

Tomasz Pasek¹, Jarosław Pasek², Anna Witiuk-Misztalska³, Aleksander Sieroń²

¹Zespół Rehabilitacji, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. Św. Barbary w Sosnowcu

²Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych, Angiologii i Medycyny Fizycznej, Katedra Chorób Wewnętrznych oraz Ośrodek Diagnostyki i Terapii Laserowej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

³Oddział Geriatryczno-Rehabilitacyjny, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. Św. Barbary w Sosnowcu

Leczenie ruchem (kinezyterapia) pacjentów w podeszłym wieku

The movement treatment (kinesitherapy) in the elderly patients

Abstract

The aging process of the population is a natural biological phenomenon, which associates humanity since its beginnings. The increasing numbers of elder people brings about a need to increase not only medical but also physiotherapeutic service for those patients. All activities related with solving problems that are combined with aging become more actual and urgent every day. The aging process of the population is not only present in our motherland but also in many foreign countries as well. Elderly care is a very difficult task that demands combining extended professional knowledge and abilities with a specific approach to the patient. A wide dialogue regarding primary and secondary prophylaxis, healthy live-style promotion, early diagnosis, ophthalmic screening and the popularization of those actions — could significantly decrease the morbidity rate in the elderly patient group. The value of physical activity is underestimated in many cases, although it's availability brings huge profits for health. The physiotherapeutic treatment with exercise (kinesitherapy) is mainly based on specific movement patterns. This article presents the problems and differences that may occur during kinesitherapy with elderly patients.

Gerontol. Pol. 2011; 19, 2: 68–76

key words: physical activity, treatment, elderly

Wstęp

Rozwój medycyny sprawił, że wprowadzanie nowych metod diagnostycznych i terapeutycznych wpływa na wydłużanie się przeciętnej długości życia, a nowoczesne formy leczenia zmniejszają śmiertelność osób w podeszłym wieku [1]. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) starość dzieli się na wiek podeszły (65–70 lat), wiek starczy (75–90 lat) i wiek sędziwy (> 90 lat). Obecnie dobroczynne skutki prowadzonej aktywności rucho-

wej nie podlegają dyskusji, a pozbawianie pacjentów tej formy terapii jest poważnym zaniechaniem [2, 3]. Diagnozowanie i leczenie pacjentów gerontologicznych wymaga z jednej strony znajomości konsekwencji procesu starzenia, a z drugiej — wiedzy na temat specyficzności symptomatologii zaburzeń wieku podeszłego, które są mało charakterystyczne i często zupełnie odmienne niż u młodszych osób [1, 4]. Starzenie to naturalny proces związany z życiem człowieka. Nie jest to proces patologiczny, lecz wiąże się on z chorobami i dysfunkcjami charakterystycznymi dla podeszłego wieku [4, 5].

Wielochorobowość i wielonarządowość schorzeń należą do typowych cech chorób pacjentów geriatrycznych, a potrzeby opieki zdrowotnej wzrastają

Adres do korespondencji:
mgr fizjoterapii Tomasz Pasek
Zespół Rehabilitacji Wojewódzkiego Szpitala
Specjalistycznego nr 5 im. Św. Barbary
ul. Plac Medyków 1, 41–200 Sosnowiec
tel.: 515 296 224
e-mail: jarus_tomus@o2.pl

wraz ze zmianami demograficznymi populacji. Przewiduje się, że w najbliższych 20 latach liczba osób w podeszłym wieku może się zbliżyć do 30% całej ludności Polski. Już teraz liczba ta stanowi 11,5% ogółu społeczeństwa [4, 5].

Aktywność fizyczna osób w podeszłym wieku

W wytycznych opublikowanych przez *American College of Sports Medicine* w 2007 roku dotyczących prowadzenia aktywności fizycznej osób dorosłych podkreśla się, że określony poziom sprawności fizycznej jest uwarunkowany koniecznością zapewnienia organizmowi optymalnej (najlepiej codziennie przez 30 min) lub przynajmniej minimalnej ilości ruchu (3 razy w tygodniu przez 20 minut) w celu poprawy bądź utrzymania dotychczasowego stanu zdrowia [6]. Niska aktywność fizyczna większości społeczeństw stanowi ogromny problem. Wypracowane w młodości przyzwyczajenie do uczestniczenia w różnych formach aktywności ruchowej, rekreacyjnej czy sportowej pomaga zachować samodzielność i niezależność pod względem somatycznym, psychologicznym i społecznym w takim stopniu i tak długo, jak to jest możliwe [6–8].

Aktywność fizyczna to nie tylko ruch, ale również wzbogacanie wiadomości, umiejętności i nawyków. Dodatkowo pozwala ona również doskonalić takie zjawiska, jak spostrzeganie, wrażenia, uczucia, procesy samodzielnego myślenia i działalności twórczej, rozwija również pamięć, koncentrację i uwagę [9, 10]. Niechęć osób w podeszłym wieku do wysiłku fizycznego oraz fałszywy model szczęśliwej starości na zasłużonym wypoczynku powodują zaprzestanie umysłowego i fizycznego zaangażowania, a to powoduje przyspieszone procesy starzenia. W wielu przypadkach łączy się to również z nieprawidłowym odżywianiem, co zaburza metabolizm oraz biochemiczną równowagę ustroju i powoduje, że optimum bodźców odruchowych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania kształtuje się u tych osób poniżej normy [11, 12]. Nadwyżka wagi lub otyłość według *National Heart, Lung, and Blood Institute* występuje u około 66% dorosłej populacji i jest związana z obecnością chorób przewlekłych i występowaniem zespołu metabolicznego [13, 14].

Wśród osób w podeszłym wieku bardzo często pojawia się bierna postawa i przekonanie, że „ja już się w życiu napracowałem”. W profilaktyce trwającej całe życie należy się kierować znanym powiedzeniem dr. medycyny i filozofii, Wojciecha Oczko: „ruch jest w stanie zastąpić każde lekarstwo, ale wszystkie lekarstwa razem wzięte nie zastąpią ruchu”. Należy pa-

miętać, że osoby w podeszłym wieku słabiej przystosowują się do nowości, ciężko im wprowadzić zmiany w stylu życia. Tak jest również z ruchem. Dopóki nie będzie propagowana potrzeba ruchu wśród osób w młodym wieku, starsze społeczeństwo będzie znacznie częściej dręczone licznymi chorobami i związanymi z nimi dolegliwościami [15]. Na każdym etapie życia poczucie jakości życia powinno być jak najlepsze, jego brak zaś jest powodowany nieuchronnym starzeniem się czy wręcz przyspiesza ten proces [16].

Aktywność fizyczna stanowi postępowanie pierwszego rzutu, które zapobiega gwałtownie narastającym chorobom przewlekłym. Można ją również traktować jako podstawową metodę leczniczą pozwalającą ograniczyć stosowanie innych, bardziej kosztownych metod terapii [16, 17]. U osób w starszym wieku aktywność fizyczna powinna mieć charakter profilaktyczno-leczniczy i opierać się na naturalnym, umiarkowanym ruchu ułatwiającym zachowanie optymalnej kondycji fizycznej przez właściwy dobór form i środków metodycznych [13, 18]. Systematyczna aktywność fizyczna — jeżeli nie doprowadza do zbyt dużych przeciążeń ustroju — przyczynia się do przyrostu wydolności i sprawności fizycznej, zwiększając tolerancję obciążeń wysiłkowych i odporność na zmęczenie [19, 20]. Wysiłek fizyczny osób w podeszłym wieku powinien być oparty na systematycznym wysiłku aerobowym (tlenowym — pokrywającym energetyczne zapotrzebowanie organizmu) i prowadzony według programu dostosowanego do indywidualnych potrzeb i możliwości ćwiczącego [21, 22]. Określanie poziomu przemęczenia w praktyce jest trudne. Przemęczenie może obejmować zarówno narządy ruchu, jak i narządy wewnętrzne (układ sercowo-naczyniowy, oddychania, układ pokarmowy itd.) [23]. Dlatego też jest prawdopodobne przekroczenie progu wydolności, zdolności i możliwości przystosowawczych, zwłaszcza wśród osób ćwiczących ze szczególnym zapałem oraz w przypadku ćwiczeń wykonywanych na zasadzie współzawodnictwa. Prawidłowa ocena niepokojących objawów należy do fizjoterapeuty i jest niezwykle ważnym elementem podczas prowadzenia ćwiczeń ruchowych [8, 17].

Organizacja procesu usprawniania osób w podeszłym wieku

Warunkiem usprawniania ruchowego pacjentów jest ich świadomość dotycząca procesu leczenia, fizjoterapii, korzyści i efektów wynikających z podejmowanych działań [24]. Lekarz czy fizjoterapeuta odgrywają tu istotną rolę, ponieważ w przystępny sposób powinni wyjaśnić pacjentowi, jak będzie wyglądać

program leczenia i czemu on ma służyć. Niemniej jednak tylko 22–48% chorych otrzymuje od swojego lekarza pierwszego kontaktu informacje dotyczące zwiększania aktywności fizycznej jako postępowania prewencyjnego przygotowującego do starości zdrowej, fizjologicznej, nie zaś patologicznej [10, 24]. U pacjentów w podeszłym wieku zazwyczaj występuje kilka chorób jednocześnie (schorzeń współistniejących). Dlatego zajęcia ruchowe należy ograniczyć do osiągnięcia najważniejszych celów, kolejność ćwiczeń powinien ustalić lekarz podczas współpracy z fizjoterapeutą, stwarzając optymalne warunki do utrzymania obecnego stanu sprawności funkcjonalnej lub przynajmniej działania zmierzające do jej poprawy. Jeżeli nie jest to w pełni możliwe, to należy dążyć do wyrobienia funkcji zastępczych [24, 25]. Prowadzone zajęcia w tej grupie wiekowej oprócz poprawy sprawności i wydolności muszą zapewniać ćwiczącemu komfort psychiczny. Wprowadzane ćwiczenia powinny stwarzać warunki do czynnego wypoczynku, integracji grupy i satysfakcji z podejmowanej aktywności [20]. Wyznaczanie celu, który będzie dobrany do możliwości pacjenta, oraz motywowanie go w trakcie realizacji programu mają kluczowe znaczenie, gdyż wielu pacjentów szybko się zniechęca, porównując uzyskane przez siebie wyniki z osobami sprawniejszymi i wyciągając na tej podstawie błędne wnioski. U pacjentów w podeszłym wieku występują inne mentalność, motywacja czy też inne stereotypy myślenia związane z wykonywaniem ćwiczeń. Odmienność przyzwyczajzeń czy nawyków, upośledzenie funkcjonowania zmysłów w wielu przypadkach utrudniają współpracę z terapeutą. Nie bez znaczenia pozostaje zwracanie uwagi na inną sprawność i wydolność starszego człowieka [9, 26, 27]. Dla osób prowadzących całkowicie siedzący tryb życia korzystne może być zwiększenie aktywności fizycznej w ramach wykonywanych podstawowych czynności życia codziennego (ADL, *activities of daily living*) [25]. Taką koncepcję terapii określa się jako funkcjonalną aktywność fizyczną. Obejmuje ona takie czynności, jak spacer, jazda na rowerze na krótkich dystansach, wchodzenie i schodzenie po schodach zamiast jazdy windą czy pracę w ogrodzie. Podobny wpływ ma zabawa z wnukami pozwalająca zwiększyć aktywność fizyczną, a zarazem oddziałująca na sferę psychiczną osoby starszej [1, 24]. Według *American Heart Association* siedzący tryb życia należy do najważniejszych i niezależnych czynników ryzyka wystąpienia choroby niedokrwiennej serca [6, 28]. Systematycznie wykonywane ćwiczenia zmniejszają ryzyko wystąpienia przedwczesnego zgonu o ponad

50%, zwłaszcza ryzyko zawału serca zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet [29, 30].

Okres unieruchomienia u starszych pacjentów należy skracać do niezbędnego minimum. Przedłużający się stan hipokinezy prowadzi do powikłań ze strony układu oddechowego (zapalenie płuc), układu krwionośnego (powikłania zakrzepowo-zatorowe), układu mięśniowego (przykurcze, osłabienie siły mięśni, zaniki masy mięśniowej — zjawisko sarkopenii), co wiąże się przede wszystkim z postępującą atrofią mięśni oraz zmianami zachodzącymi w nerwach obwodowych [23, 30–32]. Według Abellana [33] występowanie sarkopenii dotyczy około 40% pacjentów w podeszłym wieku. Hipokineza również wpływa na zwiększanie się ubytków masy kostnej prowadzących do osteoporozy, zmian w narządach moczowo-płciowych (infekcje, kamica pęcherza moczowego, nietrzymanie moczu), w układzie pokarmowym (zaparcia, nietrzymanie stolca), na skórę (odleżyny), w układzie nerwowym (deprywacja sensoryczna, depresja) [23, 34–36].

Aktywność ruchowa pacjentów w podeszłym wieku

Wiek pacjenta nie może być przeszkodą w prowadzeniu rehabilitacji. Każdy, bez względu na wiek i płeć, powinien brać udział w regularnych ćwiczeniach fizycznych mających na celu propagowanie aktywności ruchowej wśród osób starszych [3]. Różne formy programów dotyczących promocji aktywności fizycznej wśród osób w podeszłym wieku, takich jak *Community Health Activities Model Program for Seniors* (CHAMPS II), stanowią kluczową strategię ograniczającą skutki starzenia się społeczeństw. Obejmują one działania prowadzące do przywrócenia samodzielności i sprawności pacjenta oraz poprawy jakości życia, której badaniem i znaczeniem we współczesnej medycynie zajmuje się coraz więcej naukowców [16, 17].

Fizjoterapia w geriatrici

Fizjoterapia geriatryczna zajmuje się usprawnianiem osób starszych zgodnie z procesami fizjologicznymi oraz pacjentów, u których zmniejszenie dotychczasowej sprawności ruchowej i funkcjonalnej wynika z przebytych bądź współistniejących aktualnie jednostek chorobowych [20, 24]. Jej celem jest przekształcanie procesu starzenia, któremu często towarzyszą niesprawność i zależność od innych osób, w starzenie się wolne od niesprawności i chorób [24]. W kompleksowej opiece geriatrycznej (CGA, *comprehensive geriatric assesement*) powinien brać udział wielody-

scyplinarny zespół specjalistów, a ich działania powinny obejmować rozpoznawanie i leczenie odwracalnych przyczyn pogorszenia stanu zdrowia oraz aktywną fizjoterapię z wszystkimi dostępnymi formami zabiegowymi [6, 20].

Osoby w podeszłym wieku wymagają stopniowego, powolnego wprowadzania do programu fizjoterapeutycznego oraz częstej pomocy i uwagi ze strony terapeuty [8]. Według autorów ćwiczenia powinny się odbywać 1–2 razy dziennie i być proste o stopniowanej trudności, ale nieskomplikowane, by nie przysparzać wiele zakłopotania ćwiczącemu. Liczbę powtórzeń dla danego ćwiczenia powinno się zawsze dostosować do indywidualnych możliwości ćwiczącego. Trzeba zwrócić uwagę, że nie ilość, ale jakość wykonanego ćwiczenia jest ważna. Nie powinno się zmuszać pacjenta do wykonywania wielokrotnych powtórzeń danego ćwiczenia. W tym aspekcie lepsza będzie jego modyfikacja lub urozmaicenie przez wprowadzenie innego ćwiczenia [10, 26]. Brak przeciwwskazań lekarskich nie zwalnia prowadzącego terapeuty od rozwagi i ostrożności w prowadzeniu ćwiczeń z pacjentami w podeszłym wieku. Specyfika wieku starczego i towarzyszące czynniki ryzyka (mniejsza tolerancja wysiłku, obniżona wydolność, choroby współistniejące) wymagają zawsze pewnej asekuracji. Nie bez znaczenia są również zmiany zachodzące w układzie oddechowym w procesie starzenia — następuje zmniejszenie ruchomości klatki piersiowej (zmniejszenie pola wymiany gazowej), zwiększenie wymiarów pęcherzyków płucnych i oskrzeli z tendencją do zapadania się przestrzeni powietrznych, zmniejszenie objętości oddechowej (statycznej i dynamicznej) [23, 36]. Parametrem, który najbardziej się zmienia, jest maksymalne zużycie tlenu (VO_{2max}), które zmniejsza się nawet o 70%. W drzewie oskrzelowym dochodzi do zaburzeń wydzielania śluzu przez gruczoły śluzowe i nadmierne gromadzenie się go w drzewie oskrzelowym. Odnotowuje się również wysoką śmiertelność na zapalenie płuc — częstość jego występowania wzrasta po 65. roku życia do 25–45/1000 i jest najczęstszą chorobą infekcyjną kończącą się śmiercią pacjenta i piątą przyczyną zgonów. Zapalenie płuc bywa wynikiem zbyt długiego unieruchomienia [32, 36].

Aktywność ruchowa u pacjentów w podeszłym wieku ze schorzeniami kardiologicznymi

Starzenie się układu sercowo-naczyniowego oraz liczba powikłań sercowo-naczyniowych wzrastają razem z wiekiem. Z jednej strony wiąże się to z samym pro-

cesem starzenia, z drugiej zaś z wydłużającym się czasem narażenia na czynniki ryzyka [30, 31]. Wynika to ze zwiększania się sztywności naczyń, wzrostu zawartości kolagenu w mięśniu sercowym i przrostu miocytów, zmniejszania się elastyczności naczyń tętnicznych i relaksacji serca zwłaszcza lewej komory oraz z osłabiania funkcji węzła zatokowo-przedsiolkowego [23, 37]. Typowym obrazem „starego serca” jest zwyrodnienie i zwapnienie struktur zastawkowych związane z biernym procesem wysycania aparatu zastawkowego i aktywnym procesem kalcyfikacji [21, 30]. Przewlekłe niedokrwienie spowodowane niewydolnością krążenia mózgowego bądź przebytymi epizodami niedokrwienia ośrodkowego układu nerwowego prowadzi u tych osób do podwyższonego progu odczuwania bólu najprawdopodobniej związanego z zaburzeniami autonomicznego układu nerwowego i uszkodzeniami włókien czuciowych [31, 38, 39].

Zmieniający się styl życia oraz nieodpowiednie odżywianie wiążą się z występowaniem otyłości, zaburzeń wodno-elektrolitowych, cukrzycy i z podwyższonym stężeniem cholesterolu [12, 13], które wraz z podwyższonymi wartościami ciśnienia tętniczego i tętna stanowią czynniki ryzyka udaru mózgu lub zawału serca [37, 40–42].

W przypadku przebytego zawału serca u osób w podeszłym wieku usprawnianie ruchowe najczęściej prowadzi się zgodnie ze schematem typu B. Pobyt pacjenta w szpitalu wynosi około 2 tygodni, a program usprawniania podzielony jest na trzy okresy [15, 41]. Tym modelem usprawniania obejmuje się pacjentów z zawałem, który jest zazwyczaj powikłany — utrzymują się w nim niedokrwienie mięśnia sercowego (wraz z wiekiem zwiększa się liczba postaci bezbólowych zawałów serca i zachodzi konieczność oceny maksymalnego obciążenia), ostra niewydolność lewokomorowa i obrzęk płuc, wstrząs pochodzenia sercowego czy zaburzenia rytmu serca [42, 43]. Wystąpienie wszelkiego rodzaju powikłań wymagających dodatkowej terapii zmusza do wydłużenia okresu hospitalizacji aż do uzyskania efektów wdrożonego leczenia. Natomiast po zakończeniu leczenia szpitalnego dalszy stopień sprawności pacjent powinien nabywać pod kontrolą poradni kardiologicznej albo w wyspecjalizowanym ośrodku rehabilitacji pozawałowej [30, 42].

Należy zwracać uwagę na nadmierne obniżanie się ciśnienia tętniczego krwi (hipotonia ortostatyczna) wynikające z upośledzonej adaptacji układu sercowo-naczyniowego względem zmiany pozycji ciała [44]. Pod wpływem pionizacji zmniejsza się powrót

żylny do serca, a pobudzenie układu współczulnego powoduje wzrost oporu naczyniowego i ciśnienia tętniczego [45]. Zgodnie z definicją *American Academy of Neurology* jest to redukcja skurczowego ciśnienia krwi o co najmniej 20 mm Hg lub rozkurczowego ciśnienia krwi o co najmniej 10 mm Hg w czasie 3 pierwszych minut po przyjęciu pionowej pozycji ciała (zwłaszcza po dłuższym unieruchomieniu) [44]. O ile hipotonia ortostatyczna sporadycznie występuje u osób młodych i w średnim wieku, o tyle częstość jej występowania gwałtownie wzrasta u starszych osób. Problem ten dotyczy ponad 20% pacjentów powyżej 60. roku życia z chorobami układu sercowo-naczyniowego i ośrodkowego układu nerwowego [45]. Do rozpoznania hipotonii ortostatycznej służy aktywna lub bierna próba ortostatyczna (są to próby czynnościowe reakcji układu krążenia na zmianę pozycji ciała) [44].

Systematycznie wykonywane ćwiczenia fizyczne zwiększają hemodynamiczną sprawność mięśnia sercowego, gdyż mechanizm ten jest wolniejszy u osoby starszej [46]. Przejawia się to obniżeniem częstości akcji serca w spoczynku, zwiększeniem kurczliwości mięśnia sercowego oraz wzrostem objętości wyrzutowej serca i pojemności minutowej [11, 47]. Ćwiczenia należy zawsze zacząć od siadu w łóżku, siadu z opuszczonymi nogami poza łóżko (korzystne jest wprowadzenie kilkakrotnego krążenia stopami, by wymóc powrót krwi żyłnej do serca), przejść do pionizacji z balkonikiem lub bez niego (w zależności od sprawności pacjenta), a następnie spaceru (przy asekuracji fizjoterapeuty).

Aktywność ruchowa pacjentów w podeszłym wieku ze schorzeniami i urazami narządu ruchu

Zmiany zwyrodnieniowo-wytwórcze dotyczące narządu ruchu należą do najbardziej rozpowszechnionych chorób u osób w podeszłym wieku [16, 48]. Objawem dominującym w przypadku tych chorób jest ból, a jego konsekwencją jest przewlekłe zażywanie leków przeciwbólowych. Przewlekłe stosowanie preparatów z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) według Amerykańskiego Towarzystwa Geriatrycznego (*American Geriatrics Society*) prowadzi do częstszych hospitalizacji i zwiększonej umieralności pacjentów powyżej 65. roku życia [38, 39]. Leki te, oprócz dobrze już udokumentowanych działań niepożądanych (niewydolność nerek, udar mózgu, nadciśnienie tętnicze, zaostrzenie niewydolności serca, zaburzenia żołądkowo-jelitowe, zwiększone ryzyko sercowo-naczyniowe), 4-krotnie zwiększają

umieralność na każde 1000 hospitalizacji [39]. Jednakże podeszły wiek nie przesądza — jak wykazano w badaniach z 2007 roku — o pojawianiu się zmian zwyrodnieniowych (OA, *osteoarthritis*). U 10% przebadanej populacji osób starszych nie stwierdzono żadnych zmian w obrazie rentgenowskim [48].

Ćwiczenia prowadzone u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów mają na celu utrzymanie możliwie pełnego zakresu ruchu, zmniejszenie bólu, niedopuszczanie do powstania przykurczy oraz wzmacnianie osłabionej siły mięśniowej. Dodatkowo ruch korzystnie wpływa na zmniejszanie przeciążeń spowodowanych nadmiernym napięciem tkanek okołostawowych [48, 49]. Należy pamiętać, że ruch i ćwiczenia fizyczne są nie mniej skuteczne niż NLPZ. Na przykład zmniejszenie masy ciała o 1 kg powoduje zmniejszenie sił obciążających staw kolanowy o 4 kg [50].

W miarę starzenia się ustroju wzrasta również częstość występowania osteoporozy. Wynika to ze zmniejszonej gęstości mineralnej układu kostnego (zmian mikroarchitektury tkanki kostnej). Na każdą dekadę po 65. roku życia ryzyko powstania złamania zwiększa się 2-krotnie, nawet przy niewielkim urazie. Osteoporoza starcza stanowi około 20% osteoporozy pierwotnych [34]. Dodatkowo czynnikiem niezależnym od stanu tkanki kostnej jest zwiększona skłonność do upadków, która ma wiele przyczyn (zaburzenia równowagi, zaburzenia wzroku, zaburzenia rytmu serca, zmiana postawy, zaburzony stereotyp chodu) u osób w podeszłym wieku [51, 52]. Najgroźniejsze skutki mają załamania szyjki kości udowej — oznaczają konieczność leczenia zabiegowego — czyli unieruchomienie pociągające za sobą powikłania zakrzepowo-zatorowe. Ćwiczenia fizyczne znacznie opóźniają proces demineralizacji kości, a prowadzenie zdrowego stylu życia (prewencja) od najwcześniejszych lat decyduje o jego jakości, a często również o długości [51, 53]

Aktywność ruchowa pacjentów w podeszłym wieku z zespołami neurodegeneracyjnymi i zaburzeniami nastroju (emocji)

Zespoły otępienne są jedną z najczęstszych przyczyn utraty zdolności do samodzielnego życia u osób starszych. Pacjenci z zespołami otępiennymi wymagają zaangażowania olbrzymich sił i środków przeznaczonych na prowadzenie skutecznej kinezyterapii. Niezwykle istotny jest negatywny wpływ choroby na życie rodziny lub pracowników opieki, którzy poświęcają całe lata pracy opiece nad pacjentami z pogłębiającą się demencją. Liczba osób z otępieniem w Polsce jest

szacowana na 400 tysięcy osób, w tym na chorobę Alzheimera cierpi 150 tysięcy. Każde działanie skracające okres lub zmierzające do uniezależnienia od opieki osób trzecich daje znaczną ulgę nie tylko osobie chorej, ale także całemu zespołowi zaangażowanemu do opieki [4, 54].

Choroba Alzheimera jest postępującą, wyniszczającą chorobą otępienną. Jej początek może się zaznaczyć i objawiać zwykłym zapominaniem. Jednakże w ciągu kilku lat uszkodzenie pamięci staje się tak całkowite, że niszczy zdolność człowieka do samodzielnego funkcjonowania. Dokonujące się upośledzenie funkcji poznawczych prowadzi do powstania trudności ze znalezieniem słów, zaburzeń percepcji wzrokowej oraz do zaburzeń oceny i myślenia. W zaawansowanej chorobie pacjenci tracą nawet wspomnienia i znika wiele aspektów z tego, co stanowi fundamentalny sens tego, kim są oni i ich rodziny. Dokonujące się upośledzenie percepcji, bodźców i zaburzenia funkcji poznawczych oraz mogąca im towarzyszyć zmienność nastroju prowadzą do znacznego utrudnienia kontaktu z osobą w podeszłym wieku [4]. W takich przypadkach najlepszym sposobem podczas ćwiczeń jest pokaz lub równoczesne ćwiczenie z pacjentem. Niemniej jednak przy braku koncentracji pacjenta motywacja słowna jest najbardziej korzystna. Zakres wymagań powinno się stawiać na takim poziomie, by pacjent był w stanie je spełnić. W wielu przypadkach fizjoterapeuta powinien zastosować metodę walidacji — uznać uczucia chorego oraz wczuć się i przeniknąć w świat przeżyć osoby poddawanej terapii [20, 35]. Taka współpraca buduje zaufanie i staje się źródłem pewności i wiary pacjenta w terapeutę (*compliance*) [4]. Także w przypadku pacjentów z otępieniem odbudowa utraconych czynności życia codziennego, opanowanie niepokoju przez rozładowanie ruchowe czy przywrócenie kontaktów społecznych, które są zachowane w głębszych fazach otępienia, są o wiele trudniejsze do osiągnięcia [4, 24].

Wysiłek fizyczny korzystnie wpływa na psychikę człowieka, rozładowując niepotrzebne obciążenia psychoemocjonalne, obniżając lęk i głębokość stanów depresyjnych. Jak wykazano w badaniach brytyjskiego *National Institute for Health and Clinical Excellence*, występowanie depresji określa się u 25–50% hospitalizowanych pacjentów w podeszłym wieku [35]. W przypadku pacjentów z uszkodzeniami psychosomatycznymi bardzo ważna dla fizjoterapeuty jest również współpraca ze strony rodziny. Czas ćwiczeń nie powinien przekraczać jednorazowo 15–20 minut, a przerwy na odpoczynek i możliwość obszer-

nego opowiedzenia o przeżyciach są nieodłącznym elementem usprawniania [4, 35].

Korzystny wpływ ćwiczeń fizycznych na pacjentów z zaburzeniami somatycznymi przedstawili autorzy pracy, wykorzystując w terapii metodę *Nordic Walking*. W badaniu trwającym 24 tygodnie wzięło udział 178 pacjentów. Systematyczne chodzenie z kijkami zwiększało ogólną kondycję badanych pacjentów oraz pozwoliło na stopniową poprawę nastroju [55]. Równie ważnym zagadnieniem są zmiany w układzie nerwowym powstałe w procesie starzenia się tkanek. Wraz z wiekiem zmniejsza się liczba czuciowych zmielinizowanych włókien osiowych i gęstość włókien osiowych, powodując powstanie w nich ognisk zwyrodnień czy demielinizacji [choroba Parkinsona (PD, *Parkinson's disease*), stwardnienie rozsiane], co z kolei zaburza prawidłowe przewodnictwo międzyneuralne [23, 31].

W przypadku pacjentów ze schorzeniami neurologicznymi można zastosować w terapii zintegrowaną pracę grupową, czyli kinezyterapię polegającą na zajęciach z udziałem kilku pacjentów, tak aby istniała możliwość wspólnego jedzenia, przeprowadzenia prostych gier i zabaw, rysowania czy śpiewania itp. [20]. Zajęcia te można uzupełnić muzykoterapią czy tańcem, które powodują poprawę nastroju, rozładowują napięcie i stres, poprawiają statyczne i dynamiczne wyznaczniki chodu [56, 57]. Można również prowadzić zajęcia w wodzie (relaks, odprężenie oraz poprawa jakości snu) [58].

Przedstawione formy ruchowe można wzbogacić terapią zajęciową lub grami o charakterze rekreacyjnym. Pozwalają one na zwiększenie efektywności, samodzielności oraz wyzwalają poczucie przydatności pacjenta w grupie. Ich przewaga nad innymi metodami terapeutycznymi polega na tym, że stawiają przed pacjentem konkretny cel wykonania pewnej pracy i oceniają jego możliwości funkcjonalne. Skupiając uwagę na zajęciach czy grze, pacjent zapomina o zmęczeniu, a nawet o bólu i może wykonać więcej zamierzonych działań niż na sali gimnastycznej. Powtarzany stale ruch jest najlepszym sposobem reedukacji i automatyzacji, a dzięki niemu utrwała się cały model wzorców ruchowych w układzie nerwowo-mięśniowym (tzw. nauczanie motoryczne) [8, 19, 59]. Korzystną formą zajęć ruchowych w tym przypadku mogą być zajęcia *Nordic Walking*. Potwierdzeniem pozytywnego wpływu tych ćwiczeń mogą być wyniki pracy holenderskich autorów, którzy dokonali oceny parametrów chodu u pacjentów z PD. Dowiedli oni, że zastosowanie tej metody pozwala na poprawę ogólnej kondycji organizmu, zwiększa

wydolność oraz poprawia jakość życia pacjentów z PD [60].

Ogólne zasady metodyczne podczas prowadzenia zajęć ruchowych z pacjentami w podeszłym wieku

Działania kinezyterapeutyczne powinny być wielokierunkowe, zgodnie z zasadą nowoczesnej opieki nad osobami w podeszłym wieku. Ćwiczenia powinny się rozpoczynać krótką rozgrzewką i kończyć dłuższym niż w innych przypadkach okresem wyciszenia. Podczas wykonywania ćwiczeń przyspieszenie częstości akcji serca nie powinno być większe niż 60–70% częstości maksymalnej, nie więcej jak 105 uderzeń na minutę u osób w wieku powyżej 70 lat. Częstotliwość ćwiczeń powinna być odwrotnie proporcjonalna do wydolności i możliwości pacjenta, a czas i intensywność wprost proporcjonalna [1, 6, 20].

Często ograniczenie sprawności wzroku czy słuchu stwarza konieczność synchronizowania opisu słownego z pokazem. W tych przypadkach osoby starsze powinny naśladować ruchy wykonywane przez fizjoterapeutę, przekazywana informacja słowna powinna być wypowiedziana wyraźnie, wolno i dość głośno, a treść przekazywanych informacji należy jasno sformułować [20, 24]. W przypadku pacjentów z rozpoznaną afazją (np. po przebytych udarze mózgu bez względu na jej rodzaj) proces terapeutyczny wymaga dłuższego czasu, większych nakładów, metod i środków, co zniżej pogarsza jakość życia chorego [40, 61].

Innym poważnym problemem są zaburzenia równowagi (będące wynikiem procesu starzenia się, występowaniem przewlekłych schorzeń, działaniem niepożądanym przyjmowanych leków), które często kończą się upadkami i rozwojem zespołu poupadkowego. Trudność w utrzymywaniu prawidłowej postawy ciała (chwiejność) powoduje nieprawidłowy stereotyp chodu oraz obniża wydolność i wytrzymałość organizmu. Konsekwencją tego jest unieruchomienie i obniżenie aktywności ruchowej [62–64]. Negatywne uwagi do pacjenta (jeżeli to konieczne np. dla bezpieczeństwa) należy kierować do grupy, a nie do jednej wskazanej osoby. Pochwałę również kieruje się na tle innych, wtedy wzmacnia się wyobraźnię i podnosi na duchu osobę ćwiczącą. Należy unikać zajęć z dużym czynnikiem współzawodnictwa, stwarzających atmosferę napięcia i zbyt silnych emocji. W każdym zamierzonym przez terapeuta ćwiczeniu należy dążyć do tego, by to podopieczny wykonał ruch, a nie wyręczał go prowadzący. Stosuje się większą liczbę przerw wypoczynkowych (znacz-

nie dłuższych niż u osób młodych), wzbogaconych ćwiczeniami relaksacyjnymi (np. zamknąć oczy, pomyśleć o czymś przyjemnym lub zmienić pozycję ciała). Wykonywanie ćwiczeń powinno się rozpoczynać od ruchów prostych i przechodzić do złożonych według indywidualnego rytmu, nie na komendę. Podczas nauki chodzenia z pacjentem w wieku podeszłym to fizjoterapeuta powinien go asekurować czy podtrzymywać [20, 24].

Pacjenci w podeszłym wieku nie powinni:

- ćwiczyć skoków, podskoków, robić nagłych przejść z ćwiczeń statycznych do dynamicznych;
- ćwiczyć głębokich skłonów czy skrętów tułowia, przysiadów; należy ograniczać liczbę wykonywanych ćwiczeń w leżeniu przodem oraz kłęk;
- korzystać z ciężkich przyborów czy przyrządów gimnastycznych;
- traktować ćwiczeń jako rywalizacji czy konfrontacji (może to zwiększyć emocjonalne pobudzenie związane z uczestnictwem w grze czy zabawie);
- brać udziału w dynamicznych grach zespołowych, szczególnie kontaktowych.

Nie należy narzucać pacjentowi ćwiczeń wbrew jego upodobaniom, trzeba umiejętnie podsunąć ćwiczenie i odpowiednio przekonać i zachęcić do jego wykonania [3, 6, 20].

Bezwzględny przeciwwskazaniem do wykonywania ćwiczeń u osób w podeszłym wieku jest podwyższona temperatura, ostra infekcja, wysokie ciśnienie tętnicze krwi oraz występowanie zaburzeń rytmu serca mających hemodynamiczne następstwa. Ćwiczeń nie prowadzi się również bezpośrednio po posiłkach w nieprzewietrzonych pomieszczeniach, co ma związek z upośledzeniem zdolności do rozpraszania energii cieplnej u osób w podeszłym wieku (zjawisko termoregulacji) [1, 17, 20].

Podsumowanie

Osiągnięcia współczesnej medycyny umożliwiają wydłużenie przeciętnej długości życia, zwiększenie sprawności funkcjonalnej oraz lepszą organizację życia osób w podeszłym wieku, co staje się jednym z najważniejszych zadań służby zdrowia. Opieka nad pacjentami w podeszłym wieku wymaga uwzględniania wielu niemedycejskich czynników wpływających na ich aktualny stan zdrowia. Jest to niezmiernie trudne i wymaga uwzględniania zmienności nastroju, depresji, a niekiedy odstąpienia od ćwiczeń na rzecz rozmowy bądź słownego kontaktu z chorym. Przerwy na odpoczynek i możliwość obszernego opowiedzenia o przeżyciach osobistych pacjenta są nieodłącznym elementem ćwiczeń osób w podeszłym wie-

ku. Nawet codzienne odwiedzanie pacjenta przynosi znaczący efekt terapeutyczny. Program edukacji chorego (bądź jego opiekunów) jako element profilaktyki jest niezbędny do zmiany stylu życia i utrwalania zachowań prozdrowotnych w przyszłości. Dla pacjen-

ta elementem docelowym prowadzonego usprawniania jest przede wszystkim powrót do niezależnego życia, a więc niezależności od osób trzecich. Warto, pomimo ograniczeń zdrowotnych, dać im szansę na komfort życia, odraczając fazę niepełnosprawności.

Streszczenie

Starzenie się populacji jest naturalnym zjawiskiem biologicznym, które towarzyszy rozwojowi człowieka, a zwiększająca się liczba osób w podeszłym wieku sprawia, że wzrasta potrzeba świadczeń nie tylko medycznych, ale i fizjoterapeutycznych w tej grupie chorych. Działalność na rzecz rozwiązywania łączących się z tym problemów staje się coraz bardziej aktualna i pilna. Zjawisko to występuje nie tylko w Polsce, ale również w wielu innych krajach świata. Opieka jest trudnym zadaniem wymagającym dużej wiedzy fachowej, umiejętności i specyficznego podejścia do chorego. Dialog dotyczący profilaktyki pierwotnej, profilaktyki wtórnej, prowadzenia zdrowego trybu życia, wczesnej diagnostyki, badań przesiewowych oraz popularyzacja tych działań mogłyby znacznie ograniczyć lub zmniejszyć chorobowość w tej grupie pacjentów. Walory aktywności fizycznej w wielu przypadkach są niedoceniane, a przecież jej dostępne formy przynoszą olbrzymie pozytywne skutki dla zdrowia. Leczenie ruchem w procesie fizjoterapii (kinezyterapia) bazuje również na wybranych elementach ruchu. W pracy przedstawiono problematykę związaną ze specyfiką prowadzenia kinezyterapii u pacjentów w podeszłym wieku.

Gerontol. Pol. 2011; 19, 2: 68–76

słowa kluczowe: aktywność ruchowa, leczenie, osoby starsze

Piśmiennictwo

- Centers for Disease Control and Prevention Physical Activity and Health. A Report of the Surgeon General. US Dept of Health and Human Services, Atlanta 2002; 10: 1–78.
- The WHO guidelines for promoting physical activity among older persons. *Journal of Aging and Physical Activity* 1997; 5: 1–8.
- Williams M.A., Fleg J.L., Ades P.A. i wsp. Secondary Prevention of Coronary Heart Disease in the Elderly (With Emphasis on Patients \geq 75 Years of Age). An American Heart Association Scientific Statement From the Council on Clinical Cardiology Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. *Circulation* 2002; 105: 1735–1743.
- Galus K., Kocemba J. Podręcznik geriatryi. Wydawnictwo Urban & Partner, Wrocław 1999.
- Abrams W.B., Bers M.H., Berkow R. Podręcznik geriatryi. Wydanie Polskie. Urban & Partner, Wrocław 1999.
- Haskell W.L., Lee I.M., Pate R.R. i wsp. American College of Sports Medicine; American Heart Association. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007; 116: 1081–1093.
- Kwolek A. Rehabilitacja medyczna. Wydawnictwo Urban & Partner, Wrocław 2003.
- Latham N.K., Anderson C.S., Bennett D.A. Progressive resistance strength training for physical disability in older people. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2003; 2: 2759–2764.
- Burns A., Denning T., Baldwin R. Care of older people: mental health problems. *Review. BMJ* 2001; 322: 789–791.
- Szałtynis D., Kochańczyk T. Aktywność fizyczna w promocji zdrowego starzenia. Towarzystwo Krzewienia Kultury Fizycznej Zarząd Główny, Warszawa 1997.
- Donnelly J.E., Blair S.N., Jakicic J.M., Manore M.M., Rankin J.W., Smith B.K. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2009; 41: 459–471.
- Gillies C.L., Abrams K.R., Lambert P.C. i wsp. Pharmacological and lifestyle intervention to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007; 7588: 299.
- Manu V., Joyner M.J., Booth F.W. An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions. *Reh. Med.* 2002; 6: 45–52.
- Pasek J., Mucha R., Sieroń A. Występowanie zespołu metabolicznego w rejonie przemysłowym. *Gabinet Prywatny* 2006; 154: 39–44.
- Williams M.A., Haskell W.L., Ades P.A. i wsp. American Heart Association Council on Clinical Cardiology; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 2007; 116: 572–584.
- Pasek J., Opara J., Pasek T. Znaczenie badań nad jakością życia w rehabilitacji. *Fizjoterapia* 2007; 15: 3–8.
- Pate R.R., Pratt M., Blair S.N. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Diseases Control and Prevention and the American College. *Sports Medicine* 1995; 273: 402–407.
- Moskalewicz B., Goryński P. Sprawność fizyczna osób starszych i jej uwarunkowania. *Sprawną Starość* 2007; 1: 19–27.
- Writing Group for the Activity Counseling Trial Research Group. Effects of physical activity counseling in primary care: the Activity Counseling Trial: a randomized controlled trial. *JAMA* 2001; 286: 677–687.
- Pasek T., Kempieński M., Pasek J., Mucha R., Pitsch T., Sieroń A. Postępowanie fizjoterapeutyczne w geriatryi. *Fizjoterapia Polska* 2007; 4: 455–464.
- Thompson P.D., Franklin B.A., Balady G.J. i wsp. American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Me-

- tabolism; American Heart Association Council on Clinical Cardiology; American College of Sports Medicine. Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology. *Circulation* 2007; 115: 2358–2368.
22. Wannamethee S.G. Exercise really is good for you. *Heart* 2006; 92: 1185.
 23. Wiczorkowska-Tobis K. Zmiany narządowe w procesie starzenia. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 2008; 118: 63–68.
 24. Żak M. Rehabilitacja w procesie leczenia osób starszych. *Gerontol. Pol.* 2000; 8: 12–18.
 25. Żak M., Gryglewski B. Ocena wyników rehabilitacji osób po 85 roku życia z zaburzeniami sprawności funkcjonalnej. *Reh. Med.* 2006; 10: 20–24.
 26. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1998; 30: 992–1008.
 27. Tinetti M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1986; 34: 119–126.
 28. Giannuzzi P., Saner H., Björnstad P. i wsp. Secondary prevention through cardiac rehabilitation. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.* 2003; 24: 1273–1278.
 29. Katzmarzyk P.T., Gangom J., Leon A.S. i wsp. Fitness, fitness and estimated coronary heart disease risk: the HERITAGE Family Study. *Med. Sci. Sports Exercise* 2001; 33: 585–590.
 30. Kałka D., Sobieszkańska M., Marciniak W. Aktywność fizyczna jako element prewencji chorób sercowo-naczyniowych u osób w podeszłym wieku. *Pol. Merk. Lek.* 2007; 127: 48–53.
 31. Jabłeczka A. Wpływ procesu starzenia się układu autonomicznego na przebieg najczęstszych chorób układu krążenia. *Ann. Acad. Med. Siles.* 2009; 63: 60–67.
 32. Rubinsztajn R. Zapalenia płuc w wieku podeszłym. *Pneumologia* 2009; 231: 28–33.
 33. Abellan van K.G. Epidemiology and consequences of sarcopenia. *J. Nutr. Health Aging* 2009; 13: 708–712.
 34. Wawrzyniak A., Horst-Sikorska W. Osteoporoza starcza. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 2008; 118: 59–61.
 35. Blumenthal J.A., Babyak M.A., Moore K.A. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch. Intern. Med.* 1999; 159: 2349–2356.
 36. Mandell L.A., Wunderink R.G., Anzueto A. Infectious Diseases Society of American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community — acquired pneumonia in adults. *Clin. Infect. Dis.* 2007; 44: 27–72.
 37. Tykarski A. (red.). *Nadciśnienie tętnicze w wieku podeszłym*. Wydawnictwo α — Medica Press, Bielsko-Biała 2000.
 38. Katz J.D., Shah T. Ból przewlekły u chorych w starszym wieku — jak postępować w świetle wytycznych American Geriatrics Society 2009? *Medycyna Praktyczna* 2009; 226: 28–37.
 39. Bhatt D.L., Scheiman J., Abraham N. i wsp. ACCF/ACG/AHA 2008 expert consensus document on reducing the gastrointestinal risks of antiplatelet therapy and NSAID use: a report of the American College of Cardiology Task Force on clinical expert consensus document. *Circulation* 2008; 118: 1894–1909.
 40. Pasek J., Mucha R., Opara J., Sieroń A. Rehabilitacja i fizykoterapia po udarze niedokrwiennym mózgu. *Rehabilitacja w Praktyce* 2007; 2: 35–39.
 41. Kubica J., Sinkiewicz W. (red.). *Chory po zawale serca*. Via Medica, Gdańsk 2008.
 42. The Task Force on the Management of Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur. Heart J.* 2003; 24: 28–66.
 43. Herkner H., Thoennissen J., Nikfardiam M. i wsp. Short versus prolonged bed rest after uncomplicated acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *J. Clin. Epidemiol.* 2003; 56: 775–781.
 44. Tatoń J. Hipotonia ortostatyczna u pacjentów w podeszłym wieku. *Medycyna Metaboliczna* 2000; 4: 76–84.
 45. Gupta V., Lipsitz L.A. Orthostatic hypotension in the elderly: diagnosis and treatment. *Am. J. Med.* 2007; 120: 841–847.
 46. Pollock M.L., Evans W.J. Resistance training for health and disease: introduction. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1998; 30: 10–11.
 47. Żak M., Grodzicki T. Falls of female patients suffering from cardiovascular diseases — assessment of potential risk factors and individual ability to cope after an accidental fall. *New Medicine* 2003; 6: 69–72.
 48. Geokoop R.J., Gussekloo J., Dirke V. Ten percent of individuals do not develop osteoarthritis at very old age. *Ann. Rheum. Dis.* 2007; 66: 498–503.
 49. Ettinger W.H., Burns R., Messier S.P. A randomized trial comparing aerobic exercise and resistance exercise with a health education program in older adults with knee osteoarthritis. The Fitness Arthritis and Seniors Trial. *JAMA* 1997; 277: 25–31.
 50. American Geriatrics Society. Special article. Pharmacological management of persistent pain in older persons. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2009; 57: 1331–1346.
 51. Żak M. Physical rehabilitation of geriatric patients with gait and functional disorders. *Advances in Rehabilitation* 2005; 1: 37–40.
 52. Morley J.E. Falls — where do we stand? *Mo. Med.* 2007; 104: 63–67.
 53. National Institute for Health and Clinical Excellence. Falls: the assessment and prevention of falls in older people. Clinical Guidance No 23. Age Ageing, London 2004.
 54. Kester M.I., Scheltens P. Dementia, the bare essentials. *Neurology in Practice* 2009; 9: 241–251.
 55. Suija K., Pechter U., Kalda R., Tähepõld H., Maaros J., Maaros H.I. Physical activity of depressed patients and their motivation to exercise: Nordic Walking in family practice. *Int. J. Rehabil. Res.* 2009; 32: 132–138.
 56. Hackney M.E., Earhart G.M. Short duration, intensive tango dancing for Parkinson disease: an uncontrolled pilot study. *Complement Ther. Med.* 2009; 17: 203–207.
 57. Sofianidis G., Hatzitaki V., Douka S., Grouios G. Effect of a 10-week traditional dance program on static and dynamic balance control in elderly adults. *J. Aging Phys. Act.* 2009; 17: 167–180.
 58. Pasek J., Wołyńska-Ślężyńska A., Śliżyński J., Pasek T., Witiuk-Misztalska A., Sieroń A. Znaczenie pływania korekcyjnego i ćwiczeń w wodzie w fizjoterapii. *Fizjoterapia* 2009; 17: 53–59.
 59. Pasek J., Opara J., Pasek T., Misiak A., Sieroń A. Cerebral plasticity in post-stroke rehabilitation. *Acta Neuropsychologica* 2009; 7: 305–312.
 60. van Eijkeren F.J., Reijmers R.S., Kleinveld M.J., Minten A., Bruggen J.P., Bloem B.R. Nordic walking improves mobility in Parkinson's disease. *Mov. Disord.* 2008; 23: 2239–2243.
 61. Pasek J., Opara J., Pasek T., Sieroń A. Ocena czynności życia codziennego w zależności od podtypu przebytego udaru niedokrwiennego mózgu i przeprowadzonej wczesnej rehabilitacji. *Udar Mózgu* 2009; 11: 41–49.
 62. Scuffham P., Chaplin S., Legood R. Incidence and costs of unintentional falls in older people in the United Kingdom. *J. Epidemiol. Community Health* 2003; 57: 740–744.
 63. Booth F.W., Gordon S.E., Carison C.J. Waging wear on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology. *J. Appl. Physiol.* 2000; 88: 774–787.
 64. Braun L.F. Improving functional balance and predicting subsequent falls in older persons. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2004; 12: 2046–2052.