.M., Edelhauser, H.F., Bergman, L.A., Berglin, L. (2013). Anatomic alterations in aging and age-related diseases of the eye. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 54(14), ORSF23–ORSF27. <https://doi.org/10.1167/iovs.13-12711>.
- Grund, S., Gordon, A.L., van Balen, R., Bachmann, S., Cherubini, A., Landi, F., Stuck, A.E., Becker, C., Achterberg, W.P., Bauer, J.M., Schols, J.M.G.A. (2020). European consensus on core principles and future priorities for geriatric rehabilitation: Consensus statement. *European Geriatric Medicine*, 11(2), 233–238. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00274-1>.
- Haraldstad, K., Wahl, A., Andenæs, R., Andersen, J.R., Andersen, M.H., Beisland, E., Borge, C.R., Engebretsen, E., Eisemann, M., Halvorsrud, L., Hanssen, T.A., Haugstvedt, A., Haugland, T., Johansen, V.A., Larsen, M.H., Løvereide, L., Løyland, B., Kvarme, L.G., Moons, P., Norekvål, T.M., Ribbu, L., Rohde, G.E., Urstad, K.H., Helseth, S. (2019). A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Quality of Life Research*, 28(10), 2641–2650. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02214-9>.
- Işık, E.İ., Altuğ, F., Cavlak, U. (2015). Reliability and validity of four step square test in older adults. *Turkish Journal of Geriatrics*, 18(2), 151–155.
- Kara, B. (2001). *Yaşlılarda kalistenik egzersizlerin fiziksel uygunluk ve bilişsel fonksiyonlara etkisi*. [Rozprawa doktorska]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Knudtson, M.D., Klein, B.E., Klein, R. (2006). Age-related eye disease, visual impairment, and survival: The Beaver Dam Eye Study. *Archives of Ophthalmology*, 124(2), 243–249. <https://doi.org/10.1001/archophth.124.2.243>.
- Kocemba, J. (2007). Starzenie się człowieka. W: T. Grodzicki, J. Kocemba, A. Skalska (red.), *Geriatry z elementami gerontologii ogólnej* (s. 6–12). Gdańsk: Via Medica.
- Lamb, S.E., Jørstad-Stein, E.C., Hauer, K., Becker, C., Prevention of Falls Network Europe and Outcomes Consensus Group. (2005). Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe consensus. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(9), 1618–1622. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x>.
- Lin, Y.H., Chen, T.R., Tang, Y.W., Wang, C.Y. (2012). A reliability study for standing functional reach test using modified and traditional rulers. *Perceptual and Motor Skills*, 115(2), 512–520. <https://doi.org/10.2466/15.03.10.PMS.115.5.512-520>.
- Marchese, R., Bove, M., Abbruzzese, G. (2003). Effect of cognitive and motor tasks on postural stability in Parkinson's disease: A posturographic study. *Movement Disorders*, 18(6), 652–658. <https://doi.org/10.1002/mds.10418>.
- Maresova, P., Javanmardi, E., Barakovic, S., Barakovic Husic, J., Tomsone, S., Krejcar, O., Kuca, K. (2019). Consequences of chronic diseases and other limitations associated with old age: A scoping review. *BMC Public Health*, 19(1), 1431. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7762-5>.

- Mielck, A., Reitmeir, P., Vogelmann, M., Leidl, R. (2013). Impact of educational level on health-related quality of life (HRQL): Results from Germany based on the EuroQol 5D (EQ-5D). *European Journal of Public Health*, 23(1), 45–49. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr206>.
- Neeper, S.A., Gómez-Pinilla, F., Choi, J., Cotman, C. (1995). Exercise and brain neurotrophins. *Nature*, 373, 109. <https://doi.org/10.1038/373109a0>.
- O'Shea, S., Morris, M.E., Iansek, R. (2002). Dual-task interference during gait in people with Parkinson disease: Effects of motor versus cognitive secondary tasks. *Physical Therapy*, 82(9), 888–897. <https://doi.org/10.1093/ptj/82.9.888>.
- Palmer, A.K., Jensen, M.D. (2022). Metabolic changes in aging humans: Current evidence and therapeutic strategies. *The Journal of Clinical Investigation*, 132(16), e158451. <https://doi.org/10.1172/JCI158451>.
- Pashler, H. (1994). Dual-task interference in simple tasks: Data and theory. *Psychological Bulletin*, 116(2), 220–244. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.116.2.220>.
- Pel-Littel, R.E., Snaterse, M., Teppich, N.M., Buurman, B.M., van Etten-Jamaludin, F.S., van Weert, J.C.M., Minkman, M.M., Scholte Op Reimer, W.J.M. (2021). Barriers and facilitators for shared decision making in older patients with multiple chronic conditions: A systematic review. *BMC Geriatrics*, 21(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02050-y>.
- Pędich, W. (2007). Gerontologia i geriatria. W: T. Grodzicki, J. Kocemba, A. Skalska (Red.), *Geriatria z elementami gerontologii ogólnej* (s. 2–5). Gdańsk: Via Medica.
- Popescu, M.L., Boisjoly, H., Schmaltz, H., Kergoat, M.J., Rousseau, J., Moghadaszadeh, S., Djafari, F., Freeman, E.E. (2011). Age-related eye disease and mobility limitations in older adults. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 52(10), 7168–7174. <https://doi.org/10.1167/iovs.11-7564>.
- Racey, M., Markle-Reid, M., Fitzpatrick-Lewis, D., Ali, M.U., Gagne, H., Hunter, S., Ploeg, J., Sztramko, R., Harrison, L., Lewis, R., Jovkovic, M., Sherifali, D. (2021). Fall prevention in community-dwelling adults with mild to moderate cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 21, 689. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02641-9>.
- Schoene, D., Heller, C., Aung, Y.N., Sieber, C.C., Kemmler, W., Freiberger, E. (2019). A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: Is there a role for falls? *Clinical Interventions in Aging*, 14, 701–719. <https://doi.org/10.2147/CIA.S197857>.
- Schwan, J., Sclafani, J., Tawfik, V.L. (2019). Chronic pain management in the elderly. *Anesthesiology Clinics*, 37(3), 547–560. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.012>.
- Szarota, Z. (2004). *Gerontologia społeczna i oświatowa: zarys problematyki*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej.
- Thompson, A.C., Johnson, E., Miller, M.E., Williamson, J.D., Newman, A.B., Cummings, S., Cawthon, P., Kritchevsky, S.B. (2023). The relationship between visual function and physical performance in the Study of Muscle, Mobility and Aging (SOMMA). *PLoS One*, 18(9), e0292079. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292079>.
- Tinetti, M.E. (1986). Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 34(2), 119–126. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x>.
- Tinetti, M.E., Richman, D., Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology*, 45(6), P239–P243. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.p239>.
- Tolppanen, A.M., Solomon, A., Kulmala, J., Kåreholt, I., Ngandu, T., Rusanen, M., Laatikainen, T., Soininen, H., Kivipelto, M. (2015). Leisure-time physical activity from mid-to late life,

- body mass index, and risk of dementia. *Alzheimer's & Dementia*, 11(4), 434–443. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.01.008>.
- Tsai, S.Y., Chi, L.Y., Lee, C.H., Chou, P. (2007). Health-related quality of life as a predictor of mortality among community-dwelling older persons. *European Journal of Epidemiology*, 22(1), 19–26. <https://doi.org/10.1007/s10654-006-9092-z>.
- United Nations. (2013). *World population ageing 2013*. New York City, NY: Department of Economic and Social Affairs PD.
- Vellas, B.J., Wayne, S.J., Romero, L., Baumgartner, R.N., Rubenstein, L.Z., Garry, P.J. (1997). One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(6), 735–738. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb01479.x>.
- Weightman, M.M., McCulloch, K. (2014). Dual-task assessment and intervention. W: M. Weightman, M.V. Radomski, P.A. Mashima, C.R. Roth (red.), *Mild traumatic brain injury rehabilitation toolkit* (s. 321–335). Fort Sam Houston, TX: Office of the Surgeon General, Borden Institute.
- WHO. (1993). Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality-of-Life assessment instrument (WHOQOL). *Quality of Life Research*, 2(2), 153–159.
- Wilkinson, I., Harper, A. (2021). Comprehensive geriatric assessment, rehabilitation and discharge planning. *Medicine*, 49(1), 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.10.013>.
- Yap, T.E., Balendra, S.I., Almonte, M.T., Cordeiro, M.F. (2019). Retinal correlates of neurological disorders. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 10, 2040622319882205. <https://doi.org/10.1177/2040622319882205>.
- Zhang, M., Zhu, W., He, X., Liu, Y., Sun, Q., Ding, H. (2022). Correlation between functional disability and quality of life among rural elderly in Anhui province, China: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 22, 397. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12363-7>.

