

Ocena sprawności fizycznej osób starszych

za pomocą testu SPPB (Short Physical Performance Battery)

dr Antonina Kaczorowska¹, dr Aleksandra Katan², dr Małgorzata Fortuna³

¹ Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu, Wydział Fizjoterapii

² Wyższa Szkoła Medyczna w Kłodzku

³ Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Przyrodniczo-Techniczny

Title: Assessment of the physical fitness of the elderly with the Short Physical Performance Battery

Streszczenie: W celu oceny poziomu sprawności starszych osób niezbędne są specjalnie utworzone narzędzia. Test SPPB dostarcza informacji na temat sprawności fizycznej, która znajduje swoje odbicie w wykonywaniu codziennych czynności. W artykule przedstawiono istotę testu SPPB oraz przykłady jego zastosowania.

Słowa kluczowe: osoby starsze, sprawność fizyczna, testy

Summary: In order to assess the physical fitness of the elderly, specially developed tools are needed. The Short Physical Performance Battery (SPPB) provides information on physical fitness, which is reflected in daily living activities. The article presents the essence of SPPB and the examples of its application.

Keywords: elderly, physical fitness, tests



W wielu krajach wysoko rozwiniętych, w tym również w Polsce, średni czas trwania życia systematycznie się wydłuża, a tempo starzenia się ludności przyspiesza. Liczba ludności w Polsce w wieku 65 lat i więcej w roku 2013 stanowiła 14,7%, a w roku 2050 zwiększy się do 32,7%. Ponadto po roku 2025 gwałtownie zwiększy się liczba osób w wieku ponad 80 lat, pochodzących z powojennego wyżu demograficznego (1). Wzrost liczby osób w wieku podeszłym w społeczeństwie polskim stwarza konieczność opracowania standardów opieki medycznej i działań profilaktycznych mających na celu utrzymanie tej populacji w jak najlepszej kondycji fizycznej i psychicznej (2). Wraz z upływem lat w organizmie człowieka dochodzi do wielu zmian inwolucyjnych, pogarszających możliwość jego funkcjonowania. Następują ubytki morfologiczne – spadek masy mięśniowej, wzrost ilości całkowitej tkanki tłuszczowej i tłuszczu trzewnego, obniżenie się pojemności

życiowej płuc, jak i funkcjonalne – spadek poczucia równowagi, wydłużenie czasu reakcji, zmniejszenie maksymalnej wentylacji płuc (3). Starzenie się człowieka jest związane ze stopniowym spadkiem sprawności i wydolności fizycznej. Obniża się poziom wielu zdolności motorycznych, takich jak: siła mięśniowa, wytrzymałość, zwinność, koordynacja ruchowa. Zmniejszają się także gibkość, szybkość i płynność ruchów (3, 4). Spadek sprawności funkcjonalnej zmniejsza niezależność osób w podeszłym wieku oraz obniża jakość ich życia. Aby ocenić poziom sprawności osób starszych, niezbędne są specjalnie utworzone narzędzia. Testy oceniające wybrane elementy sprawności zostały opracowane w celu identyfikacji osób starszych, które są narażone na rozwój niepełnosprawności i które potencjalnie mogą wymagać interwencji medycznej w zakładach opieki zdrowotnej (5). Ponadto testy są pomocne w ocenie możliwości ruchowych badanego i określają parametry jakości życia na danym etapie oraz umożliwiają: określenie poziomu sprawności ruchowej, zaprogramowanie odpowiednich ćwiczeń, a także kontrolę postępów usprawniania.

**Praca
recenzowana**



Fot. 1. Pozycja początkowa przed wstaniem z krzesła



Fot. 2. Pozycja końcowa po wstaniu z krzesła



Fot. 3. Ocena równowagi – stanie ze stopami obok siebie

fot. archiwum autorów

Test SPPB

Test SPPB (*Short Physical Performance Battery*) należy do przesiewowych narzędzi oceniających sprawność fizyczną osób starszych. Został po raz pierwszy zastosowany w 1994 roku przez Guralnika i wsp. (5). Test ten pozwala na identyfikację seniorów zagrożonych niepełnosprawnością lub jej zwiększeniem. Dostarcza informacji na temat sprawności fizycznej, która znajduje swoje odbicie w sprawności w wykonywaniu codziennych czynności (2, 6). Wyniki uzyskane w teście pozwalają na prognozowanie zdarzeń niekorzystnych dla zdrowia starszych osób, takich jak: niesprawność, problemy z poruszaniem się oraz z wykonywaniem podstawowych czynności codziennych, ryzyko pobytu w instytucji czy hospitalizacji, a nawet śmierć (7). Niskie wyniki testu zwiększają ryzyko wystąpienia tych niekorzystnych sytuacji. Ponadto wzrost wyniku testu SPPB wiąże się ze zmniejszeniem ryzyka wystąpienia zespołu kruchości (*frailty*) (8). Test SPPB ocenia sprawności fizyczną w trzech obszarach. Są to: siła kończyn dolnych, równowaga statyczna oraz szybkość chodu, a więc zadania ważne dla niezależnego, samodzielnego życia (2).

Opis testu

Test SPPB składa się z trzech prób. Ich wykonanie przez badanego powinno być poprzedzone pokazem (2):

1. Ocena wytrzymałości i siły kończyn dolnych – wstawanie z krzesła. Badanemu seniorowi poleca się wstanie ze standardowego krzesła bez

pomocy kończyn górnych, które są skrzyżowane na klatce piersiowej. Jeżeli badany pozytywnie zaliczył jedną próbę wstania z krzesła i siadania, to następnie wykonuje pięciokrotnie tę czynność, najszybciej jak potrafi. Osoba badająca mierzy czas wykonania testu. Wynikiem próby jest czas potrzebny do wykonania zadania (fot. 1, 2).

2. Ocena równowagi statycznej – badany proszony jest o zachowanie równowagi przez 10 sekund w trzech pozycjach. Kolejną pozycję przyjmuje się wtedy, jeżeli poprzednia nie sprawia trudności i badany potrafi ją utrzymać przez 10 sekund. Pierwszą pozycją jest stanie ze stopami obok siebie (ang. *side-by-side*) (fot. 3). Druga pozycja to stanie z jedną nogą w wyroku do przodu tak, aby bok pięty jednej stopy znajdował się obok dużego palca drugiej stopy (ang. *semi-tandem stand*). Badany może wybrać, która stopa będzie ustawiona z przodu (fot. 4). Ostatnia pozycja to stanie ze stopą ustawioną za stopą tak, aby pięta jednej stopy stała przed palcami drugiej stopy i dotykała ich (ang. *tandem stand*). W tej pozycji również badany wybiera, która stopa będzie ustawiona z przodu (fot. 5). Badany podczas stania może kołysać się, ugiąć kolana, aby zachować równowagę, ale nie może przesuwać stóp.
3. Ocena szybkości chodu – badany proszony jest o przejście 4 metrów w normalnym tempie. Jeżeli badany porusza się przy pomocy sprzętu ortopedycznego, jak kule, laska czy balkonik, to używa go podczas próby. Badany rozpoczyna próbę na komendę „start”, a kończy po przejściu linii 4 metrów. Wynikiem próby jest czas potrzebny do jej wykonania (fot. 6). Jeżeli



Fot. 4. Ocena równowagi – stanie w wykroku



Fot. 5. Ocena równowagi – stanie ze stopami ustawionymi jedna za drugą



Fot. 6. Pozycja początkowa do oceny szybkości chodu

ze względu na warunki lokalowe nie ma możliwości przeprowadzenia próby na dystansie 4 metrów, można zmniejszyć dystans do 3 metrów. Ocenę przeprowadza się 2 razy i odnotowuje się lepszy czas.

Za otrzymany wynik w każdym zadaniu badanemu przyznaje się określoną liczbę punktów. Badany może otrzymać od 0 do 4 punktów, gdzie 0 oznacza, że badany nie jest w stanie wykonać próby, a 4 – najwyższą możliwą sprawność. Interpretacji wyników dokonuje się, biorąc pod uwagę czas uzyskany podczas próby (2):

Wstawanie z krzesła:

- 0 pkt – badany nie jest w stanie wykonać próby
- 1 pkt – ponad 16,7 sekund
- 2 pkt – 16,6-13,7 sekund
- 3 pkt – 13,6-11,2 sekund
- 4 pkt – poniżej 11,1 sekund

Test równowagi:

- 0 pkt – stopy obok siebie 0-9 sekund lub badany nie jest w stanie wykonać próby
- 1 pkt – stopy obok siebie 10 sekund, < 10 sekund pozycja w wykroku

- 2 pkt – pozycja w wykroku 10 sekund, stopa ustawiona za stopą 0-2 sekundy
- 3 pkt – pozycja w wykroku 10 sekund, stopa ustawiona za stopą 3-9 sekund
- 4 pkt – stopa ustawiona za stopą 10 sekund

Szybkość chodu na dystansie 4 m:

- 0 pkt – badany nie jest w stanie wykonać próby
- 1 pkt – ponad 8,70 sekund
- 2 pkt – 6,21-8,70 sekund
- 3 pkt – 4,82-6,20 sekund
- 4 pkt – 4,81 sekund i poniżej

Szybkość chodu na dystansie 3 m:

- 0 pkt – badany nie jest w stanie wykonać próby
- 1 pkt – ponad 6,52 sekund
- 2 pkt – 4,66-6,52 sekund
- 3 pkt – 3,63-4,65 sekund
- 4 pkt – 3,62 sekund i poniżej

Następnie otrzymane punkty sumuje się. Ogólny wynik całego testu mieści się w przedziale 0-12 punktów i pokazuje ograniczenie sprawności badanego seniora. Maksymalny wynik 12 punktów oznacza najwyższy poziom sprawności fizycznej. Interpretację sumarycznych wyników pokazuje tab. 1.

Wynik punktowy	Klasyfikacja
0-3	Ciężkie ograniczenia
4-6	Umiarkowane ograniczenia
7-9	Łagodne ograniczenia
10-12	Brak ograniczeń

Tab. 1. Interpretacja sumarycznych wyników testu

Zastosowanie testu SPPB

Wyniki badań prezentowane w piśmiennictwie światowym wskazują na dużą powtarzalność testu w warunkach stabilnych, a także dużą czułość w przypadku wystąpienia epizodów chorobowych, takich jak: przebyte zawału serca, udaru mózgu czy złamanie szyjki kości udowej. Poniżej znajdują się wybrane przykłady zastosowania testu SPPB:

1. Określenie ryzyka niepełnosprawności (9) – zbadano ponad 6500 seniorów bez niepełnosprawności. Zastosowano test SPPB, oceniono aktywność codzienną ADL i niepełnosprawność związaną z ograniczeniem mobilności w okresie od 1 do 6 lat od pierwszego badania. Wynik testu pozwolił na określenie względnego ryzyka niepełnosprawności. Przy uzyskaniu wyniku 4-6 punktów ryzyko było zwiększone 2,9-4,9 razy, przy uzyskaniu wyniku 7-9 punktów tylko 1,5-2,1 razy. Osoby z wynikiem 10-12 punktów nie miały zwiększonego ryzyka niepełnosprawności.
2. Określenie czynników predykcyjnych umieralności (10) – badano 2096 starszych osób – kobiet i mężczyzn. Wykonano m.in.: test SPPB, test 6-minutowego marszu, siłę ścisku chwytu. Badania powtarzano przez 4,4 lata. Uczestnicy, którzy zmarli podczas obserwacji (327 osób), uzyskali znamienne gorsze wyniki we wszystkich testach mierzonych na początku leczenia niż te osoby, które przeżyły. Jednak u obu płci tylko test SPPB i test 6-minutowego marszu okazały się znaczącymi czynnikami predykcyjnymi umieralności.
3. Określenie efektywności podjętej rehabilitacji (11) – badano 12 starszych osób z obniżoną prędkością chodzenia ($< 0,85$ m/s), obniżoną wytrzymałością (dystans chodu < 305 m w ciągu 5 minut) i obniżoną sprawnością funkcjonalną (< 10 punktów w teście SPPB). Badani seniorzy uczestniczyli w programie rehabilitacyjnym, trwającym 3 miesiące, 3 razy w tygodniu po 75 minut i obejmującym: trening szybkości chodu, ćwiczenia doskonalące chodzenie i ćwiczenia wzmacniające. Po treningu zwiększyła się prędkość chodu ($\geq 1,0$ m/s), wytrzymałość (dystans chodu ≥ 350 m w ciągu 5 minut) oraz sprawność mierzona za pomocą testu SPPB (≥ 10 punktów). Poprawa utrzymała się podczas dalszych 6 miesięcy.
4. Ocena roli i wpływu regularnych ćwiczeń na sprawność i samopoczucie starszych osób (12) – badania przeprowadzono wśród 102 słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku (UTW) uczestniczących w zajęciach gimnastycznych i 104 osób, które nie były członkami UTW i nie uczestniczyły w zorganizowanych formach aktywizacji (grupa kontrolna). Oceniono nasilenie bólu przy



est SPPB ten pozwala na identyfikację seniorów zagrożonych niepełnosprawnością lub jej zwiększeniem. Dostarcza informacji na temat sprawności fizycznej, która znajduje swoje odbicie w sprawności w wykonywaniu codziennych czynności.

pomocy skali numerycznej (*Numeric Rating Scale*, NRS), nastrój depresyjny przy pomocy Geriatrycznej Skali Depresji (GDS) i sprawność fizyczną za pomocą testu *Short Physical Performance Battery* (SPPB). Wyniki testów SPPB wykazały istotnie lepszą sprawność w grupie UTW. Wśród słuchaczy UTW stwierdzono także istotnie mniejsze natężenie bólu i lepsze samopoczucie niż w grupie kontrolnej. Porównanie wyników badań przed zakończeniem ćwiczeń i po nim w grupie UTW wykazało istotne obniżenie dolegliwości bólowych i poprawę samopoczucia. Dodatkowo wykazano korelację między testem SPPB a skalą NRS.

5. Ocena wpływu stosowanej rehabilitacji na poziom sprawności mieszkanek domów pomocy społecznej (13) – przebadano 30 pensjonariuszek domów pomocy społecznej w wieku 80-84 lata – 17 kobiet uczęszczających i 13 nieuczęszczających na zajęcia rehabilitacji. Do oceny wykorzystano test SPPB i test 6-minutowego marszu. Wszystkie badane parametry różniły się istotnie pomiędzy dwoma grupami. Korzystniejsze wyniki uzyskały osoby z grupy uczęszczającej na rehabilitację – średnio 8 punktów w teście SPPB i 266,12 m w teście 6-minutowego marszu w porównaniu do 4,62 punktów i 152,38 m u kobiet niekorzystających z rehabilitacji.

Podsumowanie

Test SPPB jest obiektywnym narzędziem do oceny sprawności osób starszych. Jest bezpieczny, zrozumiały dla osób w podeszłym wieku, a jego wykonanie nie zabiera dużo czasu. Nie wymaga także specjalistycznego sprzętu. Wyniki uzyskane w teście mogą być wskazówką dotyczącą skuteczności terapii oraz pomocą w określeniu zapotrzebowania seniorów na opiekę. ■

Piśmiennictwo dostępne na:
www.rehabilitacja.elamed.pl

Piśmiennictwo

1. GUS 2014: Prognoza ludności na lata 2014-2050. <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/prognoza-ludnosci-na-lata-2014-2050-opracowana-2014-r-1,5.html>, dostęp 28.02.2018.
2. Zasadzka E., Pawlaczyk M.: Test Short Physical Performance Battery jako narzędzie służące do oceny sprawności fizycznej osób starszych. „Gerontologia Polska”, 2013, 4, 148-153.
3. Osiński W.: Antropomotoryka. AWF, Poznań 2003.
4. Milanović Z., Pantelić S., Trajković N., Sporiš G., Kostić R., James N.: Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. „Clinical Interventions in Aging”, 2014, 9, 1069-1080.
5. Guralnik J.M., Ferrucci L., Pieper C.F.: Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. „The Journals of Gerontology: Series A”, 2000, 55, 221-231.
6. Gawel J., Vengrow D., Collins J., Brown S., Buchanan A., Cook C.: The short physical performance battery as a predictor for long term disability or institutionalization in the community-dwelling elderly population aged 65 years or older. „Physical Therapy Reviews”, 2012, 17, 37-44.
7. Cesari M., Kritchevsky S.B., Newman A.B.: Added value of physical performance measures in predicting adverse health-related events: results from the health, aging and body composition study. „Journal of the American Geriatric Society”, 2009, 57, 251-259.
8. Verghese J., Xue X.: Identifying frailty in high functioning older adults with normal mobility. „Age Ageing”, 2010, 39, 382-385.
9. Guralnik J.M., Ferrucci L., Pieper C.F.: Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. „The Journals of Gerontology: Series A”, 2000, 55, 221-231.
10. Veronese N., Stubbs B., Fontana L., Trevisan C., Bolzetta F., Rui M., Sartori L.A.: Comparison of Objective Physical Performance Tests and Future Mortality in the Elderly People. „The Journals of Gerontology: Series A”, 2017, 72, 3, 362-368.
11. Protas E.J., Tissier S.: Strength and speed training for elders with mobility disability. „Journal of Aging and Physical Activity”, 2009, 17, 257-271.
12. Zasadzka E., Trzmiel T., Pochylska J., Kropińska S., Pawlaczyk M.: Sprawność i samopoczucie słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wiek. „Gerontologia Polska”, 2017, 25, 106-111.
13. Fortuna M., Kaczorowska A., Szczurowski J., Katan A., Radajewska A., Demczyszak I.: Znaczenie rehabilitacji w ocenie sprawności i wydolności tlenowej pensjonariuszek domów pomocy społecznej. „Fizjoterapia Polska”, 2017, 17, 3, 90-95.