

Ocena zależności pomiędzy ryzykiem upadków i sprawnością fizyczną a występowaniem upadków wśród pensjonariuszy prywatnych domów opieki

Assessment of correlation of risk of falls and physical fitness and occurrence of falls among private nursing home residents

JADWIGA L. KUBICA

Oddział Kliniczny Neurologii, Szpital Uniwersytecki w Krakowie
Zakład Rehabilitacji w Neurologii i Psychiatrii, Katedra Rehabilitacji Klinicznej, Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

Wprowadzenie. Występowanie upadków zaliczane jest do wielkich problemów geriatrycznych i jest jedną z głównych przyczyn utraty niezależności u osób w podeszłym wieku. Powtarzające się upadki wpływają na obniżenie sprawności ruchowej osób starszych i ograniczenie funkcji społecznych.

Cel badań. Próba zbadania, czy istnieje zależność pomiędzy sprawnością fizyczną i ryzykiem upadków związanych z zaburzeniami chodu i równowagi a występowaniem upadków w grupie osób po 65 roku życia.

Materiał i Metody. Grupę objętą badaniem stanowili pensjonariusze prywatnych domów opieki. Do badania włączono 71 osób w wieku od 70 do 100 roku życia (41 kobiet oraz 30 mężczyzn). Kryterium podziału badanych osób do grup było występowanie upadków w okresie 12 miesięcy poprzedzających badanie (Grupa 1). W grupie kontrolnej (Grupa 2) znalazły się osoby z negatywnym wywiadem w kierunku upadków w przeciągu ostatnich 12 miesięcy. Do oceny sprawności i ryzyka upadków wykorzystano Senior Fitness Test i Test Tinetti.

Wyniki. Wyniki ogólne testu Tinetti oraz Senior Fitness Test w grupie osób starszych były skorelowane statystycznie ujemnie z występowaniem upadków.

Wnioski. Prezentowane wyniki badań wskazują na istnienie zależności pomiędzy sprawnością fizyczną i ryzykiem upadków, a występowaniem upadków w grupie starszych osób, będących pensjonariuszami prywatnych domów opieki. W świetle przeprowadzonych badań uzasadnione wydaje się wdrożenie do opieki geriatrycznej wieloczynnikowej strategii prewencji upadków.

Słowa kluczowe: osoby starsze, Tinetti (POMA), Senior Fitness Test, sprawność fizyczna, ryzyko upadków

Introduction. The occurrence of falls is classified as one of large geriatric problems and is one of the main causes of independence loss in the elderly. Recurrent falls contribute to decreased physical fitness and reduced social functions of elderly people.

Aim. To investigate whether there is a relationship between physical fitness and the risk of falls associated with gait and balance disorders and the occurrence of falls in a group of people over 65 years of age.

Material & Methods. 71 people were included in the study, aged between 70 and 100 years (41 females and 30 males). The criterion of group division was the incidence of falls in the 12 months preceding the survey (Group 1). The control group (Group 2) included people with a negative history of falls in the last 12 months. To assess the physical fitness and risk of falls the Senior Fitness Test and Tinetti Test were used.

Results. The test results were statistically negatively correlated with the occurrence of falls in a group of elderly people.

Conclusions. The presented results indicate a correlation between physical fitness, risk of falls and the occurrence of falls in the elderly inmates of private nursing homes. In the light of conducted research it seems reasonable to implement a multivariate falls prevention strategy in geriatric care.

Key words: elderly people, Tinetti (POMA), Senior Fitness Test, physical fitness, risk of falls

© Hygeia Public Health 2015, 50(1): 177-182

www.h-ph.pl

Nadesłano: 31.12.2014

Zakwalifikowano do druku: 03.01.2015

Adres do korespondencji / Address for correspondence

mgr Jadwiga L. Kubica

Zakład Rehabilitacji w Neurologii i Psychiatrii, Katedra Rehabilitacji

Klinicznej, Wydział Rehabilitacji Ruchowej, AWF w Krakowie

Aleja Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków

tel. 790 887 875, e-mail: jadviga.kubica@gmail.com

Wstęp

Występowanie upadków zaliczane jest do wielkich problemów geriatrycznych i jest jedną z głównych przy-

czyn utraty niezależności u osób w podeszłym wieku [1, 2]. Stopniowe wydłużanie się średniego trwania życia powoduje znaczący wzrost populacji ludzi w po-

deszłym wieku [3]. Jak podaje GUS [4, 5] w 2013 roku przeciętne trwanie życia wyniosło 73,1 lat dla mężczyzn oraz 81,1 lat dla kobiet i wydłużyło się odpowiednio o 7 i 6 lat w porównaniu z początkiem roku 1990. Obecnie odsetek osób starszych (w wieku 65 lat i więcej) wynosi 14,7% ogólnej populacji. Prognozy sugerują, że do roku 2035 nastąpi dalszy wzrost tego wskaźnika.

Do upadków dochodzi u około 30% osób po 65 roku życia (r.ż.) a w grupie osób po 80 r.ż. odsetek ten wzrasta do 50% [6]. 60% upadków ma miejsce w domu i jest wynikiem potknięcia lub poślizgnięcia (50%), omdlenia i zawrotów głowy (10%) oraz innych zaburzeń równowagi (20-30%) [7]. Najczęstszą konsekwencją upadków są urazy a 64% z nich kończy się złamaniami [6]. Powtarzające się upadki wpływają na obniżenie sprawności ruchowej osób starszych i ograniczenie funkcji społecznych [6]. Do upadku dochodzi najczęściej w wyniku kumulacji różnego rodzaju schorzeń i dolegliwości przewlekłych [8]. Do najczęściej występujących czynników ryzyka upadków zalicza się: osłabienie lub niesprawność kończyn dolnych, upadek w przeszłości, zaburzenia chodu i równowagi [8].

Aktywność codzienna osób w podeszłym wieku ma znaczenie dla zachowania ogólnej sprawności fizycznej. Spadek ogólnej kondycji, osłabienie siły mięśniowej oraz zaburzenia chodu i równowagi prowadzą do częstych upadków i wywołują trudności w podejmowaniu czynności dnia codziennego [9].

Badania Luukinen i wsp. [10] ujawniły, że na skutek zaburzeń czynności lokomocyjnych czterokrotnie częściej dochodzi do upadków w grupie osób mieszkających w domach opieki w porównaniu z osobami żyjącymi samodzielnie w gospodarstwach domowych. W instytucjach opiekuńczych upadki występują u połowy pensjonariuszy [11].

Badania wykazały [8], że po roku od upadku u znaczącej części populacji osób starszych zwiększa się ryzyko wystąpienia kolejnego upadku w trakcie wykonywania pozornie prostych czynności, takich jak wstawanie, czy zapoczątkowanie chodzenia.

Przedstawione dane obrazują istotność problemu, jakim jest starzenie się społeczeństwa oraz wskazują potrzebę prowadzenia szczegółowej oceny czynników wpływających na ryzyko upadków.

Cel badań

Próba zbadania, czy istnieje zależność pomiędzy sprawnością fizyczną i ryzykiem upadków związanych z zaburzeniami chodu i równowagi a występowaniem upadków w grupie osób po 65 r.ż.

Metodologia

Przed przystąpieniem do testów wszyscy uczestnicy zostali zapoznani z celem i procedurą badań. Bada-

nia przeprowadzono zgodnie z Deklaracją Helsińską. Wszystkie osoby wyraziły zgodę na dobrowolny udział w badaniu.

Procedura badania

Kwalifikacji do badań dokonano z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety [8]. Ankietę przeprowadzono w trakcie indywidualnej rozmowy z respondentem w celu zebrania podstawowych informacji takich, jak: wiek, płeć, częstość występowania upadków i ogólny stan zdrowia. Kryterium podziału badanych osób do grup było występowanie upadków w okresie 12 miesięcy poprzedzających badanie (Grupa 1). W grupie kontrolnej (Grupa 2) znalazły się osoby z negatywnym wywiadem w kierunku upadków w przeciągu ostatnich 12 miesięcy. Weryfikacji informacji na temat występowania upadków uzyskanych z ankiety dokonywał, na podstawie dokumentacji medycznej, uprawniony pracownik domu opieki.

Warunkiem włączenia do badań było spełnienie następujących kryteriów: wyrażenie pisemnej zgody na przeprowadzenie testów, ukończenie 70 r.ż., możliwość przyjęcia pozycji stojącej bez udziału pomocy dodatkowych oraz samodzielne poruszanie się, sprawność umysłowa na poziomie umożliwiającym logiczny kontakt i udział w badaniu. Z badań wyłączono osoby z chorobami degeneracyjnymi centralnego układu nerwowego, po przebytych incydentach naczyniowo-mózgowych oraz ze sprawnością fizyczną i umysłową uniemożliwiającą udział w przeprowadzanych testach.

W zasadniczej części badań przeprowadzono ocenę ciśnienia krwi i tętna, test chodu i równowagi – test Tinetti (*Performance Oriented Assessment of Mobility*) [12] oraz test oceniający sprawność fizyczną – *Senior Fitness Test* [13].

Badania odbyły się w godzinach przedpołudniowych i poprzedzone były kilkuminutową rozgrzewką. Poszczególne próby testów badani wykonywali po demonstracji i instrukcji ustnej. Zgodnie z protokołem badania *Senior Fitness Test*, próby oceniające gibkość dolnej i górnej części ciała oraz próba oceniająca zdolność utrzymania równowagi zostały wykonane dwukrotnie [13, 14].

Pomiary antropometryczne i fizjologiczne

Przed przystąpieniem do testów u każdego uczestnika badania wykonany został pomiar masy ciała (waga Tanita®, model T8F-300, Japonia), wysokości ciała (antropometr typu Martin, Polska), tętna (pulsometr Polar, model RS300X, Finlandia), ciśnienia skurczowego i rozkurczowego (ciśnieniomierz zegarowy Riester Sanaphon, Niemcy).

Charakterystyka badanych osób

Grupę objętą badaniem stanowili pensjonariusze prywatnych domów opieki. Do badania włączono 71 osób w wieku od 70 do 100 lat (41 kobiet oraz 30 mężczyzn). Średnia wieku osób z Grupy 1 i Grupy 2 biorących udział w badaniu była zbliżona. W Grupie 1 wynosiła $82,7 \pm 6,27$ lat, a w Grupie 2 $82,2 \pm 5,92$ lat. Wysokość i masa ciała w obu grupach były porównywalne. Wynosiły odpowiednio w Grupie 1: $163,5 \pm 8,50$ cm i $64,8 \pm 11,95$ kg w Grupie 2: $164,0 \pm 8,31$ cm i $70,3 \pm 13,23$ kg. Wskaźnik BMI w Grupie 1 wynosił $24,2 \pm 3,78$ kg/m², a w Grupie 2 odpowiednio $26,0 \pm 3,74$ kg/m² ($p < 0,05$). Nie zaobserwowano różnicowania w zakresie wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego w obu porównywanych grupach ($128,0 \pm 19,83$ mm Hg i $74,5 \pm 9,16$ mm Hg w Grupie 1 oraz $122,5 \pm 11,84$ mm Hg i $75,5 \pm 9,09$ mm Hg w Grupie 2). Spoczynkowe wartości częstości skurczów serca były podobne w obu grupach i wynosiły przeciętnie $72,8 \pm 8,40$ 1/min w Grupie 1 i $75,7 \pm 9,58$ 1/min w Grupie 2.

Ocena ryzyka upadków

W teście Tinetti (POMA)[12] oceniono 9 elementów chodu i 7 elementów równowagi podczas wykonywania różnych czynności. W części B-POMA oceniano równowagę podczas siedzenia, wstawania, siadania, stania, trącania i obrotu o 360°. W części G-POMA oceniano chód na podstawie zdolności zapoczątkowania chodu, długości i wysokości kroku, ciągłości kroku, symetrii kroku, ścieżki chodu. Każdy z elementów oceniany był punktowo (0, 1, 2 punkty). Maksymalną liczbę punktów, jaką badany był w stanie uzyskać z obu części testu Tinetti (POMA), to 28 punktów (16 punktów w części B-POMA, 12 punktów w części G-POMA). Uzyskanie wyniku między 25-28 punktów wskazywało na istnienie niewielkiego ryzyka upadku. Punktacja między 19-24 wskazywała na istnienie umiarkowanego ryzyka upadków. Uzyskanie mniej niż 19 punktów oznaczało, że u danej osoby ryzyko upadków jest wysokie.

Ocena sprawności fizycznej

Senior Fitness Test [13] zastosowano do oceny podstawowych parametrów powiązanych ze sprawnością fizyczną. Dokonano pomiarów sześciu elementów oceniających: siłę („wstawanie z krzesła” – SFT1, „zginanie przedramienia” – SFT2), wytrzymałość tlenową („dwuminutowy step” – SFT3), gibkość („usiądź i dosięgnij” – SFT4 „drapanie po plecach” – SFT5), zdolność utrzymania równowagi („wstań i idź” – SFT6). W próbie SFT1 badany poproszony był o wstawanie i siadanie na krzesło bez użycia podporu rąk w czasie 30 sekund. Wynikiem była liczba uniesień z krzesła. W próbie SFT2 mierzono ilość ugięć przedramienia

z ciężarkiem w czasie 30 sekund. W badaniu wykorzystano ciężarki, oryginalnie zaproponowane przez autorów testu, 5 lb (2,27 kg) dla kobiet i 8 lb (3,63 kg) dla mężczyzn. W próbie SFT3 badany proszony był o unoszenie nóg na wyznaczoną wysokość mierzoną w połowie odległości między rzepką a grzebieniem biodrowej. Wynikiem była liczba uniesień prawej nogi na odpowiednią wysokość w czasie 2 minut. Dwuminutowy step w miejscu zastosowano jako odpowiednik testu marszu 6-minutowego. W próbie SFT4 badany siedząc na krześle, z jedną nogą wyprostowaną i stopą ustawioną pod kątem 90° w stosunku do podudzia, proszony był o dosięgnięcie dłonią do palców stopy. Mierzona była odległość od palców rąk do palców stóp. Zanotowany wynik wynosił 0 cm lub odległość w cm ze znakiem plus w przypadku, kiedy badanemu udało się dotknąć palcami do stopy lub przekroczyć długość kończyny. W sytuacji kiedy osoba badana nie dosięgała palcami ręki do palców stopy, uzyskaną odległość zapisano w centymetrach ze znakiem minus. W próbie SFT5 badany siedząc na krześle z jedną ręką sięgającą ponad ramieniem i drugą sięgającą od dołu w kierunku środka grzbietu próbował zbliżyć palce obu rąk jak najbliżej do siebie. Oceniano odległość w centymetrach pomiędzy najbardziej wysuniętymi palcami. Podobnie, jak w próbie SFT4, wyniki stanowiła odległość w centymetrach ze znakiem minus, plus lub 0 centymetrów. W próbie SFT6 badana osoba znajdowała się w pozycji siedzącej na krześle i proszona była o wstanie z krzesła, przejście dystansu 2,44 m, wykonanie nawrotu i powrotu do pozycji siedzącej na krzesło. Wynikiem był czas pokonania dystansu.

Analiza statystyczna

Wyniki badań opracowano pod względem statystycznym wyliczając dla analizowanych parametrów wielkości średnie i błąd standardowy, bądź wartość procentową. Rozkład danych oceniono testem Shapiro-Wilka. Równość wariancji sprawdzono testem Levene'a. Wynik ogólny Senior Fitness Test (SSFT) uzyskano przez obliczenie wyników standaryzowanych z w każdym z parametrów. Przed utworzeniem wyniku ogólnego, wyniki próby SFT6 odwrócono poprzez odjęcie każdego wyniku od wyniku maksymalnego, który wystąpił w próbie ($n=71$). Zabieg ten wykonano, ponieważ w próbie SFT6: im wyższy wynik surowy, tym niższy wynik merytoryczny. Uzyskany wynik ogólny przeskalowano, w celu łatwiejszej interpretacji klinicznej, dodając 10 do sumarycznego wyniku składowych testu [15]. Istotność różnic międzygrupowych w zakresie wieku, parametrów somatycznych oraz fizjologicznych określono testem t Studenta. Dla pozostałych parametrów istotność różnic międzygrupowych sprawdzono wykorzystując dwuczynnikową analizę wariancji ANOVA lub Test

Kruskala-Wallisa. Pomiędzy zmiennymi określono korelacje testem Spearmana. Różnice uznano za istotne statystycznie dla $p < 0,05$. Obliczenia statystyczne wykonano z wykorzystaniem programu Excel 2013 (Microsoft, USA) i Statistica 10.0 (Stat-Soft, Inc, USA).

Wyniki

Osoby, które doznawały upadków w 12-miesięcznym okresie poprzedzającym badanie (Grupa 1), uzyskiwały statystycznie gorsze wyniki oceniające chód i równowagę w porównaniu z osobami bez upadków w wywiadzie (Grupa 2). Uzyskana średnia liczba punktów w grupie 1 wskazywała na istnienie wysokiego ryzyka upadków, a w grupie 2 na istnienie umiarkowanego ryzyka upadków (tab. I). Nie zaobserwowano zróżnicowania międzypłciowego w zakresie wyników próby oceniającej chód i równowagę. Kobiety i mężczyźni z grupy 1 charakteryzowało istnienie wysokiego ryzyka upadków. W grupie 2 również nie zaobserwowano zróżnicowania w obrębie płci. Wynik ogólny testu POMA Tinetti wskazywał na istnienie umiarkowanego ryzyka upadków zarówno dla kobiet jak i mężczyzn.

Osoby z upadkami w wywiadzie w okresie dwunastu miesięcy poprzedzających badanie charakteryzowały się statystycznie istotnie gorszym poziomem

Tabela I. Wyniki oceny chodu, równowagi oraz sprawności fizycznej (średnia \pm BS) w grupie osób z upadkami w wywiadzie w okresie ostatnich 12 miesięcy (Grupa 1) i w grupie kontrolnej (Grupa 2)
Table I. Assessment of walking, balance and physical fitness (mean \pm BS) in a group of subjects who reported falls in last 12 months (Group 1) and in control group (Group 2)

Test		Grupa 1	Grupa 2	d ₁₋₂
G-POMA Tinetti [liczba punktów]	ogółem	5,85 \pm 3,32	9,05 \pm 3,49	-3,20*
	K	6,37 \pm 2,54	8,82 \pm 2,73	-2,45*
	M	5,20 \pm 1,66	9,40 \pm 1,92	-4,20*
	d _{K-M}	1,17	-0,58	
B-POMA Tinetti [liczba punktów]	ogółem	7,32 \pm 2,30	11,84 \pm 2,36	-4,52*
	K	7,89 \pm 3,90	11,05 \pm 3,80	-3,16*
	M	6,60 \pm 2,32	13,00 \pm 2,70	-6,40*
	d _{K-M}	1,29	1,95	
POMA Tinetti [liczba punktów]	ogółem	13,18 \pm 5,27	20,89 \pm 5,35	-7,71*
	K	14,26 \pm 6,31	19,86 \pm 5,95	-5,60*
	M	11,80 \pm 3,26	22,40 \pm 4,05	-10,60*
	d _{K-M}	-2,46	-2,54	
SSFT	ogółem	9,61 \pm 3,60	10,32 \pm 2,58	-0,71*
	K	9,73 \pm 3,63	10,32 \pm 3,88	-0,59*
	M	9,44 \pm 2,76	10,47 \pm 2,97	-1,03*
	d _{K-M}	0,29	-0,15	

G-POMA – Test Tinetti, ocena chodu

B-POMA – Test Tinetti, ocena równowagi

POMA Tinetti – Wynik ogólny Testu Tinetti

SSFT=(ZSFT1+ZSFT2+ZSFT3+SFT4+SFT5-SFT6)+10 – Wynik ogólny Senior Fitness Test

K – kobiety, M – mężczyźni, d – różnica, * – $p < 0,05$

sprawności fizycznej w porównaniu z osobami z negatywnym wywiadem w kierunku upadków. Mężczyźni i kobiety w Grupie 1 reprezentowali zbliżony poziom sprawności fizycznej. W Grupie 2 zaobserwowano analogiczną zależność.

Korelacja

Wynik ogólny testu Tinetti był skorelowany statystycznie ujemnie z występowaniem upadków. Stwierdzono istotną statystycznie korelację ujemną zarówno pomiędzy równowagą, jak i chodem ocenianym w tym teście. Sprawność fizyczna seniorów była ujemnie skorelowana z liczbą upadków ($p < 0,01$) (tab. II).

Tabela II. Korelacje (r) pomiędzy liczbą upadków w okresie ostatnich dwunastu miesięcy a ryzykiem upadku i sprawnością fizyczną

Table II. Correlations between number of falls in last 12 months and risk of fall and physical fitness.

	Liczba upadków
Tinetti POMA [liczba punktów]	-0,60**
B POMA Tinetti [liczba punktów]	-0,56**
G POMA Tinetti [liczba punktów]	-0,57**
Senior Fitness Test [wynik ogólny]	-0,49**

korelacja Spearmana: ** $p < 0,01$

Dyskusja

Postępujące starzenie się społeczeństwa powoduje, że upadki osób starszych stanowią wyzwanie dla współczesności. Towarzyszące temu zjawisko wydłużania się średniego czasu trwania życia nie pozostaje bez wpływu na funkcjonowanie osób starszych.

Niezależność funkcjonalna seniorów zależy bezpośrednio między innymi od sprawności fizycznej [16, 17]. Występujące z wiekiem fizjologiczne zmiany w obrębie układu mięśniowego i krążeniowo-oddechowego oddziałują na sprawność fizyczną [18].

Zaburzenia równowagi, powtarzające się upadki, wpływają negatywnie na sprawność ruchową osób starszych i zaliczane są do wielkich problemów geriatrycznych [16].

Medycyna oparta na faktach wymienia wśród czynników ryzyka upadków między innymi osłabienie siły mięśniowej, przebyte w przeszłości upadki, zaburzenia chodu i równowagi [19].

Badania własne wykazały, że istnieje ujemna korelacja pomiędzy wynikami testów oceniających chód i równowagę, oraz sprawność fizyczną a liczbą upadków. Dodatkowo grupę osób, które doznawały upadków, charakteryzowała gorsza sprawność fizyczna oraz większe niż w grupie osób bez upadków ryzyko wystąpienia upadków.

Skalska i Gałaś [20] stwierdzili zależność dwukierunkową między występowaniem upadków a sprawnością fizyczną, co sugeruje, że z jednej strony

ryzyko upadku jest większe u osób z obniżoną sprawnością fizyczną, a z drugiej, że doznawanie upadku jest przyczyną upośledzenia sprawności fizycznej.

Toraman i wsp. [21] wykazali, że ryzyko upadków wzrasta z obniżeniem poziomu sprawności fizycznej w grupie osób, które nie doświadczyły upadków w przeszłości. W badaniu z wykorzystaniem *Senior Fitness Test* i skali Berga zespół ten zaobserwował, że ryzyko upadku związane jest z pogorszeniem siły mięśniowej, wydolności tlenowej i zdolności utrzymania równowagi.

Wcześniejsze badania sugerowały, że zaburzenia równowagi mają związek z osłabieniem siły kończyn dolnych [22-24]. Inni badacze [9, 25-27] wykazali dodatkowo, że zaburzenia równowagi w trakcie chodu wywołane osłabieniem siły mięśniowej mogą być czynnikiem wpływającym na występowanie upadków. W badaniach przeprowadzonych przez Bird i wsp. [28] w grupie badanych osób starszych stwierdzono wzrost ryzyka upadków na przestrzeni 3 lat w powiązaniu z zaburzeniami równowagi, które wystąpiły pomimo zachowanej siły kończyn dolnych. Emilio i wsp. [29] wskazywali na istotną zależność pomiędzy ryzykiem upadków, a zdolnością utrzymania równowagi. Inne badania wykazały, że osoby, które doznały upadków w przeszłości charakteryzowały się obniżoną zdolnością utrzymania równowagi [30] a zdolność utrzymania równowagi zmniejsza się ze wzrostem częstotliwości upadków [31].

Według Kim i Shim [32] występowanie upadków wpływa na zmniejszenie stabilności osób starszych w trakcie chodu oraz na czas potrzebny do wykonania czynności ruchowych. Badania wykazały obniżenie sprawności fizycznej osób starszych z historią upadków w przeszłości w porównaniu do osób starszych,

u których upadki nie wystąpiły [32]. Podobne wnioski przedstawił Lázaro i wsp. [33], który zaobserwował znacznie gorszą zdolność utrzymania równowagi w trakcie chodu i zmian pozycji (wstawanie i siadanie na krzesło, obrót przy zmianie kierunku ruchu) oraz zmniejszenie prędkości chodu w grupie osób z upadkami w przeszłości.

Ogólny poziom sprawności wpływa na zdolność wykonywania podstawowych czynności dnia codziennego. Występowanie upadków jest związane ze sprawnością fizyczną. W następstwie upadku dochodzi do zmiany strategii kontroli postawy i ruchów dowolnych, pogorszenia sprawności fizycznej, oraz ograniczenia aktywności. Lęk przed kolejnym upadkiem przyczynia się do powstania strategii obronnej w postaci bardziej ostrożnego poruszania się. Zaniechanie aktywności fizycznej u osób w starszym wieku może wywołać mechanizm błędnego koła: spadek kondycji, zmiany wzorca chodu i dalsze ograniczenia funkcjonalne zwiększające ryzyko kolejnych upadków [20].

Wnioski

1. Istnieją zależności pomiędzy sprawnością fizyczną i ryzykiem upadków, a występowaniem upadków w grupie starszych osób, będących pensjonariuszami prywatnych domów opieki.
2. Grupę osób z upadkami charakteryzuje istotnie niższy ogólny poziom sprawności fizycznej oraz większe ryzyko występowania upadków.
3. Uzasadnione wydaje się wdrożenie do opieki geriatrycznej wieloczynnikowej strategii prewencji upadków. Skuteczne programy prewencji powinny obejmować trening ukierunkowany na poprawę sprawności fizycznej, równowagi i chodu.

Piśmiennictwo / References

1. Skalska A, Żak M. Upadki – ocena ryzyka, postępowanie prewencyjne. *Stand Med* 2007, 4: 156-163.
2. Edbom-Kolarz A, Marcinkowski JT. Upadki osób starszych – przyczyny, następstwa, profilaktyka. *Hygeia Public Health* 2011, 46: 313-18.
3. Grześkowiak J, Wieliński D. Wykorzystanie Testu Fullerton Functional Fitness do badania ryzyka upadków u osób w podeszłym wieku. *Antropomotoryka* 2008, 44: 85-90.
4. <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-stan-i-struktura-ludnosc-i-ruch-naturalny-w-przekroju-terytorialnym-w-2013-r-stan-w-dniu-31-xii,6,12.html>
5. <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosc/prognoza-ludnosc-na-lata-2008-2035,3,1.html>
6. Czerwieński E, Białoszewski D, Borowy P i wsp. Epidemiologia, znaczenie kliniczne oraz koszty i profilaktyka upadków u osób starszych. *Ortop Traumatol Rehabil* 2008, 10: 419-28.
7. Cummings SR, Nevitt MC. Falls. *N Engl J Med* 1994, 331: 872-873.
8. Żak M. Determinanty powtarzalności upadków u osób po 75 roku życia. Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha, Kraków 2009: 1-116.
9. Thornby MA. Równowaga i upadki u osłabionej osoby starszej: przegląd literatury. *Rehabil Med* 1997, 4: 11-18.
10. Luukinen H, Koski K, Hiltunen L, et al. Incidence rate falls in aged population in Northern Finland. *J Clin Epidemiol* 1994, 47: 843-50.
11. Żak M. Rehabilitacja osób po 80 roku życia z zaburzeniami czynności dnia codziennego. *Gerontol Pol* 2005, 13: 200-5.
12. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1986, 34: 119-26.
13. Rikli RE, Jones CJ. *Senior Fitness Test Manual*. California State University. Fullerton. Human Kinetics 2001.

14. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist* 2013, 53: 255-67.
15. Cancela JM, Ayán C, Gutiérrez-Santiago A, et al. The Senior Fitness Test as a functional measure in Parkinson's disease: a pilot study. *Parkinsonism Relat Disord* 2012, 8: 170-3.
16. Bosacka M, Jóźwiak A, Wieczorkowska-Tobis K. Wpływ przebytych upadków na sprawność osób starszych hospitalizowanych w oddziale dziennym psychogeriatrycznym. *Geriatr* 2010, 4: 81-5.
17. Paterson DH, Warburton DER. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, 11: 7-38.
18. Garatachea N, Alejandro L. Genes, physical fitness and ageing. *Ageing Res Rev* 2013, 12: 90-102.
19. Perell KL, Nelson A, Goldman RL et al. Fall risk assessment measures: an analytic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001, 56: 761-6.
20. Skalska A, Gałaś A. Upadki jako czynnik ryzyka pogorszenia stanu funkcjonalnego w starszym wieku. *Gerontol Pol* 2011, 19: 150-60.
21. Toraman A, Yildirim NU. The falling risk and physical fitness in older people. *Arch Gerontol Geriatr* 2010, 51: 222-6.
22. Pijnappels M, Bobbert MF, van Dieën JH. Control of support limb muscles in recovery after tripping in young and older subjects. *Exp Brain Res* 2005, 160: 326-33.
23. Pijnappels M, van der Burg PJ, Reeves ND, et al. Identification of elderly fallers by muscle strength measures. *Eur J Appl Physiol* 2008, 102: 585-92.
24. Pizzigalli L, Filippini A, Ahmaidi S, et al. Prevention of falling risk in elderly people: the relevance of muscular strength and symmetry of lower limbs in postural stability. *J Strength Cond Res* 2011, 25: 567-74.
25. Whipple RH, Wolfson LI, Amerman PM. The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents: an isokinetic study. *J Am Geriatr Soc* 1987, 35: 13-20.
26. Studenski S, Duncan PW, Chandler J. Postural responses and effector factors in persons with unexplained falls: Results and methodologic issues. *J Am Geriatr Soc* 1991, 3: 229-34.
27. Hida T, Harada A. Fall risk and fracture. Diagnosing sarcopenia and sarcopenic leg to prevent fall and fracture: its difficulty and pit falls. *Clin Calcium* 2013, 23: 707-12.
28. Bird ML, Pittaway JK, Cuisick I, et al. Age-related changes in physical fall risk factors: results from a 3 year follow-up community dwelling older adults in Tasmania. *Int J Environ Res Public Health* 2013, 10: 5989-97.
29. Emilio EJ, Hita-Contreras F, Jiménez-Lara PM, et al. The association of flexibility, balance, and lumbar strength with balance ability: risk of falls in older adults. *J Sports Sci Med* 2014, 1(1): 349-57.
30. Sung SC, Kang CG, Lee MG. Effect of falling experience on physical fitness, isokinetic leg strength, and balance in the elderly. *Korean J Phys Edu* 2007, 46: 503-15.
31. Choi HJ, Lim KI, Jun TW. The study of isokinetic muscle power, flexibility, static balance and dynamic reaction time according to the frequency of fall down in elderly women. *J Korean Phys Educ Assoc Girls and Women* 2007, 21: 55-64.
32. Kim CB, Shin JY. Analysis of gait movement following the fall experience and non-experience in the elderly. *Korea Sport Res* 2005, 16: 85-92.
33. Lázaro M, González A, Latorre G et al. Postural stability in the elderly: fallers versus non-fallers. *Eur Geriatr Med* 2011, 2: 1-5.