

Analiza czynników zwiększających ryzyko upadków wśród osób starszych mieszkających w środowisku domowym

Analysis of factors increasing risk of falls among the elderly living at home

AGNIESZKA BARTOSZEK ^{1/}, EWELINA BARAŃSKA ^{2/}, KATARZYNA KOCKA ^{1/}, RENATA DOMŻAŁ-DRZEWICKA ^{1/}, MARTA ŁUCZYK ^{1/}

^{1/} Pracownia Pielęgniarstwa Środowiskowego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

^{2/} Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Staszowie

Wprowadzenie. Upadki wśród osób starszych są główną przyczyną urazów, znacznego stopnia niepełnosprawności w grupie po 65 r.ż.; związane są także z ryzykiem przedwczesnej śmierci. Około 40% osób powyżej 80 r.ż., mieszkających w domu, doświadcza upadku. Osoby starsze nie zawsze zgłaszają fakt upadku lub informują dopiero wtedy, gdy upadek ma poważniejsze konsekwencje niż złamanie lub zranienie.

Cel badań. Próba identyfikacji czynników zwiększających ryzyko upadków wśród osób starszych mieszkających w środowisku domowym.

Materiał i metody. Badaniem objęto 107 osób starszych mieszkających w środowisku domowym. W pracy zastosowano standaryzowane narzędzia Całościowej Oceny Geriatrycznej: Tinetti POMA, ADL.

Wyniki. Ryzyko upadku dotyczy ponad 70% seniorów mieszkających w środowisku domowym, ryzyko wzrasta z wiekiem, związane jest z występowaniem osteoporozy, polifarmakoterapią, zawrotami głowy, zespołem poupadkowym, zaburzeniami wzroku, niesprawnością funkcjonalną. Zewnętrzными czynnikami zwiększającymi ryzyko upadku są nierówne powierzchnie, strome schody, wysokie progi.

Wnioski. Występowanie upadków wśród osób starszych mieszkających w środowisku domowym związane jest z wiekiem oraz wewnętrznymi i zewnętrznymi czynnikami ryzyka.

Słowa kluczowe: czynniki ryzyka, ryzyko upadków, Tinetti (POMA), ADL, osoby starsze

Background. Falls are a major cause of injuries among the elderly, as well as severe disability in the group above 65 years of age, and are associated with the risk of premature death. Approximately 40% of people over 80 years of age living at home have experienced a fall. The elderly do not always admit this fact or report it only when the fall has more serious consequences than a fracture or a minor injury.

Aim. An attempt to identify factors increasing the risk of falls among the elderly living at home.

Material & Methods. The research included 107 elderly people living at home. The Comprehensive Geriatric Assessment tools used in the research were Tinetti POMA and ADL.

Results. The risk of falls concerns over 70% of elderly people living at home and increases with age. It is related to osteoporosis, polipharmacotherapy, dizziness, post-fall syndrome, impaired vision and functional ability. The external factors increasing the risk of falling include uneven surfaces, steep stairs and high doorills.

Conclusions. The occurrence of falls among elderly persons living at home is associated with age and also external and internal risk factors.

Key words: risk factors, risk of falling, Tinetti (POMA), ADL, elderly people

© Hygeia Public Health 2015, 50(2): 406-410

www.h-ph.pl

Nadesłano: 25.05.2015

Zakwalifikowano do druku: 01.06.2015

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr n. med. Agnieszka Bartoszek

Pracownia Pielęgniarstwa Środowiskowego

Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

ul. Staszica 4/6, 20-081 Lublin

tel. +48 660 111 697, e-mail: agabartoszek@wp.pl

Wprowadzenie

Upadki wśród osób starszych są główną przyczyną urazów, znacznego stopnia niepełnosprawności w grupie po 65 r.ż., związane są one także z ryzykiem przedwczesnej śmierci [1]. Większość z nich uwarunkowana jest wieloma czynnikami, a wraz ze wzrostem ich liczby zwiększa się zagrożenie upadkiem.

Czynniki ryzyka upadków można podzielić na: 1. wewnętrzne – związane ze stanem zdrowia (zaburzenia równowagi i chodu, działanie niektórych

leków, hipotonia ortostatyczna, zaburzenia wzroku, ograniczenie samodzielności w zakresie czynności życia codziennego, zaburzenia funkcji poznawczych) oraz 2. zewnętrzne – związane głównie z domowymi warunkami życia [2]. W ocenie ryzyka upadków szczególnie nacisk należy położyć także na sarkopenię, zespół słabości, polipragmazję, polipatologię, poziom witaminy D w organizmie osoby starszej [3].

Znaczenie tych czynników zależy od miejsca pobytu osoby starszej. Ocenia się, że w ciągu roku upada co trzecia osoba powyżej 65. r.ż. [4], około 40% osób

powyżej 80. r.ż., mieszkających we własnych domach doświadcza upadku. Wśród seniorów przebywających w szpitalach lub domach pomocy społecznej częstość upadków jest jeszcze wyższa i wynosi ponad 60% [5, 6]. Wynika to między innymi z większego upośledzenia sprawności fizycznej seniorów oraz z większej zgłaszalności incydentów upadków w szpitalach i domach opieki.

Osoby starsze mieszkające w środowisku domowym nie zawsze zgłaszają fakt upadku a lekarz rodzinny nie zawsze o to pyta lub pyta, gdy są widoczne objawy urazu. Seniorzy mieszkający w domu informują o tym fakcie dopiero wtedy, gdy upadek ma poważniejsze konsekwencje niż złamania lub zranienia [7].

Cel badań

Próba identyfikacji czynników zwiększających ryzyko upadków wśród osób starszych mieszkających w środowisku domowym.

Materiał i metody

Badaniem objęto 107 osób starszych mieszkających w środowisku domowym w województwie świętokrzyskim w okresie od czerwca do sierpnia 2013 roku. Kryteriami doboru ankietowanych do badań były: ukończony 65 rok życia, stan psychofizyczny umożliwiający przeprowadzenie badań w domu, zgoda na przeprowadzenie badania. Metodą badawczą wykorzystaną w pracy był sondaż diagnostyczny z techniką ankiety. W pracy zastosowano standaryzowane narzędzia Całościowej Oceny Geriatrycznej: Skala Oceny Równowagi i Chodu (Tinetti POMA), Skala Oceny Podstawowych Czynności w Życiu Codziennym (ADL) oraz kwestionariusz ankiety. Skala Oceny Równowagi i Chodu składa się z dwóch części, pierwszej dotyczącej oceny równowagi, a drugiej chodu. Za każde wykonanie polecenia respondent otrzymuje liczbę punktów: 0-2 z pierwszej, maksymalnie 16 punktów, z drugiej maksymalnie 12 punktów. Uzyskanie przez osobę badaną łącznie z obu części testu wyniku powyżej 24 punktów oznacza niskie/brak ryzyka upadku, od 19 do 24 punktów – oznacza skłonność do upadków, mniej niż 19 pkt. oznacza wysokie ryzyko upadku [8].

Skala Oceny Podstawowych Czynności w Życiu Codziennym składa się z 6 pytań dotyczących wykonywania czynności dnia codziennego, takich jak kąpanie się, ubieranie lub rozbieranie, korzystanie z WC, przemieszczanie się z łóżka na fotel, spożywanie posiłków, kontrola zwieraczy. Ankietowani, którzy uzyskali od 5 do 6 punktów, to osoby sprawne w zakresie wykonywania czynności życia codziennego, respondenci z liczbą punktów od 3 do 4 są w grupie osób o umiarkowanym upośledzeniu, natomiast badani którzy uzyskali poniżej 2 punktów charakteryzują się upośledzeniem sprawności w zakresie ADL [9].

Kwestionariusz ankiety dotyczył cech socjo-demograficznych respondenta, zewnętrznych i wewnętrznych czynników ryzyka upadków.

Występowanie zależności między przyjętymi zmiennymi sprawdzono za pomocą testu zgodności χ^2 . Poziom istotności różnic przyjęto na poziomie $p=0,05$.

Wyniki

Badaną grupę stanowiło 107 osób w wieku geriatrycznym (62% kobiet, 38% mężczyzn), z czego w okresie wczesnej starości 35%, a 65% w okresie starości późnej. Seniorzy najczęściej deklarowali wykształcenie podstawowe/zawodowe (57%), w większości mieszkali na wsi (67%), wspólnie z rodziną (66%). Najczęstszymi wewnętrznymi czynnikami ryzyka upadków były czynniki chorobowe takie, jak: nadciśnienie tętnicze (68%), oraz przyjmowanie więcej niż 5 leków (70%). Wśród osób przyjmujących ponad 5 leków, 82% sięga po leki bez recepty. Aż 80% badanych uległo upadkowi w ciągu ostatniego roku (w tym 55% więcej niż jeden raz).

W zakresie podstawowych czynności życiowych (ADL) 42% seniorów było sprawnych (po 29% respondentów wykazuje umiarkowane oraz znaczne upośledzenie sprawności funkcjonalnej). Według skali Tinetti u 73% seniorów występuje wysokie ryzyko upadku, u 17% – skłonności do upadków, u 10% takiego ryzyka nie ma.

W tabeli I przedstawiono wpływ cech demograficznych na ryzyko upadku wśród osób starszych. Osoby w okresie późnej starości (75 lat i więcej) mają istotnie wyższe ryzyko upadku w porównaniu do osób w wieku od 65 do 74 lat ($p<0,05$), (tab. I).

Wśród chorób współistniejących jako wewnętrznych czynników ryzyka, wysokie ryzyko upadku było związane z występowaniem osteoporozy ($p<0,02$) w przypadku pozostałych zmiennych takiej zależności nie stwierdzono ($p>0,05$), (tab. II).

Tabela I. Ryzyko upadku u osób starszych z uwzględnieniem cech demograficznych
Table I. Risk of falls in elderly by demographic features

Cecha demograficzna	Skala Tinetti			p
	wysokie ryzyko (%)	skłonności do upadku (%)	niskie/brak ryzyka (%)	
Wiek	65-74 lat	56,76	27,03	<0,05
	75 lat i więcej	81,43	11,43	
Płeć	kobieta	72,73	18,18	>0,05
	mężczyzna	73,17	14,63	
Miejsce zamieszkania	wieś	66,67	20,83	>0,05
	miasto	85,71	8,57	
Wykształcenie	podstawowe/zawodowe	63,93	21,31	>0,05
	średnie	80,77	11,54	
	wyższe	90	10	

Tabela III przedstawia wpływ pozostałych wewnętrznych czynników na ryzyko upadku wśród seniorów. Osoby przyjmujące 5 i więcej leków przepisanych przez lekarza mają większe ryzyko upadku w porównaniu do osób przyjmujących do 4 leków na receptę ($p < 0,02$). Respondenci skarżący się na zawroty głowy częściej znajdują się w grupie wysokiego ryzyka upadku w porównaniu do osób nie posiadających takich objawów ($p < 0,02$). Wysokie ryzyko upadku dotyczy istotnie częściej osób z zespołem poupadkowym ($p < 0,05$) oraz z umiarkowanym stopniem upośledzenia sprawności w zakresie ADL ($p < 0,01$).

Tabela II. Ryzyko upadku u osób starszych a choroby współistniejące
Table II. Risk of falls in elderly and coexisting diseases

Choroby współistniejące	Skala Tinetti			p
	wysokie ryzyko (%)	skłonności do upadku (%)	niskie/brak ryzyka (%)	
Choroba niedokrwienna serca	Nie	71,83	16,9	>0,05
	Tak	77,42	19,35	
Nadciśnienie tętnicze	Nie	68,97	24,14	>0,05
	Tak	75,34	15,07	
Cukrzyca	Nie	71,21	19,7	>0,05
	Tak	77,78	13,89	
Osteoporoza	Nie	63,49	22,22	<0,02
	Tak	89,74	10,26	
Choroba zwyrodnieniowa stawów	Nie	75	12,5	>0,05
	Tak	71,74	23,91	
Depresja	Nie	74,19	17,2	>0,05
	Tak	66,67	22,22	
Zaćma/jaskra	Nie	70,73	18,52	>0,05
	Tak	85,71	14,29	
Choroba Parkinsona	Nie	73,86	17,05	>0,05
	Tak	71,43	21,43	

Tabela III. Ryzyko upadku u osób starszych a wewnętrzne czynniki ryzyka
Table III. Risk of falls in elderly and external risk factors

Wewnętrzne czynniki ryzyka	Skala Tinetti			p
	wysokie ryzyko (%)	skłonności do upadku (%)	niskie/brak ryzyka (%)	
Liczba przyjmowanych leków na receptę	0-4	59,38	15,63	<0,02
	5 i więcej	78,67	17,33	
Przyjmowanie leków bez recepty	Nie	63,16	31,58	>0,05
	Tak	75	13,64	
Zawroty głowy	Nie	45,45	54,55	<0,02
	Tak	82,14	11,90	
Zaparcia	Nie	78,57	15,48	>0,05
	Tak	72,73	27,27	
Nietrzymanie moczu lub stolca	Nie	78,57	16,67	>0,05
	Tak	72,73	18,18	
Pogorszenie czucia w kończynach dolnych	Nie	85,71	10,71	>0,05
	Tak	66,67	25,64	
Obawa przed upadkiem	Nie	50	25	<0,05
	Tak	77,38	14,29	
Zaburzenia wzroku	Nie	63,64	15,15	<0,02
	Tak	78,08	17,81	
Zaburzenia słuchu	Nie	66,67	16,67	>0,05
	Tak	79,25	16,98	
Ocena sprawności w zakresie ADL	znacznym stopniem upośledzenia	67	20	<0,01
	umiarkowanym stopniem upośledzenia	96,77	3,23	
	brak upośledzenia	37,78	37,78	

Zwiększone ryzyko upadku u osób starszych mieszkających w środowisku domowym było istotnie związane z występowaniem następujących czynników zewnętrznych: nierówne powierzchnie ($p < 0,05$), strome schody ($p < 0,02$) i wysokie progi ($p < 0,05$). Osoby, które są narażone na występowanie w swoim otoczeniu wymienionych czynników, mają zwiększone ryzyko upadku w porównaniu do osób, których nie dotyczą wyżej wymienione czynniki ryzyka (tab. IV).

Dyskusja

Upadki wśród osób starszych są zaliczane do wielkich problemów geriatrycznych. Ich występowanie wśród osób starszych mieszkających w środowisku domowym ma związek z nakładaniem się cech demograficznych oraz wewnętrznych i zewnętrznych czynników ryzyka.

Wśród badanej grupy przeważają osoby z wysokim ryzykiem upadku (73%). W ciągu ostatniego roku 80% badanych uległo upadkowi, z czego 55% więcej niż jeden raz. Szczęśliwie zwraca szczególną uwagę na upadki powtarzające się, gdzie przyczyną częściej niż w przypadku upadków sporadycznych, są zwykłe codzienne czynności: chodzenie, zmiana pozycji. Takim osobom towarzyszy gorsze wykonywanie testów wstawania z krzesła, chodu, stania stopa za stopą i wychyleń środkowo-bocznych na platformie [2].

Częstość upadków wzrasta z wiekiem, zdarzają się u co drugiej osoby w wieku ponad 80 lat, co potwierdzają badanie własne jak i Kwiatkowskiej i wsp. badającej wpływ wieku na wzrost ryzyka upadków

Tabela IV. Ryzyko upadku u osób starszych a narażenie na zewnętrzne czynniki ryzyka

Table IV. Risk of falls in elderly and exposure to external risk factors

Zewnętrzne czynniki ryzyka upadku		Skala Tinetti			p
		wysokie ryzyko (%)	skłonności do upadku (%)	niskie/brak ryzyka (%)	
Nierówne powierzchnie	Nie	61,9	19,05	19,05	<0,05
	Tak	81,25	14,06	4,69	
Strome schody	Nie	60	20	20	<0,02
	Tak	83,61	13,11	3,28	
Dywany	Nie	67,14	18,57	14,29	>0,05
	Tak	86,11	11,11	2,78	
Przesuwane chodniki	Nie	67,57	18,92	13,51	>0,05
	Tak	87,5	9,38	3,13	
Wysokie progi	Nie	68,57	15,71	15,71	<0,05
	Tak	83,33	16,67	0	
Niewygodne obuwie	Nie	71,26	16,09	12,64	>0,05
	Tak	84,21	15,79	0	
Noszenie za luźnych ubrań	Nie	66,67	20,99	12,35	>0,05
	Tak	96	0	4	
Złe oświetlenie	Nie	70,24	17,86	11,9	>0,05
	Tak	86,36	9,09	4,55	
Kable leżące na podłodze	Nie	74,74	16,84	8,42	>0,05
	Tak	63,64	9,09	27,27	
Śliskie podłogi	Nie	72,22	18,06	9,72	>0,05
	Tak	76,47	11,76	11,76	
Wysoka wanna w łazience bez uchwytów	Nie	68,75	15,63	15,63	>0,05
	Tak	80,95	16,67	2,38	
Brak dywaników antypoślizgowych w łazience	Nie	71,91	17,98	10,11	>0,05
	Tak	82,35	5,88	11,76	

u osób w wieku podeszłym z chorobą niedokrwinną serca [10]. Jest to naturalne następstwo starzenia się organizmu, wraz z wiekiem dochodzi do zmniejszenia możliwości korygowania postawy ciała.

Osoby starsze częściej narażone są na zaburzenia widzenia, słuchu i propriocepcji oraz dochodzi u nich do wytworzenia się tzw. „chodu starczego”. Seniorzy mniej sprawnie oceniają swoje położenie przestrzenne i istniejące przeszkody w otoczeniu, poza tym zwolnione przewodnictwo nerwowe i spowolnienie, wydłużenie czasu reakcji opóźniają odpowiedź motoryczną na zachwianie równowagi. Dodatkowym czynnikiem zwiększającym ryzyko upadku w grupie osób 75+ jest współwystępowanie chorób upośledzających chód, np. choroba Parkinsona [7, 11].

Osteoporoza jest to choroba metaboliczna kości, która skutkuje zwiększonym ryzykiem złamania przy niewielkim upadku i urazie, czego następstwem może być korzystanie ze sprzętu ortopedycznego w celu poruszania się lub założenie gipsu. Te dwa czynniki prowadzą do zaburzeń równowagi i chodu, a w konsekwencji do upadku [2]. Niniejsze badania potwierdzają związek ryzyka upadku z występowaniem osteoporozy. Choroba częściej występuje u kobiet, w okresie wczesnej starości, stosunek kobiet do mężczyzn wynosi 5:1, a powyżej 75. r.ż. stosunek ten

wynosi już tylko 2:1. Problem będzie ciągle narastał z coraz częstszymi złamaniami osteoporotycznymi kości udowej, kręgow, nadgarstka. W profilaktyce osteoporozy i upadków należy zwrócić uwagę także na inne czynniki ryzyka, takie jak: zmiana trybu życia oraz sposób odżywiania seniorów [12]. Związek osteoporozy z ryzykiem upadku potwierdzają badania Choi i wsp. [13] w koreańskiej populacji osób starszych oraz Rodriguesa i wsp. [14], gdzie dodatkowymi czynnikami ryzyka były: zawroty głowy oraz stosowanie 5 leków i więcej.

Polifarmakoterapia jest skuteczna i bezpieczna u osób starszych jeśli jest stosowana prawidłowo, jednak większość osób starszych ingeruje w proces leczenia, w badanej grupie seniorów 82% sięga po leki bez recepty. Badania własne oraz Świątek i Urodow [7] potwierdzają związek przyjmowania 5 i więcej leków ze zwiększonym ryzykiem upadków.

Przegląd literatury dokonany przez Hammonda i Wilsona [15] mówi o tym, że upadek związany jest raczej z rodzajem przyjmowanych leków, np. hipotensyjnych, a nie przyjmowaniem na własną rękę. Skutkiem przyjmowania ww. leków mogą być zawroty głowy, które także związane są z ryzykiem upadku.

Osoby starsze z zespołem poupadkowym mają wyższe ryzyko upadku w porównaniu do osób, które nie mają lęku przed upadkiem. Senior z zespołem poupadkowym ogranicza swoją aktywność, nie wychodzi z domu czego następstwem jest izolacja społeczna, obniżenie sprawności funkcjonalnej, czego konsekwencją jest kolejny upadek – jest to mechanizm samonapędzających się błędnych kół w geriatric [9].

Niniejsza analiza potwierdza istotny wpływ występowania wad wzroku na wysokie ryzyko upadku wśród osób starszych mieszkających w środowisku domowym co potwierdzają także badania innych autorów badający między innymi ww. zależności [2, 7, 16]. Występowanie chorób oczu, czy wad wzroku, skutkuje niezauważeniem przez seniora istnienia barier architektonicznych w środowisku domowym: nierówne powierzchnie, strome schody, czy wysokie progi, które w analizowanym materiale badawczym zwiększały ryzyko upadku, podobnie jak u Edbom-Kolarz i Marcinkowskiego [6] (wysokie progi, schody) oraz Świątek i Urodow [7] (zbyt wysokie progi, nierówne podłogi, strome schody). Często w profilaktyce upadku wystarczy motywacja seniora do wizyty u specjalisty; dobór okularów pozwoli mu kontrolować chód za pomocą narządu wzroku.

Osoby, które wykazują umiarkowany stopień upośledzenia sprawności w zakresie ADL, istotnie częściej mają wysokie ryzyko upadku w porównaniu do osób ze znacznym upośledzeniem sprawności i do osób sprawnych w badanej grupie seniorów. Ograniczone umiejętności wykonywania czynności dnia

codziennego jest następstwem zmian fizjologicznych w okresie starości oraz współistnieniem wielochorobowości; osoba taka wymaga wsparcia i pomocy osób trzecich. W przypadku braku takiej opieki dochodzi u nich częściej do upadków ponieważ z powodu stanu zdrowia najczęściej są pod całodobową opieką i większość dnia spędzają w łóżku.

Niniejsze opracowanie potwierdza, że osoby starsze mieszkające w środowisku domowym są grupą wysoce narażoną na występowanie upadków, dlatego istotnym wydaje się podjęcie działań profilaktycznych na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej w ramach Całościowej Oceny Geriatrycznej [17]. Najnowsze wytyczne opracowane przez *American Geriatrics Society* i *British Geriatrics Society* [18] wskazują na konieczność diagnozowania osób starszych przez zespół terapeutyczny, głównie lekarza, pielęgniarkę,

fizjoterapeutę przynajmniej raz w roku w zakresie częstotliwości upadania, trudności związanych z utrzymaniem równowagi i chodu.

Wnioski

1. W badanej grupie osób starszych ryzyko upadku jest duże i dotyczy ponad 70% seniorów mieszkających w środowisku domowym.
2. Ryzyko upadku wzrasta istotnie wraz z wiekiem, związane jest z występowaniem osteoporozy, polifarmakoterapią, zawrotami głowy, zespołem poupadkowym, zaburzeniami wzroku, niesprawnością funkcjonalną.
3. Nierówne powierzchnie, strome schody i wysokie progi to zewnętrzne czynniki zwiększające istotnie ryzyko upadku wśród seniorów mieszkających w środowisku domowym.

Piśmiennictwo / References

1. Gill TM, Murphy TE, Gahbauer EA, et al. Association of injurious falls with disability outcomes and nursing home admissions in community-living older persons. *Am J Epidemiol* 2013, 178(3): 418-425.
2. Szczerbińska K. Okoliczności i czynniki ryzyka upadków powtarzających się i występujących sporadycznie w domach pomocy społecznej. *Gerontol Pol* 2011, 19(3-4): 161-170.
3. Pfortmueller CA, Lindner G, Exadaktylos AK. Reducing fall risk in the elderly: risk factors and fall prevention, a systematic review. *Minerva Med* 2014, 105(4): 275-281.
4. Kelsey JL, Berry SD, Procter-Gray E, et al. Indoor and outdoor falls in older adults are different: the maintenance of balance, independent living, intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study. *J Am Geriatr Soc* 2010, 58(11): 2135-41.
5. Borzym A. Upadki osób w podeszłym wieku, przyczyny, konsekwencje i zapobieganie. *Psychogeriatr Pol* 2009, 6(2): 81-88.
6. Edbom-Kolarz A, Marcinkowski JT. Upadki osób starszych – przyczyny, następstwa, profilaktyka. *Hygeia Public Health* 2011, 46(3): 313-318.
7. Świątek J, Urodow W. Profilaktyka upadków u ludzi w podeszłym wieku. *Piel Zdr Publ* 2013, 3(2): 195-200.
8. Wieczorowska-Tobis K, Kostka T (red). *Geriatrya i pielęgniarstwo geriatryczne*. PZWŁ, Warszawa 2015.
9. Wieczorowska-Tobis K, Kostka T, Borowicz AM (red). *Fizjoterapia w geriatryi*. PZWŁ, Warszawa 2011.
10. Kwiatkowska M, Porzych K, Porzych M i wsp. Analiza częstości i przyczyn upadków u osób w podeszłym wieku z chorobą niedokrwienną serca. Upadki a choroba niedokrwienna. *Pielęg XXI w* 2011, 1: 17-22.
11. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F, et al. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol* 2010, 21(5): 658-68.
12. Marcinowska-Suchowierska E, Czerwiński E, Badurski J i wsp. Osteoporoza – diagnostyka i terapia u osób starszych. *Post Nauk Med* 2011, 5: 410-423.
13. Choi EJ, Kim SA, Kim NR, et al. Risk factors for falls in older Korean adults: the 2011 Community Health Survey. *J Korean Med Sci* 2014, 29(11): 1482-87.
14. Rodrigues IG, Fraga GP, Barros MB. Falls among the elderly: risk factors in a population-based study. *Rev Bras Epidemiol* 2014, 17(3): 705-18.
15. Hammond T, Wilson A. Polypharmacy and falls in the elderly: a literature review. *Nurs Midwifery Stud* 2013, 2(2): 171-175.
16. Borowicz AM, Wieczorowska-Tobis K. Ocena ryzyka upadku u osób starszych przebywających na oddziale rehabilitacyjnym. *Geriatr* 2011, 5: 13-18.
17. Demons JL, Duncan PW. The role of primary care providers in managing falls. *North N C Med J* 2014, 75(5): 331-335.
18. Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2011, 59: 148-157.