

Upadki i ich profilaktyka w populacji osób starszych

Falls and their prevention in the older population

Łukasz Magnuszewski, Zyta Beata Wojszel

Klinika Geriatrii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Streszczenie

Upadki i związane z nimi urazy wynikają z interakcji między wieloma czynnikami ryzyka, z których wiele można modyfikować. Częstotliwość upadków wzrasta wraz z wiekiem i stopniem osłabienia. Personel opieki medycznej odgrywa kluczową rolę w zmniejszaniu ryzyka upadków wśród starszych pacjentów. Wytyczne zalecają coroczne badania przesiewowe w celu zidentyfikowania chorych ze zwiększonym ryzykiem upadków oraz kompleksową ocenę ryzyka i zarządzanie modyfikowalnymi czynnikami ryzyka upadków u pacjentów geriatrycznych. Wszystkie osoby po 60 r.ż. powinny być poinformowane o zasadach profilaktyki przeciwupadkowej i o pozytywnym- niezależnie od wieku i stanu zdrowia- wpływie aktywności fizycznej na organizm. Regularne ćwiczenia, które poprawiają siłę mięśniową i równowagę mogą zmniejszyć liczbę upadków i są odpowiednią strategią zapobiegawczą nawet dla pacjentów niskiego ryzyka. Programy ćwiczeń składające się z wielu składowych, w których skład wchodzi łączenie treningu oporowego, równowagi i chodu najkorzystniej zmniejszają ryzyko upadków u pacjentów geriatrycznych. *Geriatría 2022;16:213-222. doi: 10.53139/G.20221630*

Słowa kluczowe: geriatria, upadki, lęk przed upadkiem, fizjoterapia geriatryczna, profilaktyka upadków

Summary

Falls and related injuries result from the interaction of multiple risk factors, many of which are modifiable. The frequency of falls increases with age and degree of weakness. Healthcare professionals are vital in reducing the risk of falls among older patients. The guidelines recommend annual screening to identify patients at increased risk of falls, comprehensive risk assessment, and management of modifiable risk factors for falls in geriatric patients. People over 60 should be informed about the principles of fall prevention and the positive impact of physical activity on the body, regardless of age and health. Regular exercise that improves muscle strength and balance can reduce falls and is an appropriate preventive strategy even for low-risk patients. Multi-component exercise programs that combine resistance training, balance, and gait are most beneficial in reducing the risk of falls in geriatric patients. *Geriatría 2022;16:213-222. doi: 10.53139/G.20221630*

Keywords: geriatrics, falls, fear of falling, geriatric physiotherapy, fall prevention

Wstęp

Światowa Organizacja Zdrowia (*World Health Organization*, WHO) zdefiniowała upadek jako zdarzenie, w wyniku którego dana osoba w sposób nieumyślny znalazła się na ziemi, podłodze lub innym niższym poziomie, upadając z własnej wysokości [1]. Przyjęcie tej definicji jest istotne, gdyż w różny sposób można do tego problemu podejść. Osoby starsze często traktują jako upadek zaburzenia równowagi, natomiast pracownicy opieki zdrowotnej interpretują w ten sposób zdarzenie zakończone urazem, bądź pogorszeniem stanu zdrowia [1,2].

Problem upadków dotyczy co 3 osoby po 65 roku życia i co 2 osoby po 80 roku życia [3]. Są one drugą, najczęstszą przyczyną śmierci spowodowanej nieumyślnymi zdarzeniami na całym świecie, mają negatywny wpływ na niezależność funkcjonalną i jakość życia oraz wiążą się ze zwiększoną chorobowością, śmiertelnością i kosztami opieki zdrowotnej. WHO podaje, że populacja osób po 80 roku życia cechuje się sześciokrotnie większą umieralnością spowodowaną upadkami, w stosunku do osób między 65-79 rokiem życia [1]. W krajach wysokorozwiniętych około 1% kosztów całej opieki zdrowotnej stanowią wydatki

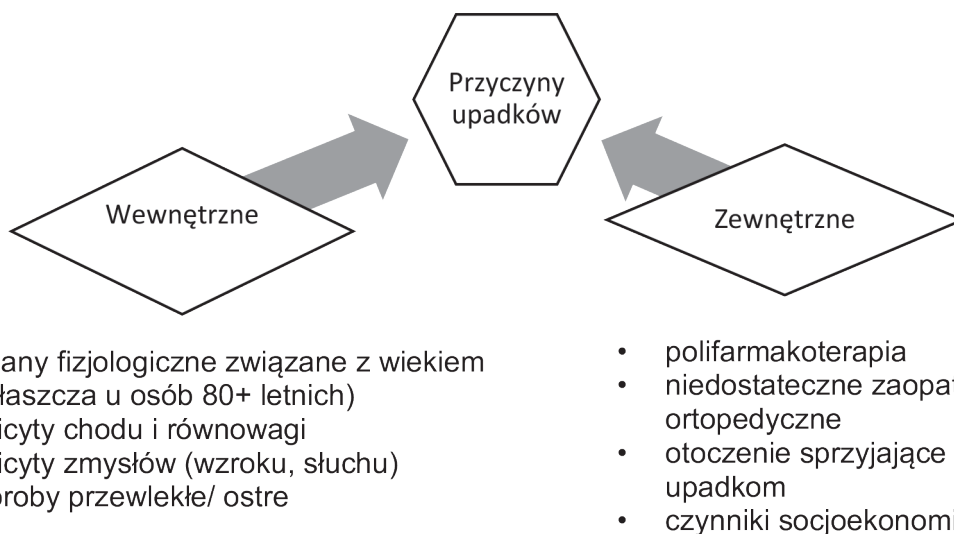
związane z upadkami osób starszych. W Polsce nie są prowadzone oddzielne statystyki w tym zakresie, można jednak przypuszczać, że wartości te mogą być podobne [1, 4]. Liczba upadków i związanych z nimi urazów prawdopodobnie jeszcze wzrośnie - z powodu większej liczby osób starszych, ale także coraz częstszego występowania w tej populacji wielochorobowości, polipragmazji, czy zespołu słabości [5]. Udział seniorów w polskiej populacji systematycznie rośnie. Na koniec 2020 r. liczba osób w wieku 60 lat i więcej wyniosła 9,8 mln i w stosunku do poprzedniego roku zwiększyła się o 1,0%, a odsetek osób w starszym wieku osiągnął poziom 25,6%. Według prognozy GUS, liczba ludności w wieku 60 lat i więcej w Polsce w 2050 r. wyniesie 13,7 mln., co będzie stanowić około 40% ogółu ludności (tj. o 39,8% więcej niż w roku 2020) [6].

Przyczyny oraz miejsca występowania upadków

Według Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 wszystkie upadki zaliczane są do grupy zewnętrznych przyczyn zachorowania lub zgonu. Grupa ta obejmuje 20 podgrup oznaczonych kodami W00-W19, a wśród nich można wyszczególnić m.in. upadek na tym samym poziomie wskutek poślizgnięcia, potknięcia, upadek ze schodów, upadek na lodzie lub śniegu, bądź upadek z łóżka czy krzesła [7]. Większość badaczy wskazuje, że upadki

są najczęściej skutkiem nakładania się na siebie kilku czynników ryzyka, chociaż niektóre z nich (takie jak na przykład występowanie choroby Parkinsona czy choroby zwyrodnieniowej stawów) mogą być bardziej istotne niż inne [8]. O ile prawdopodobieństwo tego niepożądanego zdarzenia u seniorów bez czynników ryzyka wynosi 8%, to zwiększa się ono proporcjonalnie do ich liczby i osiąga 78% u osób z czterema lub więcej zagrożeniami [9]. Wskazywać to może, że eliminacja każdego potencjalnie modyfikowalnego czynnika ryzyka może zmniejszyć sumaryczne ryzyko upadku danej osoby. Odnosi się to w największym stopniu do osób z grupy wysokiego ryzyka.

Wewnątrzszpitalne wskaźniki dotyczące występowania upadków wynoszą od 2,2 do 17,1 upadków na 1000 pacjentodni, przy czym najwyższe wskaźniki dotyczyć mają oddziałów geriatrycznych [12,13]. W badaniach zrealizowanych przez nas wskaźnik ten wyniósł 4,4 upadków na 1000 pacjentodni [14]. Do upadków dochodziło najczęściej w sali chorego podczas zmiany pozycji ciała. Częściej zdarzały się one osobom bardziej niepełnosprawnym, z wielochorobowością, przyjmującym więcej leków, a w sposób istotny wystąpienie upadku w szpitalu determinował dodatni wywiad odnośnie upadków w ciągu ostatnich 12 miesięcy, występowanie niedociśnienia ortostaticznego (ocenianego w pierwszych dwóch dniach hospitalizacji), choroby Parkinsona oraz przyjmowanie



Rycina.1 Przyczyny upadków [2,10,11]

Figure 1. Causes of falls [2,10,11]

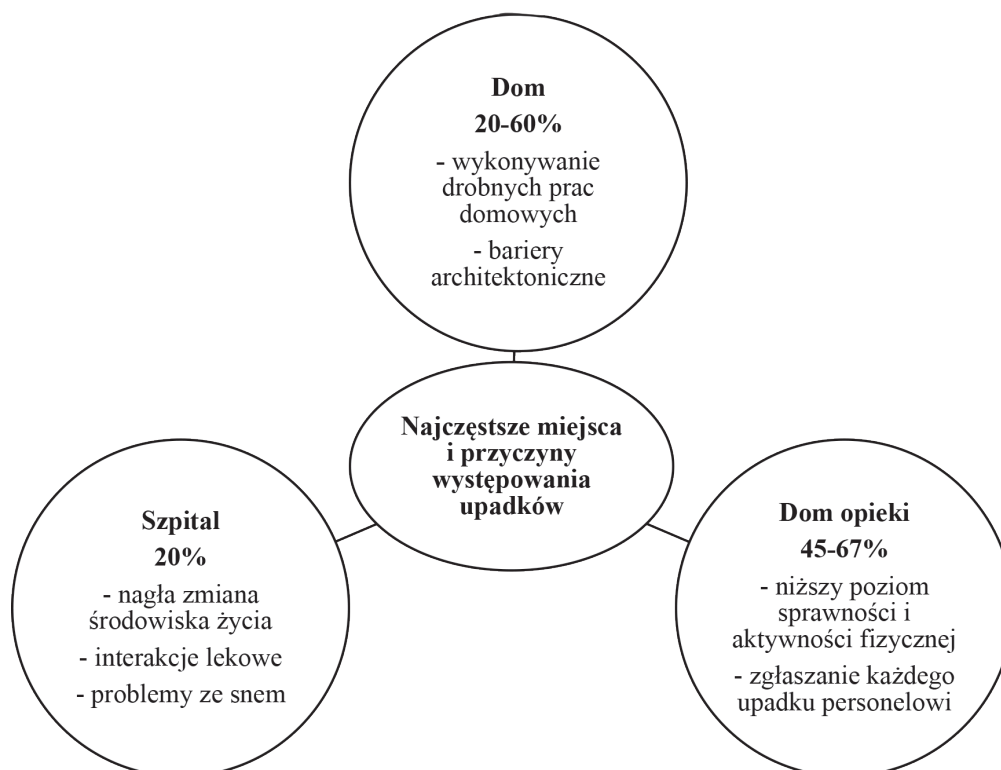
statyn, benzodiazepin i insuliny [14]. Potwierdziliśmy też obserwacje innych autorów, że obecnie upadki występują tylko u niewielkiego odsetka osób hospitalizowanych na oddziałach geriatrycznych (3,3%), mimo że jest to grupa o dużej częstotliwości występowania cech uznawanych za istotne czynniki ryzyka upadków [8]. Może to odzwierciedlać zmiany, jakie zachodzą w opiece nad pacjentami w podeszłym wieku w szpitalach oraz wskazywać na skuteczność wdrażania zasad zapobiegania upadkom realizowanych na przestrzeni lat na oddziałach geriatrycznych, chociaż należy również wziąć pod uwagę możliwy wpływ różnic w definiowaniu upadków szpitalnych w różnych placówkach. Porównanie częstości upadków wśród pacjentów szpitalnych (skorygowanej o niemodyfikowalne czynniki ryzyka upadków związane z pacjentem) może służyć jako wskaźnik jakości opieki świadczonej przez szpital/oddział [15].

Personel medyczny w środowisku szpitalnym może w dokładny sposób ocenić okoliczności wystąpienia

upadków (czas, miejsce, aktywność poprzedzającą, czynniki ryzyka) oraz dokonać analizy czynników skorelowanych z upadkami, podejmując następnie działania korygujące, aby zminimalizować ryzyko kolejnych wypadków [16]. Na oddziałach geriatrycznych ryzyko upadków oceniane jest w ramach kompleksowej oceny geriatrycznej oraz proponowane są działania profilaktyczne dla pacjentów wysokiego ryzyka, co- jak wskazują badania- przynosi korzystne rezultaty [14,17].

Algorytm postępowania w profilaktyce przeciwupadkowej u każdego pacjenta geriatrycznego

W szpitalach i instytucjach zajmujących się opieką nad osobami starszymi wszyscy pacjenci w momencie przyjęcia powinni być traktowani jako grupa zagrożona upadkiem. Dopiero po kompleksowej i wyczerpującej ocenie ryzyka upadku u danego pacjenta należy podjąć stosowne interwencje w zależności od



Rycina 2. Częstość i powody występowania upadków w różnych miejscach pobytu osób starszych [4,11,18]

Figure 2. The frequency and causes of falls in various places of stay of older people [4,11,18]

jego potrzeb [18]. Strategie zapobiegania upadkom powinny kłaść nacisk na priorytetowe traktowanie informacji związanych z upadkiem i ustanawianie skutecznej polityki zmniejszającej ryzyko upadków, właściwą edukację i szkolenie w tym zakresie, a także tworzenie bezpieczniejszego środowiska pobytu osób starszych [1].

Całościowa ocena stanu zdrowia starszych pacjentów powinna skupiać się na istotnych czynnikach ryzyka i zagrożenia upadkami. Zawsze należy dokładnie przeanalizować przyczynę dotychczasowych upadków, ich liczbę, okoliczności w których do nich doszło, wykonywaną aktywność w czasie upadku, porę dnia, leki mogące mieć wpływ na zaburzenia równowagi bądź chodu. Rzetelna analiza powodów zaistniałych upadków przyczynia się do postawienia trafnej diagnozy i realizację właściwie ukierunkowanej terapii. Należy pamiętać, iż mniej niż połowa osób starszych które upadły, rozmawia o tym ze swoim lekarzem prowadzącym [19]. Dlatego też, według Manuel Montero-Odasso i wsp. z organizacji prewencji upadków (*World Falls Guidelines*) każdy screening prowadzony w ramach profilaktyki przeciwupadkowej powinien rozpoczynać się od pytania o przebyty upadek w ciągu 12 ostatnich miesięcy. Czulość pojedynczego pytania „Czy upadłeś w ciągu ostatnich 12 miesięcy” wzrasta z 43% u osób w wieku od 65 do 74 lat, do 67% u osób po 85 roku życia [10]. W przypadku udzielenia pozytywnej odpowiedzi na pytanie o upadki w ciągu ostatnich 12 miesięcy lub na jedno z dwóch zaproponowanych dodatkowych pytań (o lęk przed upadkiem, bądź uczucie nawet lekkiego braku równowagi podczas wykonywania czynności życiowych) należy przeprowadzić ocenę występowania zaburzeń chodu lub równowagi [10,20].

Starsza osoba dorosła, która nie przeżyła upadku, lub która miała jeden niegroźny upadek i nie ma problemów z chodzeniem lub równowagą, jest uważana za **osobę niskiego ryzyka powtórnego upadku**. Ponieważ niskie ryzyko upadku nie jest równoznaczne z brakiem ryzyka, zalecane jest wprowadzenie w tej grupie osób starszych profilaktyki pierwotnej tych incydentów. Osoby te, podobnie jak grupa średniego ryzyka, powinny być poddawane ponownej ocenie w ramach profilaktyki przeciwupadkowej po roku.

Starsze osoby dorosłe, które doznały pojedynczego upadku, ale mają również problemy z chodem i/lub równowagą, należy uznać za **osoby o średnim ryzyku upadku**, które odniosłyby korzyść z interwencji polegającej na ćwiczeniach siłowych i równoważących,

gdyż dowody naukowe wskazują, że ten rodzaj ćwiczeń jest najbardziej skuteczny w długofalowej profilaktyce zmniejszania upadków [10,21]. Osoby o **największym ryzyku upadków** to te, które upadły i mają jedną lub więcej z następujących cech: towarzyszący upadkowi uraz, ≥ 2 upadki w ciągu ostatnich 12 miesięcy, potwierdzony zespół kruchości, niemożność podniesienia się po upadku bez pomocy osoby trzeciej przez co najmniej godzinę oraz upadek, któremu towarzyszyła utrata przytomności. Osobom starszym z grupy wysokiego ryzyka należy zaproponować wieloczynnikową ocenę ryzyka upadków. Zawsze powinno być oszacowane występowanie zespołu słabości (inaczej – kruchości, *frailty syndrome*) za pomocą jednego z powszechnie stosowanych narzędzi jego oceny, na przykład Indeksu Kruchości (*Frailty Index*) wg. Rockwooda, Klinicznej Skali Kruchości (*Clinical Frailty Scale- CFS*) lub Fenotypowej Skali Kruchości (*Frailty phenotype*) wg. Fried [10,22].

Funkcjonalne testy diagnostyczne przydatne w określeniu ryzyka upadków

Ocena upośledzenia chodu i równowagi jest jednym z fundamentalnych filarów oceny i predykcji przyszłych upadków [23]. Testy sprawności fizycznej oceniające chód i równowagę mogą pomóc przy wyborze ćwiczeń zapobiegających upadkom, określeniu poziomu ich trudności, ilości powtórzeń oraz w monitorowaniu postępów. Najczęstszym wyborem klinicystów do oceny chodu i równowagi są: test „Wstań i Idź” (*Timed Up and Go Test- TUG*), Skala Równowagi Berg (*Berg Balance Scale*), Test wstawania z krzesła (*Chair Stand Test- CST*), Bateria Krótkich Testów Sprawności Fizycznej (*Short Physical Performance Battery- SPPB*).

Wiele współczesnych badań sugeruje, że funkcjonowanie poznawcze pełni kluczową rolę w regulacji fizjologicznego chodu i równowagi pacjentów starszych [24,25]. Osoby cierpiące na łagodne zaburzenia poznawcze bądź otępienie narażone są na powtarzające się upadki skutkujące zwiększeniem niepełnosprawności bądź śmiertelnością pacjentów. Chorzy cierpiący na otępienie narażeni są na dwukrotnie większe ryzyko upadku w porównaniu do osób zdrowych [26,27]. Do diagnostyki pacjentów z problemami w tym obszarze zastosowanie ma paradygmat dwuzadaniowy (ang. *Dual Task Paradigm*), który wymaga od osoby badanej wykonania dwóch różnych zadań jednocześnie, w celu porównania wydajności wykonania ich z wydajnością wykonania pojedynczego zadania [28]. Metodologia

testów dwuzadaniowych zakłada, że wykonując aktywność motoryczną (zadanie pierwszoplanowe), pacjent musi- w tym samym czasie- wykonać dodatkowe zadanie poznawcze (zadanie drugoplanowe). W sytuacji, gdy drugorzędne zadanie poznawcze w jakimś stopniu nakłada się na czynność chodu, seniorzy manifestują obniżenie sprawności podstawowego zadania np. obniżenie tempa chodu. Istnieje szereg modyfikacji i rozszerzeń klasycznych testów służących do screeningu pacjentów geriatrycznych, zaadoptowanych do oceny funkcji poznawczej na zasadach paradygmatu dwuzadaniowego [24-27] [tabela I].

Yogev-Seligmann zaznacza, że wykonywanie kolejnego zadania poznawczego w czasie chodu może prowadzić do jego spowolnienia lub pogorszenia jakości wykonywanego zadania poznawczego jedynie w momencie, gdy sieci neuronalne zaangażowane w oba procesy pracują jednocześnie i zachodzą na siebie [29]. Dlatego też zastosowanie dodatkowej próby w postaci liczenia wstak, przenoszenia przedmiotów, bądź mówienia, często wydłuża czas potrzebny na wykonanie próby, a niejednokrotnie ją uniemożliwia [27]. Chód i zaburzenia poznawcze oddziałują na siebie. Z badań Verghese wynika, iż występowanie zaburzeń

chodu trzykrotnie zwiększa ryzyko rozwoju choroby otępiennej [30]. Z drugiej zaś strony van Iersel twierdzi, że osoby ze zdiagnozowanym już otępieniem są bardziej narażone na zaburzenia chodu i, co za tym idzie, na wystąpienie upadków w przyszłości [31]. Treningi dwuzadaniowe wprowadzone jako rozszerzenie podstawowej fizjoterapii motorycznej o strefę poznawczą mogą wpływać korzystnie na zapobieganie upadkom. Z kolei aktywność fizyczna (aktywująca wiele połączeń motorycznych) połączona z treningiem funkcji poznawczych wpływa na zwiększenie możliwości wykonywania zadań o charakterze *dual-tasks* u osób starszych [19,28]. W badaniu Trombetti treningi pamięci, funkcji poznawczych podczas specjalnie dostosowanego dla osób starszych zajęć rytmiki o nazwie „Jaques-Dalcroze” przyczyniły się do poprawienia wydajności chodu podczas dwuzadaniowych aktywności oraz zmniejszyły liczbę incydentów upadku aż o 77% [32].

Obawy związane z upadkami i lęk poupadkowy

Podczas kompleksowej oceny ryzyka upadków u pacjenta geriatrycznego konieczne jest zwrócenie

Tabela I. Możliwe warianty testów *dual-tasks* na podstawie testu „Wstań i Idź” (*Timed Up and Go*, TUG)

Table I. Possible dual-tasks test variants based on the Timed Up & Go Test (TUG)

Rodzaj testu TUG	Zakres funkcji ocenianych przez test norma / warunki wyłączenia testu
Klasyczny test TUG (pojedynczego zadania) [33]	<ul style="list-style-type: none"> ocena chodu, równowagi i ryzyka upadków norma- 13s
Testy motoryczno-poznawcze	
Test TUG podczas odejmowania (TUG counting backward Test) [34]	<ul style="list-style-type: none"> ocena wpływu zadania poznawczego na chód i równowagę, ryzyka upadków maks. 3 błędy w odejmowaniu
Test TUG z wymienianiem zwierząt (TUG enumerating different animals Test) – [34]	<ul style="list-style-type: none"> ocena wpływu zadania poznawczego na chód i równowagę maks. 3 błędne nazwy zwierząt
Testy motoryczno-motoryczne	
Test TUG z przenoszeniem kubka z wodą (TUG holding a cup filled with water Test) [35]	<ul style="list-style-type: none"> ocena wpływu dodatkowego zadania motorycznego na chód i równowagę zatrzymanie w czasie wykonywania zadania
<p>Wynik porównania TUG z TUG dual-task definiuje koszt wykonywania dwóch zadań (DTC, %), który wyraża spadek wydajności podczas wykonywania dodatkowych zadań jako</p> $DTC = \frac{TUG_{DT} - TUG}{TUG} * 100\%$ <p>(czas wykonywania dwóch zadań TUG — czas wykonywania jednego zadania TUG)/czas wykonywania jednego zadania TUG) x100%.</p> <p>Zgodnie z literaturą wynik DTC > 20% wskazuje istotnie zwiększone ryzyko progresji otępienia [34,36].</p>	

większej uwagi także na aspekt psychiczny, w zakresie podejścia samego pacjenta do upadku. Lęk przed upadkiem rozwija się u 20-39% osób, które doświadczyły upadku, a także związanej z tym zdarzeniem zmiany jakości życia w przeszłości [37]. Niejednokrotnie osoba starsza, która jeszcze nie doświadczyła upadku, ale czuje się niestabilnie w trakcie poruszania się, bądź była tylko świadkiem i poznała konsekwencje upadku u innej osoby, sama informuje osobę badającą o doświadczeniu lęku przed upadkiem [38]. Obawy związane z wykonywaniem aktywności fizycznej przyczyniają się do jej ograniczenia, co nasila osłabienie i powoduje wzrost ryzyka upadku. Przyczynia się to do narastania lęku przed upadkiem, a w konsekwencji wiąże się ze zredukowaniem codziennej aktywności i pogorszeniem stanu funkcjonalnego pacjenta. Niejednokrotnie skazuje to pacjenta na izolację społeczną, samotność i depresję. Ciąg tych niekorzystnych, kolejno pojawiających się po sobie następstw, to tak zwany zespół poupadkowy, będący błędnym kołem przyspieszającym utratę siły i masy mięśniowej, zmniejszającym możliwości funkcjonalne pacjenta, przyspieszającym

proces fizycznego osłabienia i nasilającym istniejący już lęk przed upadkiem. Dodatkowymi zmiennymi, które predysponują do nasilenia zespołu poupadkowego są: zaburzenia chodu, płeć żeńska, zespół kruchości, zaburzenia widzenia, pogorszenie funkcji poznawczych, niski status ekonomiczny i siedzący tryb życia [39,40]. W praktyce można stosować wystandaryzowane, międzynarodowe skale do oceny lęku przed upadkiem, takie jak: Międzynarodowa Skala Lęku przed Upadkiem (*Falls Efficacy International Scale- FES-I*), Skrócona Międzynarodowa Skala Lęku przed Upadkiem (*Short Falls Efficacy International Scale- Short FES-I*). Przeprowadzone metaanalizy wykazały, że FES-I oraz jej skrócona wersja Short FES-I (tabela II) stanowią źródło wiarygodnych i rzetelnych informacji o lęku przed upadkiem, niezależnie od stanu chorobowego pacjentów [41,42].

Po przeprowadzeniu dokładnego, interdyscyplinarnego badania osoby starszej, głównym celem dalszego postępowania jest zapobiegnie dalszym upadkom i zwiększenie samodzielności pacjenta w codziennym funkcjonowaniu. Ważną rolę odgrywa w nim właści-

Tabela II. Kwestionariusz Short FES-I [38]

Table II. Short FES-I questionnaire [38]

Chcielibyśmy zadać kilka pytań dotyczących tego, na ile niepokoi się Pan(i), że upadnie. Udzielając odpowiedzi proszę myśleć o czynności wykonywanej w taki sposób, w jaki zwykle ją Pan(i) wykonuje. Jeżeli obecnie nie robi Pan(i) którejs z wymienionych rzeczy, proszę zaznaczyć jak Pana/i zdaniem czuł(a) by się Pan(i), gdyby ją Pan(i) robił(a). Dla każdej z wymienionych czynności proszę zaznaczyć stwierdzenie najlepiej odpowiadające temu, na ile niepokoi się Pan(i), że się przewróci, wykonując tę czynność.					
		W ogóle nie zaniepokojony/a (1 pkt)	Lekko Zaniepokojony/a (2 pkt)	Dosyć zaniepokojony/a (3 pkt)	Bardzo zaniepokojony/a (4 pkt)
1	Ubieranie się lub rozbieranie				
2	Branie kąpeli lub prysznic				
3	Siadanie lub wstawanie z krzesła				
4	Chodzenie po schodach				
5	Sięganie po coś nad głową lub na ziemi				
6	Chodzenie po stromym terenie w górę lub w dół				
7	Wychodzenie na różne okazje (np. nabożeństwo, spotkanie rodzinne)				
SUMA					

wie prowadzona fizjoterapia, przyczyniająca się do poprawy w zakresie upośledzonych funkcji ruchowych. Tabela III przedstawia szereg interwencji możliwych do realizacji przez personel medyczny oraz rodzinę/opiekunów, które w prosty sposób mogą pomóc zmniejszyć ilość czynników ryzyka upadków u osoby starszej.

Fizjoterapia jako element profilaktyki przeciwapadkowej

Jednym z elementów holistycznego podejścia do problemu upadków jest właściwie prowadzona fizjoterapia. Ze względu na występowanie u osób starszych problemu wielochorobowości bardzo ważny jest odpowiedni dobór samej aktywności, jak i stopnia jej intensywności. Każda interwencja powinna być poprzedzona dokładnym wywiadem i badaniem fizjoterapeutycznym określającym ewentualne przeciwwskazania do ćwiczeń [43]. Dodatkowym atutem fizjoterapii geriatrycznej, poza poprawą m. in. siły i wytrzymałości mięśni, równowagi i chodu, jest jej dobroczynny wpływ na samopoczucie i poprawę samodzielności pacjenta. Interwencje ruchowe, które koncentrują się na poprawie siły i równowagi, są najskuteczniejszymi pojedynczymi interwencjami w ograniczaniu upadków i urazów związanych z upadkami

[44]. Większość starszych osób nie wykonuje rutynowo tego typu ćwiczeń. Nie wykazano, aby inne formy ćwiczeń (np. rozciąganie, chodzenie) zmniejszały liczbę upadków [43]. Warunkiem skuteczności wykonywanych ćwiczeń rehabilitacyjnych jest koncentracja na poprawie równowagi, rozpoczęcie od umiarkowanego wysiłku i stopniowe zwiększanie trudności ćwiczeń. Badania Sherrington zrealizowane wśród grupy 9603 pacjentów dały podstawę do stworzenia zaleceń dotyczących czasu treningu przeciwapadkowego osób starszych. Wykazano, iż ćwiczenia powinny być wykonywane przez co najmniej 50 godzin, co odpowiada 2 godzinom tygodniowo przez okres 25 tygodni. Dopiero ten przedział czasowy ćwiczeń przyczynił się do redukcji ryzyka upadków o blisko 17%. Wbrew założeniom o konieczności wdrożenia treningu aerobowego, program ćwiczeń nie obejmował zwiększonej ilości spacerów bądź chodu na bieżni [43]. Ta sama autorka, w innym badaniu opublikowanym 9 lat później, wykazała, że stosowanie samego treningu aerobowego zwiększa ryzyko upadków i złamań wśród pacjentów geriatrycznych [45]. Fizjoterapeuci mają więc za zadanie objęcie pacjentów szczególną opieką i wsparciem szczególnie w początkowym etapie profilaktyki przeciwapadkowej, wiedząc o tym, że efekty

Tabela III. Interwencje sprzyjające zmniejszeniu lęku przed upadkiem i zapobiegające następnemu upadkowi
Table III. Interventions to help reduce fear of falling and prevent another fall

<p>Zbadanie okoliczności poprzedniego upadku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminacja możliwych przyczyn (zewnątrznych i wewnętrznych), przez co zmniejszy się prawdopodobieństwo kolejnego upadku o podobnym schemacie oraz psychiczny lęk pacjenta.
<p>Dostosowanie mieszkania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usunięcie przedmiotów o które można się potknąć (dywaniki, kable, przedmioty leżące w przejściach, progi). • Przedmioty codziennego użytku ułożone w łatwo dostępnych miejscach. • Maty antypoślizgowe, uchwyty, siedzenia pod prysznicem lub w wannie. • Dobre oświetlenie. • Dobrane obuwie.
<p>Regularne monitorowanie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wzroku- w razie potrzeby wymiana okularów, używanie okularów przeciwsłonecznych. • Słuchu- w razie potrzeby używanie aparatów słuchowych. • Ciśnienia tętniczego krwi- unikanie wahań ciśnienia. • Czy nie ulega pogorszeniu równowaga? • Czy nie ma zawrotów głowy?
<p>Nauka bezpiecznego poruszania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usprawnianie w zakresie chodzenia, schylania się.
<p>Znajomość schematu postępowania po upadku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umiejętność bezpiecznego upadania i w razie potrzeby samodzielnego podnoszenia się po upadku. • Zastosowanie opasek rejestrujących i w razie potrzeby powiadamiających o upadku odpowiednie służby.
<p>Wsparcie emocjonalne- przeciwdziałanie lękowi przed upadkiem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ze strony bliskich • W razie potrzeby zwrócenie się do specjalisty np. psychologa, psychoterapeuty.

ćwiczeń nie będą widoczne przez kilka początkowych tygodni i zdając sobie sprawę z konieczności kontynuowania fizjoterapii, by założone korzyści zostały osiągnięte.

Niewielu pacjentów geriatrycznych stosuje sprawdzone strategie zapobiegania upadkom, takie jak ćwiczenia oporowe bądź trening równowagi [46]. Na pytanie, co robią, aby zapobiec przyszłym niekorzystnym zdarzeniom, zwykle twierdzą, że są „bardziej ostrożni”. Nie ma jednak dowodów na to, że sama ostrożność zapobiega upadkom [19]. Badacze uważają, że siedzący tryb życia i brak jakiegokolwiek aktywności jest na pewno zjawiskiem śmiertelnym w skutkach, któremu należy bezwzględnie przeciwdziałać [47]. I tak, na przykład, chociaż ryzyko zawału mięśnia sercowego jest większe podczas ćwiczeń niż w spoczynku, ogólne ryzyko zawału serca jest o 50% niższe u osób regularnie aktywnych i 50-krotnie niższe podczas ostrego stanu wieńcowego u osób aktywnych w porównaniu z osobami, które nie ćwiczą regularnie [48]. Można zatem stwierdzić, że długotrwałe ćwiczenia fizyczne są bezpieczne i skuteczne, a korzyści z nich płynące wydają się być niezależne od wieku, sprawności fizycznej lub stanu poznawczego uczestników zgłaszanego na początku treningów [49]. Analogicznie, długoterminowe wykonywanie ćwiczeń fizycznych (trwające minimum rok) u osób starszych na pewno nie zwiększa ryzyka pogorszenia stanu zdrowotnego, dodatkowej hospitalizacji, złamań czy śmiertelności w porównaniu z grupą nie trenującą [49,50]. Wykazano wręcz, iż właściwie przygotowany i wdrożony zestaw ćwiczeń sprzyja zmniejszeniu ryzyka upadków i urazów spowodowanych upadkiem, a dodatkowo poprawia siłę mięśni, równowagę, sprawności fizyczną oraz korzystnie wpływa na funkcje poznawcze [49]. Dowody te sugerują, że długotrwałe ćwiczenia fizyczne są mniej szkodliwe dla osób starszych niż utrzymywanie niskiego poziomu aktywności, czy siedzącego trybu życia.

Niestety klinicyści niechętnie zalecają trening oporowy osobom starszym, pomimo dowodów, że właściwie zaprojektowany program ćwiczeń oporowych może w rzeczywistości zmniejszyć ogólne ryzyko zdarzeń niepożądanych poprzez zastąpienie potencjalnie nieodpowiednich leków [10,47,49]. W wielu badaniach wykazano, że w największym stopniu zmniejszają ryzyko upadków programy ćwiczeń integrujące różne ich formy. Najbardziej korzystne efekty przynosiło łączenie treningu oporowego, równowagi i chodu [51,52]; mniejszą skuteczność wykazano dla samych ćwiczeń oporowych [53] lub alternatywnych form ruchu, jak ćwiczenia Tai Chi, czy programy taneczne [54,55].

We wszystkich zaleceniach profilaktyki przeciwupadkowej należy uwzględnić odpowiednią ilość i różnorodność ćwiczeń, uwzględniając potrzeby wszystkich osób starszych, zarówno sprawnych, jak i obciążonych wielochorobowością i niesprawnością. Wdrożenie działań fizjoterapeutycznych zwiększyć może ich niezależność funkcjonalną, dobrostan psychiczny i jakość życia. W szerszej perspektywie istotne jest także prowadzenie szeroko rozpowszechnionych programów prewencyjnych czy kampanii w mediach i ośrodkach zdrowia, których celem byłoby przybliżanie osobom starszym i ich bliskim czynników ryzyka upadków oraz metod zapobiegania im.

Konflikt interesów / Conflict of interest
Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Łukasz Magnuszewski
Klinika Geriatrii
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
ul. Fabryczna 27, 15-471 Białystok
☎ (+48 47) 710 42 42
✉ magnuszewskiumb@gmail.com

Piśmiennictwo/References

1. Kalache, A.F., D; Yoshida, S; Al-Faisal, W; Beattie, L; Chodzko-Zajko, W; Fu, H; James, K; Kalula, S; Krishnaswamy, B; Kronfol, N; Marin, P; Pike, I; Rose, D; Scott, V; Stevens, J; Todd, C; Usha, G., World Health Organisation Global Report on Falls Prevention in Older Age. World Health Organization, 2007.
2. Zecevic, A.A., et al., Defining a fall and reasons for falling: comparisons among the views of seniors, health care providers, and the research literature. *Gerontologist*, 2006;46(3):367-76.
3. Skalska A., W.B., Piotrowicz K., i wsp., Upadki i ich następstwa w populacji osób starszych w Polsce. Złamania bliższego końca kości udowej i endoprotezoplastyka stawów biodrowych. *PolSenior* Poznań, 2012.

4. Mazur, K., K. Wilczyński, and J. Szewieczek, Geriatric falls in the context of a hospital fall prevention program: delirium, low body mass index, and other risk factors. *Clinical interventions in aging*, 2016;11:1253-61.
5. Montero-Odasso, M.M., et al., Evaluation of Clinical Practice Guidelines on Fall Prevention and Management for Older Adults: A Systematic Review. *JAMA Netw Open*, 2021;4(12):e2138911.
6. Wyszowska D., G.M., Romańska S., *Sytuacja osób starszych w Polsce w 2020r.* 2021, Warszawa, Białystok: Główny Urząd Statystyczny w Białymstoku.
7. Buczak-Stec E, G.P., Hospitalizacja z powodu upadków osób starszych w Polsce w 2010 roku. *Przegląd Epidemiologiczny*, 2013;67:141-4.
8. Magnuszewski, L., et al., Health, Functional and Nutritional Determinants of Falls Experienced in the Previous Year—A Cross-Sectional Study in a Geriatric Ward. *Int J Environ Res Public Health*, 2020;17(13).
9. Tinetti, M.E., Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med*, 2003;348(1):42-9.
10. Montero-Odasso, M., et al., New horizons in falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age and Ageing*, 2021;50(5):1499-1507.
11. Harianto, H. and M. Anpalahan, In-hospital Falls in Older Patients: The Risk Factors and The Role of Hyponatraemia. *Curr Aging Sci*, 2017;10(2):143-8.
12. Schwendimann, R., et al., Falls and consequent injuries in hospitalized patients: effects of an interdisciplinary falls prevention program. *BMC Health Services Research*, 2006;6(1):69.
13. Milisen, K., et al., Fall Prediction in Inpatients by Bedside Nurses Using the St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients (STRATIFY) Instrument: A Multicenter Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2007;55(5):725-33.
14. Magnuszewski, L., et al., Falls at the Geriatric Hospital Ward in the Context of Risk Factors of Falling Detected in a Comprehensive Geriatric Assessment. *Int J Environ Res Public Health*, 2022;19(17).
15. Bernet, N.S., et al., Hospital performance comparison of inpatient fall rates; the impact of risk adjusting for patient-related factors: a multicentre cross-sectional survey. *BMC Health Services Research*, 2022;22(1):225.
16. Mikos, M., et al., Hospital Inpatient Falls across Clinical Departments. *Int J Environ Res Public Health*, 2021;18(15).
17. Magnuszewski, L., et al., Health, Functional and Nutritional Determinants of Falls Experienced in the Previous Year—A Cross-Sectional Study in a Geriatric Ward. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020;17(13):4768.
18. Kioh, S.H. and A. Rashid, The prevalence and the risk of falls among institutionalised elderly in Penang, Malaysia. *Med J Malaysia*, 2018;73(4):212-9.
19. Calhoun, R., et al., Older adults' perceptions of clinical fall prevention programs: a qualitative study. *J Aging Res*, 2011. 2011:867341.
20. Burns, E.R., et al., Validation and comparison of fall screening tools for predicting future falls among older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 2022;101:104713.
21. Burns, E.R., et al., Validation and comparison of fall screening tools for predicting future falls among older adults. *Arch Gerontol Geriatr*, 2022;101:104713.
22. Rockwood, K., et al., A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Cmaj*, 2005. 173(5):489-95.
23. Ganz, D.A., et al., Will my patient fall? *Jama*, 2007;297(1):77-86.
24. Sheridan, P.L. and J.M. Hausdorff, The role of higher-level cognitive function in gait: executive dysfunction contributes to fall risk in Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 2007;24(2):125-37.
25. Gleason, C.E., et al., Increased risk for falling associated with subtle cognitive impairment: secondary analysis of a randomized clinical trial. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 2009;27(6):557-63.
26. Anstey, K.J., C. von Sanden, and M.A. Luszcz, An 8-year prospective study of the relationship between cognitive performance and falling in very old adults. *J Am Geriatr Soc*, 2006;54(8):1169-76.
27. Kasiukiewicz, A., et al., The Performance of Dual-Task Tests Can Be a Combined Neuro-Psychological and Motor Marker of Mild Cognitive Impairment, Depression and Dementia in Geriatric Patients—A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Medicine*, 2021;10(22):5358.
28. Clark, D.J., Automaticity of walking: functional significance, mechanisms, measurement and rehabilitation strategies. *Front Hum Neurosci*, 2015;9:246.
29. Yogev-Seligmann, G., J.M. Hausdorff, and N. Giladi, The role of executive function and attention in gait. *Mov Disord*, 2008;23(3):329-42; quiz 472.
30. Verghese, J., et al., Abnormality of gait as a predictor of non-Alzheimer's dementia. *N Engl J Med*, 2002;347(22):1761-8.
31. van Iersel, M.B., et al., Systematic review of quantitative clinical gait analysis in patients with dementia. *Z Gerontol Geriatr*, 2004;37(1):27-32.
32. Trombetti, A., et al., ["Jaques-Dalcroze eurhythmics" improves gait and prevents falls in the elderly]. *Rev Med Suisse*, 2011;7(299):1305-8, 1310.
33. Tinetti, M.E., Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*, 1986;34(2):119-26.
34. Montero-Odasso, M.M., et al., Association of Dual-Task Gait With Incident Dementia in Mild Cognitive Impairment: Results From the Gait and Brain Study. *JAMA Neurol*, 2017;74(7):857-65.
35. Bridenbaugh, S.A. and R.W. Kressig, Motor cognitive dual tasking: early detection of gait impairment, fall risk and cognitive decline. *Z Gerontol Geriatr*, 2015;48(1):15-21.

36. Montero-Odasso, M., et al., CCCDTD5 recommendations on early non cognitive markers of dementia: A Canadian consensus. *Alzheimers Dement (N Y)*, 2020;6(1):e12068.
37. Scheffer, A.C., et al., Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing*, 2008;37(1):19-24.
38. Yardley, L., et al., Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing*, 2005;34(6):614-9.
39. Murphy, S.L., J.A. Dubin, and T.M. Gill, The development of fear of falling among community-living older women: predisposing factors and subsequent fall events. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2003;58(10):M943-7.
40. Vellas, B.J., et al., Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing*, 1997;26(3):189-93.
41. Delbaere, K., et al., The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age and ageing*, 2010;39:210-6.
42. Adamczewska, N. and S.R. Nyman, A New Approach to Fear of Falls From Connections With the Posttraumatic Stress Disorder Literature. *Gerontology and Geriatric Medicine*, 2018;4:2333721418796238.
43. Sherrington, C., et al., Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*, 2008;56(12):2234-43.
44. Merom, D., et al., Prevalence and correlates of participation in fall prevention exercise/physical activity by older adults. *Prev Med*, 2012;55(6):613-7.
45. Sherrington, C., et al., Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*, 2017;51(24):1750-1758.
46. Boyd, R. and J.A. Stevens, Falls and fear of falling: burden, beliefs and behaviours. *Age Ageing*, 2009;38(4):423-8.
47. Cadore, E.L. and M. Izquierdo, Exercise interventions in poly pathological aging patients that coexist with diabetes mellitus: improving functional status and quality of life. *Age (Dordr)*, 2015;37(3):64.
48. Mittleman, M.A., et al., Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion. Protection against triggering by regular exertion. Determinants of Myocardial Infarction Onset Study Investigators. *N Engl J Med*, 1993;329(23):1677-83.
49. García-Hermoso, A., et al., Safety and Effectiveness of Long-Term Exercise Interventions in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Sports Med*, 2020;50(6):1095-106.
50. de Souto Barreto, P., et al., Association of Long-term Exercise Training With Risk of Falls, Fractures, Hospitalizations, and Mortality in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*, 2019;179(3):394-405.
51. Cadore, E.L., et al., Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *Age (Dordr)*, 2014;36(2):773-85.
52. Lord, S.R., et al., The effect of group exercise on physical functioning and falls in frail older people living in retirement villages: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 2003;51(12):1685-92.
53. Serra-Rexach, J.A., et al., Short-term, light- to moderate-intensity exercise training improves leg muscle strength in the oldest old: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc*, 2011;59(4):594-602.
54. Serrano-Guzmán, M., et al., Effectiveness of a flamenco and sevillanas program to enhance mobility, balance, physical activity, blood pressure, body mass, and quality of life in postmenopausal women living in the community in Spain: a randomized clinical trial. *Menopause*, 2016;23(9):965-73.
55. Woo, J., et al., A randomised controlled trial of Tai Chi and resistance exercise on bone health, muscle strength and balance in community-living elderly people. *Age Ageing*, 2007;36(3):262-8.