

Adrianna Maria Borowicz

Wyższa Szkoła Edukacji i Terapii im. prof. Kazimierzy Milanowskiej, Wydział Studiów Edukacyjnych

Kompleksowa ocena geriatryczna dla potrzeb rehabilitacji

Comprehensive geriatric assessment in rehabilitation

Słowa kluczowe: kompleksowa ocena geriatryczna, rehabilitacja, osoby starsze

Key words: comprehensive geriatric assessment, rehabilitation, elderly

Streszczenie

Leczenie fizjoterapeutyczne osób starszych ukierunkowane jest przede wszystkim na poprawę sprawności funkcjonalnej. Aby ocenić rezultaty terapii lub móc ją zmodyfikować, konieczne jest użycie właściwych narzędzi służących do oceny sprawności funkcjonalnej pacjenta na poziomie aktywności, utraty funkcji i uczestnictwa w życiu społecznym. Bardzo ważny jest również wywiad z pacjentem, służący wyznaczeniu priorytetów w terapii i celów terapeutycznych.

Abstract

Physiotherapy treatment in elderly is focused on improvement of functional capacity. In assess the results of therapy and modify it, it seems necessary to use the appropriate tools to evaluation this functional capacity at the level of activity, level of loss of function and level of participation in social life. Very important is also an interview, which is helpful in setting priorities in therapy and therapeutic purposes.

Osoby starsze w polskim społeczeństwie

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce systematycznie wzrasta liczba osób starszych w społeczeństwie. W latach 1989-2014 liczba osób starszych wzrosła o ponad 2,9 miliona, przy czym największy wzrost odnotowano w grupie 60-64 latków. Wśród populacji osób starszych większość stanowią kobiety – na 100 mężczyzn przypada ich 143. Żyją one również średnio o 5 lat dłużej niż mężczyźni, Prognozy GUS mówią o tym, iż jeśli w 2013 roku procent

osób starszych w społeczeństwie wynosił 21,5%, to w 2050 roku będzie to aż 40,4% [1].

Osoby starsze cierpią na wiele schorzeń przewlekłych. Według powyższego raportu GUS do najczęściej występujących problemów zdrowotnych należy: nadciśnienie tętnicze, bóle dolnej partii pleców, jak i choroba zwyrodnieniowa stawów [1]. Dolegliwości ze strony układu ruchu mogą prowadzić do spadku sprawności funkcjonalnej. Dlatego tak istotna jest diagnostyka funkcjonalna osób starszych, która pozwala na ocenę stanu zdrowia i wdrożenie programu aktywności ruchowej, czy specjalistycznej rehabilitacji, w celu zmniejszenia ryzyka pojawienia się niepełnosprawności.

Problem niepełnosprawności

Według Światowej Organizacji Zdrowia, niepełnosprawność, to wynikające z uszkodzenia i upośledzenia funkcji organizmu ograniczenie lub brak zdolności do wykonywania czynności w sposób lub w zakresie uważanym za normalny dla człowieka.

Za osobę niepełnosprawną uważa się osobę, która nie może, częściowo lub całkowicie, zapewnić sobie możliwości samodzielnego, normalnego życia indywidualnego i społecznego na skutek wrodzonego lub nabytego upośledzenia sprawności fizycznej lub psychicznej [2].

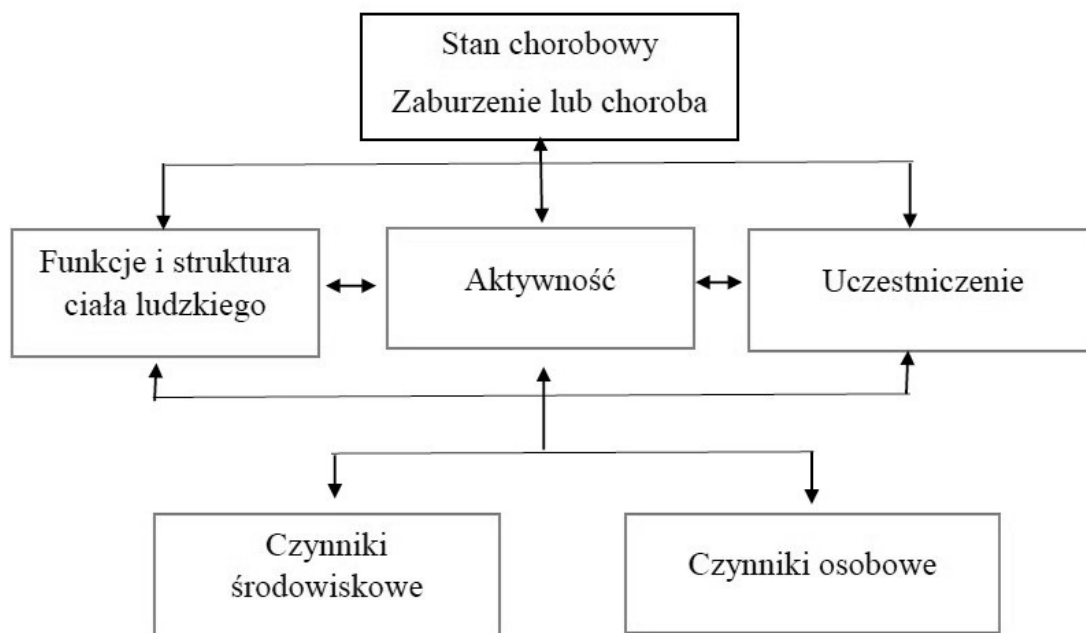
Częstą przyczyną utraty samodzielności w starszym wieku jest spadek sprawności funkcjonalnej, który ogranicza daną osobę w zakresie wykonywania podstawowych i złożonych czynności życia codziennego. Spadek sprawności funkcjonalnej może być rezultatem występowania wielu nakładających się schorzeń przewlekłych (zjawisko wielochorobowości), liczby stosowanych leków, spadku rezerwy funkcjonalnej narządów na skutek procesu starzenia się, poważnych urazów w młodości i w chwili obecnej, stylu życia i czynników psychospołecznych. Wszystkie te elementy należy wziąć pod uwagę planując proces rehabilitacji.

Model ICF w rehabilitacji

Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (z ang. *International Classification of Functioning, Disability and Health*, w skrócie ICF) została opracowana przez ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia i zatwierdzona w 2001r. Jest ona skonfigurowana z klasyfikacją ICD-10 (z ang. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*). Model ICF jest

wykorzystywany do różnych celów, w tym do programowania rehabilitacji u osób starszych. W klasyfikacji tej wyróżnia się następujące elementy dotyczące oceny funkcjonowania pacjenta:

1. Funkcje i struktury organizmu,
2. Aktywność i uczestniczenie,
3. Czynniki środowiskowe,
4. Czynniki indywidualne (ryc.1.).



Ryc.1. Zależności pomiędzy poszczególnymi elementami ocenianymi w modelu ICF [3]

Klinimetria dla potrzeb rehabilitacji

W celu oceny stanu pacjentów powstały i nadal powstają nowe kwestionariusze, skale i testy służące do oszacowania potrzeb pacjenta i monitorowania przebiegu usprawniania. Takie narzędzia mogą służyć:

- a) ocenie objawów klinicznych – co pozwala na monitorowanie stanu pacjenta, przebiegu choroby, efektów leczenia, jak również ustalenie rokowania,
- b) ocenie sprawności pacjentów z defektami w strukturze narządów i układów – co pozwala na ocenę zdolności do podejmowania określonej pracy zawodowej, wykonywania czynności życia codziennego oraz ustalenia zapotrzebowania na opiekę,
- c) ocenie jakości życia pacjentów – mogą to być skale ogólne, bądź też skale służące do oceny przy określonej chorobie lub określonym stopniu niepełnosprawności danego narządu lub układu organizmu [4].

Ocena pacjenta starszego na poziomie aktywności

Podczas oceny pacjenta starszego na poziomie aktywności pierwszoplanową rolę odgrywają testy i skale oceniające wykonywanie prostych i złożonych czynności życia codziennego. Jest to podstawowy stopień oceny, który ukierunkowuje pracę fizjoterapeuty pod kątem poprawy sprawności, co w praktyce umożliwia sformułowanie celów krótko – i długoterminowych podczas usprawniania.

Jednym z narzędzi, które jest najczęściej stosowane do oceny wykonywania podstawowych czynności życia codziennego w Polsce, jest skala Barthel (inna nazwa to Index Barthel). Ocenia ona następujące czynności: umiejętność samodzielnego spożywania posiłków, przemieszczania się z łóżka na krzesło i z powrotem, siadania, utrzymywanie higieny osobistej, samodzielność w zakresie korzystania z toalety, mycia się i kąpania, czynność poruszania się po powierzchniach płaskich i po schodach, umiejętność ubierania i zdejmowania odzieży, samodzielne kontrolowanie stolca i moczu [5]. Została ona wprowadzona rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2010r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu świadczeń pielęgnacyjnych i opiekuńczych w ramach opieki długoterminowej [6]. Uzyskanie wyniku od 86 do 100 punktów oznacza, iż pacjent jest w dobrym stanie i jest niezależny, wynik od 85 do 21 punktów oznacza stan średniociężki, a wynik 20 do 0 punktów stan bardzo ciężki [7].

Uzyskanie 40 punktów w tej skali kwalifikuje chorego do opieki długoterminowej.

Innym narzędziem służącym do oceny wykonywania podstawowych czynności życia codziennego jest skala ADL (nazywana również skalą Katza). Obejmuje ona wykonywanie takich czynności jak: kąpanie się, ubieranie się i rozbieranie, korzystanie z toalety, wstawanie z łóżka i przemieszczanie się na fotel, samodzielne jedzenie, kontrolowanie wydalania moczu i stolca. Uzyskanie od 5 do 6 punktów oznacza, iż osoba jest sprawna, od 3 do 4 punktów, iż jest osobą umiarkowanie sprawną, od 2 do 0 punktów, iż jest znacznie niesprawna [8].

Kolejnym elementem oceny geriatrycznej na poziomie aktywności jest ocena wykonywania złożonych czynności życia codziennego przy pomocy skali Lawtona (IADL). Tutaj ocenie podlega wykonywanie następujących czynności: umiejętność korzystania z telefonu, samodzielność w robieniu zakupów, przygotowywanie jedzenia, dbanie o dom/mieszkanie, wykonywanie takiej czynności jak pranie, korzystanie ze środków transportu, samodzielne przyjmowanie leków, umiejętność zajmowania się finansami. Maksymalnie w skali można otrzymać 8 punktów, co oznacza, iż osoba jest w pełni niezależna [9].

Oprócz powyższych skal, są również skale oceniające wykonywanie różnych czynności w danej jednostce chorobowej. Przykładem takiej skali jest skala Frenchey, która jest wykorzystywana do oceny funkcji kończyny górnej

u pacjentów po udarze mózgu. Ocenia ona następujące parametry: użycie obu rąk w celu otwarcia słoika, użycie obu rąk w celu pociągnięcia linii prostej, użycie ręki niedowładnej w celu podniesienia i postawienia na miejsce cylindra o średnicy 2 cali (około 5 cm), użycie ręki niedowładnej w celu podniesienia i postawienia na miejsce cylinderka o średnicy 0,5 cala (około 1,25 cm) i długości 2 cali (około 5 cm), użycie ręki niedowładnej w celu wypicia wody ze szklanki, użycie ręki niedowładnej w celu uczesania się, użycie ręki niedowładnej w celu otwarcia i zamknięcia wieszaka na ubrania. Maksymalnie za wykonanie 7 czynności pacjent może otrzymać 7 punktów [10].

Inną skalą funkcjonalną do oceny kończyny górnej jest skala CHEDOKE. Ocenia ona wykonywanie następujących czynności: otwieranie słoika kawy, zadzwonienie na telefon alarmowy, narysowanie linii za pomocą linijki, umieszczenie pasty na szczoteczce do zębów, przecięcie średniej spójności kitu, wlanie wody do szklanki, wykręcanie myjki, wyczyszczenie okularów, zasunięcie zamka błyskawicznego, zapięcie pięciu guzików, wytarcie ręcznikiem pleców, umieszczenie pojemnika na stole, wniesienie torby po schodach. Za każde zadanie można uzyskać od 1 do 7 punktów, gdzie: 1 punkt otrzymuje osoba, która wymaga w danej czynności całkowitej pomocy, 2 punkty – wymaga maksymalnej pomocy, 3 punkty – wymaga umiarkowanej pomocy, 4 punkty – wymaga minimalnego wsparcia, 5 punktów – wymaga nadzoru, 6 punktów – umiarkowana niezależność, 7 punktów – pełna niezależność [11].

Ocena pacjenta starszego na poziomie utraty funkcji i uszkodzenia struktury ciała

Do skal oceniających u osób starszych utratę określonej funkcji bądź uszkodzenie ciała, można zaliczyć skalę Lovetta, służącą do oceny siły mięśniowej, gdzie testuje się poszczególne mięśnie. Punktacja w tej skali jest następująca: 0 punktów oznacza brak czynnego skurczu mięśnia, 1 – ślad czynnego skurczu, 2 – wyraźny skurcz mięśnia (zdolność wykonywania ruchu przy pomocy badającego i przy odciążeniu odcinka ciała wprowadzonego w ruch przez dany mięsień), 3 – zdolność wykonania czynnego ruchu samodzielnie z pokonaniem ciężkości odpowiedniego odcinka ciała, 4 – zdolność czynnego ruchu z pewnym oporem, 5 – prawidłowa siła (zdolność do wykonania czynnego ruchu z pełnym oporem [12]).

Innym sposobem diagnostyki jest tutaj również ocena zakresu ruchomości (z ang. *range of motion*, w skrócie ROM). Pozwala ona na ocenę efektów usprawniania przed i po rehabilitacji.

Do oceny napięcia mięśniowego u osób starszych, tak jak i u dorosłych, można wykorzystać skalę Ashwort. Badanie polega na wykonywaniu szybkich ruchów

biernych w poszczególnych stawach i ocenie oporu przeciwko tym ruchom. Można tutaj wyróżnić wartość od 0 do 4, gdzie 0 oznacza brak wzmożonego napięcia, a 4 – sztywność pojawiającą się podczas ruchu lub nawet dotknięcia. W wersji zmodyfikowanej występuje jeszcze wartość pośrednia +1 [13,14].

Z kolei do oceny bólu, np. w odcinku lędźwiowo-krzyżowym można wykorzystać skalę Visual Analog Scale (w skrócie VAS). Skala ta ma formę poziomej linii o długości 100 mm, gdzie 0 mm oznacza brak bólu, a 100 mm najsilniejsze dolegliwości bólowe. Oprócz bólu przy pomocy tej skali można oceniać stan zdrowia i samopoczucie [15].

Senior Fitness Test (nazywany dawniej Fulleton Functional Fitness Test) – jest zbiorem testów oceniających parametry takie jak: siła, elastyczność, koordynacja, wytrzymałość [16]. Jego twórcami były R.E. Rekli i C.J. Jones. W badaniu wykorzystuje się następujące testy funkcjonalne:

- a) 30-second Chair Stand Test oceniający wytrzymałość funkcjonalną dolnej części ciała,
- b) 30-second Arm Curl Test oceniający wytrzymałość funkcjonalną górnej części ciała,
- c) 2-minute Step Test oceniający wydolność fizyczną,
- d) Chair Sit-and-Reach Test oceniający elastyczność dolnej partii ciała,
- e) Back Scratch Test oceniający elastyczność górnej części ciała,
- f) 8-foot Up-and Go Test oceniający zwinność i równowagę dynamiczną [17].

30-second Chair Stand Test pozwala ocenić moc mięśni kończyn dolnych. Polega na wstawaniu z krzesła i siadaniu jak największą ilość razy w przeciągu 30s. Podczas wykonywania tego zadania kończyny górne powinny być skrzyżowane na klatce piersiowej [18].

30-second Arm Curl Test pozwala ocenić siłę i wytrzymałość mięśni kończyn górnych. Pacjent siedząc na krześle wykonuje zgięcie z supinacją, a następnie wyprost w stawie łokciowym kończyny górnej dominującej z użyciem ciężarka o wadze: 2 kg dla kobiet i 3,5 kg dla mężczyzn. Ocenia się tutaj liczbę powtórzeń wykonaną w ciągu 30s. Można wykonać 3 próby [19].

2-minute Step Test polega na chodzeniu w miejscu przez 2 minuty z wysokim unoszeniem kolan. Test ten pozwala na ocenę wydolności fizycznej osoby starszej [20].

Chair Sit-and-Reach ocenia elastyczność dolnej części ciała. Osoba starsza siedzi na krześle z wyprostowaną w stawie kolanowym jedną kończyną dolną przed sobą i wykonuje zgięcie w stawie biodrowym, starając się utrzymać prosto kręgosłup [21].

Back Scratch Test polega na próbie sięgnięcia na palcach jedną ręką od górnej części tułowia, a drugą od jego dolnej części. Mierzy się odległość pomiędzy palcami obu dłoni. Jest to test oceniający elastyczność górnej partii ciała [20].

8-foot Up-and Go Test – ocenia chód i równowagę u osoby starszej. Polega na wstaniu z krzesła, przejściu 8 stóp (2,44m) do przodu, zawróceniu, powrotowi do krzesła i przyjęciu pozycji siedzącej [20].

Oprócz tego u osób starszych ważna jest ocena ryzyka upadku. Skale wykorzystywane do tej oceny najczęściej dotyczą parametrów związanych z chodem i równowagą. Do najbardziej znanych należy skala Tinetti (w skrócie POMA). Uzyskanie w niej poniżej 19 punktów oznacza znacznie zwiększone ryzyko upadku, wynik pomiędzy 19 a 26 punktów sygnalizuje istnienie problemu, a wynik 27-28 punktów jest rezultatem prawidłowym [22].

Innym, często stosowanym testem jest test Wstań i idź (w skrócie TUG). Jest on podobny do 8-foot Up-and Go Test, z tym, że dystans do pokonania w jedną stronę wynosi 3 metry. Wynik poniżej 10 s oznacza normę, 11-20 s oznacza, iż u danej osoby może występować zespół słabości lub nieznaczna niepełnosprawność, wynik powyżej 20 s oznacza, iż osoba powinna używać balkonika lub innego sprzętu wspomagającego chodzenie i utrzymywanie równowagi. Wynik $\geq 13,5$ s oznacza zwiększone ryzyko upadku [23].

Kolejną skalą oceniającą chód i równowagę osoby starszej jest skala Berga (w skrócie BBS). Za każde zadanie można uzyskać od 0 do 4 punktów. Wynik od 0 do 20 punktów oznacza, iż występują znaczne zaburzenia równowagi, 21-40 oznacza, iż osoba ma względnie dobrą równowagę, a wynik 41-56 punktów, iż ma bardzo dobrą równowagę [24]. Skala Berga może być pomocna w określeniu, czy dana osoba powinna się poruszać z pomocą balkonika (wynik poniżej 49 punktów). Czterokołowy balkonik jest rekomendowany przy wyniku poniżej 43 punktów [25].

U osób starszych ocenia się również występowanie zaburzeń funkcji poznawczych. Służy do tego skala Mini Mental State Examination (w skrócie MMSE). Ocenia takie obszary funkcji poznawczych, jak: orientację w czasie i w miejscu, zapamiętywanie, uwagę, prakcję konstrukcyjną i umiejętności językowe. Maksymalnie można w niej uzyskać 30 punktów. Wynik 23 punkty i poniżej oznacza występowanie zaburzeń funkcji poznawczych [26].

Ocena pacjenta starszego na poziomie uczestniczenia w życiu społecznym

Wśród tych narzędzi diagnostycznych znajdują się skale oceniające jakość życia osób starszych. Jedną z nich jest SF-36. Składa się z 11 pytań, zawierających 36 stwierdzeń i pozwala ocenić 8 obszarów: funkcjonowanie fizyczne, ograniczenia z powodu zdrowia fizycznego, odczuwanie bólu, ogólne poczucie zdrowia, witalność, funkcjonowanie socjalne, funkcjonowanie emocjonalne i zdrowie

psychiczne. W wymiarze fizycznym jakości życia maksymalnie można uzyskać 103 punkty, w wymiarze mentalnym jakości życia 68 punktów. W indeksie jakości życia maksymalna liczba punktów wynosi 171 [27].

Oprócz tego istnieją skale oceniające sposób funkcjonowania przy bólach dolnego odcinka kręgosłupa – przykładem jest Kwestionariusz Niepełnosprawności Roland-Morris. Składa się on z 24 zdań, na które trzeba odpowiedzieć „tak” lub „nie”. Liczba punktów od 0 do 3 świadczy o braku niepełnosprawności, od 4 do 10 punktów świadczy o niskim stopniu niepełnosprawności, od 11 do 17 punktów świadczy o średnim stopniu niepełnosprawności, od 18 do 24 o wysokim stopniu niepełnosprawności [28].

Inną znaną skalą służącą do oceny symptomów natężenia depresji u osób starszych jest Geriatryczna Skala Depresji (w skrócie GDS). Skala składa się z 30 pytań, na które można odpowiedzieć „tak” lub „nie”. Istnieje również powszechnie stosowana wersja skrócona tej skali, składająca się z 15 pytań (tzw. GDS-SF). Można wyróżnić również modyfikacje tej skali składające się z 20, 12, 10 i 5 pytań [29].

Ocena funkcjonalna w kontekście czynników środowiskowych i indywidualnych

Fizjoterapeutyczna ocena stanu zdrowia pacjenta starszego i jego funkcjonowania powinna być poprzedzona rzetelnym wywiadem, uwzględniającym jego sytuację rodzinną. Należy zapoznać się, czy istnieje możliwość wykonywania pewnych zadań w ramach zadania domowego we własnym środowisku domowym osoby starszej. Warto porozmawiać na temat ograniczeń, które w swoim funkcjonowaniu widzi sam pacjent - czyli, jaka czynność w danym momencie jest dla niego najważniejsza. Istotnym pytaniem może się okazać pytanie o hobby pacjenta. Odpowiednio przeprowadzona rozmowa terapeutyczna pozwala na zbudowanie relacji fizjoterapeuta-pacjent opartej na zaufaniu, co daje osobie starszej poczucie bezpieczeństwa i wpływa pozytywnie na jej poczucie koherencji.

Bibliografia:

1. Ludność w wieku 60+. Struktura demograficzna i zdrowie. Raport Głównego Urzędu statystycznego [dostęp z dnia: 15.03.2016].
2. Strona internetowa: <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/osoby-starsze/>
3. Wilmowska-Pietruszyńska A.: Niepełnosprawność. Orzecznictwo Lekarskie 2009; 6(2): 83-89.
4. ICF Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia. ZSIOZ, Warszawa 2012.

5. Wilmowska-Pietruszyńska A., Bilski D.: Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia. Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania 2013; Nr II, 7:5-20.
6. Mahoney F. L., Barthel D.W.: Functional evaluation: the Barthel Index. Maryland State Medical Journal 1965; 14: 61-65.
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2010r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu świadczeń pielęgnacyjnych i opiekuńczych w ramach opieki długoterminowej. Dz. U. Nr 255 z 2010 r., poz. 1719.
8. Talarska D.: Metody oceny potrzeb, stanu funkcjonalnego i jakości życia osób niepełnosprawnych. W: Rehabilitacja i pielęgnowanie osób niepełnosprawnych. Strugała M., Talarska D. (red.), PZWL, Warszawa 2013: 31-49.
9. Katz S., Down T.D., Cash H.R., Grotz R.C.: Progress in the development of the Index of ADL. Gerontologist 1970; 10(1): 20-30.
10. Lawton M.P., Brody E.M.: Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist 1969; 9: 179-186.
11. Wade D. T., Langton-Hewer R., Wood V. A. i wsp.: The hemiplegic arm after stroke: measurement and recovery. J. Neurol. Neurosurg. Psych. 1983; 46: 521-524.
12. Barecca S. R., Stratford P.W., Masters L.M. i wsp. Comparing 2 versions of the chedoke arm and hand activity inventory with the Action Research Arm Test. Phys. Ther. 2006; 86, 2: 245-252.
13. Milanowska K.: Kinezyterapia. PZWL, Warszawa 2001.
14. Ashworth B.: Preliminary trial of carisoprodol in multiple sclerosis. Practitioner 1964; 192: 540-542.
15. Bohannon R.W., Smith M.B.: Interrater reliability of a Modified Ashworth scale of muscle spasticity, Phys. Ther. 1987; 67, 2: 206-207.
16. Marsh-Richard D.M., Hatzis E.S., Mathias C.W., Venditti N., Dougherty D.M.: Adaptive Visual Analog Scales (AVAS): A Modifiable Software Program for the Creation, Administration, and Scoring of Visual Analog Scales. Behav Res Methods 2009; 41(1): 99-106.
17. Różańska-Kirschke A., Kocur P., Wilk M., Dylewicz P., The Fullerton Fitness Test as an index of fitness in the elderly. Medical Rehabilitation 2006; 10(2): 9-16.
18. Szczepaniak R., Buszkiewicz-Kuźmicka G., Szczepkowski M., Pop T., Śliwiński Z.: Ocena aktywności ruchowej i sprawności fizycznej kobiet po 65 roku życia, ze zdiagnozowaną osteoporozą. Doniesienia wstępne. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie 2014; 1: 62-73.
19. Cho H.K., Bok K.S., Kim Y., Hwang S. L.: Effect of Lower Limb Strenght on Falls and Balance of the Elderly. Ann Rehabil Med 2012; 36: 386-393.
20. Miotto J.M., Chodzko-Zajko W.J., Reich J.L., Supler M.M.: Reliability and Validity of the Fullerton Functional Fitness Test: An Idependent Repication Study. Journal of Aging and Physical Activity 1999; 7: 339-353.
21. Jones C.J., Rikli R.E.: Measuring functional fitness of older adults, The Journal on Active Aging 2002; 3,4: 24–30.
22. Jones C.J., Rikli R.E., Max J., Noffal G.: The Reliability and Validity of a Chair Sit-and-Reach Test as a Measure of Hamstring Flexibility in Older Adults. Research Quarterly for Exercise and Sport 1998; 69, 4: 338-343.
23. Tinetti M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. JAGS 1986; 34: 119-126.
24. Cho K.H., Bok S.K., Kim Y., Hwang S.L., Effect of lower limb strength of falls and balance of the elderly, Ann Rehabil Med 2012; 36, 386-393.
25. Blum L., Korner-Bitensky N., Usefulness of the Berg Balance Scale in Stroke Rehabilitation: A Systematic Review, Phys Ther 2008; 88: 559-566.

26. Stevenson T.J., Connelly D.M., Murray J.M., Huggett D., Overend T., Threshold Berg Balance Scale Scores for Gait-Aid Use in Elderly Subjects: A Secondary Analysis, *Physiother Can* 2010; 62: 133–140.
27. Folstein, M., Folstein, S.E., McHugh, P.R.: Mini-Mental State a Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *Journal of Psychiatric Research* 1975; 12(3): 189-198.
28. Tylka J., Piotrowicz R.: Kwestionariusz oceny jakości życia SF-36 – wersja polska. *Kardiologia Polska* 2009; 67: 1166-1169.
29. Topolska M., Sapuła R., Topolski A., Marczewski K.: Analiza niepełnosprawności kobiet z przewlekłymi bólami dolnego odcinka kręgosłupa. *Fizjoterapia Polska* 2011; 4(4); 11: 357-366.
30. Albiński R., Kleszczewska-Albińska A., Bedyńska S.: Geriatryczna Skala Depresji (GDS). Trafność i rzetelność różnych wersji tego narzędzia – przegląd badań. *Psychiatria Polska* 2011; XLV, 4: 555-562.