

Stabilność postawy i ryzyko upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu – narracyjny przegląd aktualnych badań

Postural stability and fall risk in geriatric patients after stroke – a narrative review of current research

Wojciech Waśniowski¹, Marta Podhorecka²

¹ Klinika Rehabilitacji, 10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Bydgoszczy

² Katedra Geriatrii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum w Bydgoszczy

Streszczenie

Wstęp. Udar mózgu stanowi jedną z głównych przyczyn niesprawności funkcjonalnej u osób starszych. W populacji geriatrycznej istotnie zwiększa ryzyko upadków, które mogą prowadzić do urazów, pogorszenia sprawności, ograniczenia samodzielności oraz obniżenia jakości życia. **Cel pracy.** Celem pracy był przegląd aktualnych badań dotyczących zaburzeń stabilności postawy i ryzyka upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu, ze szczególnym uwzględnieniem czynników ryzyka, następstw klinicznych oraz możliwości profilaktyki. **Materiał i metody.** Praca ma charakter narracyjnego przeglądu piśmiennictwa z elementami przeglądu systematycznego, bez przeprowadzenia formalnej metaanalizy oraz oceny ryzyka błędu systematycznego. Przegląd został wykonany przez dwóch autorów pracy. Przegląd literatury przeprowadzono w latach 2012–2025 z wykorzystaniem baz PubMed, Scopus oraz Web of Science. Łącznie przeanalizowano 29 publikacji, do przeglądu włączono 17 publikacji, z uwagi na kryteria wyłączenia nie włączono do przeglądu 12 publikacji. Wyszukiwanie oparto na słowach kluczowych w języku polskim: udar, upadek, rehabilitacja, równowaga, kontrola postawy. Słowa kluczowe w języku angielskim: stroke, fall, rehabilitation, balance, postural control. **Wyniki.** Aktualne badania wykazują, że zaburzenia stabilności postawy oraz nieprawidłowości chodu należą do głównych czynników zwiększających ryzyko upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu. Istotne znaczenie mają również wcześniejsze upadki, stosowanie pomocy lokomocyjnych, depresja, lęk przed upadkiem, deficyty poznawcze, wielochorobowość oraz polifarmakoterapia. Badania podkreślają, że największą skuteczność w ograniczaniu ryzyka upadków wykazuje wieloczynnikowe postępowanie obejmujące rehabilitację ruchową, ocenę geriatryczną, trening równowagi, modyfikację środowiska oraz edukację pacjenta i opiekunów. **Wnioski.** Zaburzenia stabilności postawy stanowią istotny czynnik ryzyka upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu. Skuteczna profilaktyka wymaga kompleksowego i wielodyscyplinarnego podejścia oraz rutynowej oceny równowagi i ryzyka upadków jako integralnego elementu opieki poudarowej. (Gerontol Pol 2026; 34; 115-122) doi: 10.53139/GP.20263411

Słowa kluczowe: udar, upadek, rehabilitacja, równowaga, kontrola postawy

Abstract

Introduction. Stroke is one of the leading causes of functional disability in older adults. It significantly increases the risk of falls in the geriatric population, which may lead to injuries, deterioration of functional capacity, reduced independence, and decreased quality of life. **Aim of the study.** The aim of this study was to review current research on postural stability disorders and fall risk in geriatric patients after stroke, with particular emphasis on risk factors, clinical consequences, and preventive strategies. **Material and methods.** The study has the character of a narrative literature review with elements of a systematic review, without conducting a formal meta-analysis or risk of bias assessment. The review was performed by two authors. The literature search covered publications from 2012 to 2025 and was conducted using the PubMed, Scopus, and Web of Science databases. A total of 29 publications were analyzed. 17 publications were included in the review, while 12 publications were excluded due to the exclusion criteria. The search strategy was based on the following Polish keywords: udar, upadek, rehabilitacja, równowaga, kontrola postawy, and the following English keywords: stroke, fall, rehabilitation, balance, postural control. **Results.** Current research indicates that postural instability and gait abnormalities are among the main factors increasing the risk of falls in geriatric patients after stroke. Other important fac-

tors include a history of previous falls, the use of mobility aids, depression, fear of falling, cognitive deficits, multimorbidity, and polypharmacy. Studies emphasize that the greatest effectiveness in reducing fall risk is achieved through multifactorial interventions including physical rehabilitation, geriatric assessment, balance training, environmental modification, and education of patients and caregivers. **Conclusions.** Postural stability disorders are a significant risk factor for falls in geriatric patients after stroke. Effective prevention requires a comprehensive and multidisciplinary approach as well as routine assessment of balance and fall risk as an integral component of post-stroke care. (*Gerontol Pol* 2026; 34; 115-122) doi: 10.53139/GP.20263411

Keywords: stroke, fall, rehabilitation, balance, postural control

Wstęp

Udar mózgu pozostaje jedną z głównych przyczyn niesprawności w wieku podeszłym i jest istotnym problemem geriatry klinicznej [1]. U pacjentów starszych jego następstwa rzadko ograniczają się wyłącznie do deficytów neurologicznych. Najczęściej obejmują także spadek wydolności funkcjonalnej, zaburzenia poznawcze, obniżenie nastroju oraz większą zależność od opiekunów [2,5]. Zaburzenia stabilności postawy po udarze wynikają z uszkodzeń ośrodkowego układu nerwowego, prowadzących do asymetrii obciążenia, deficytów propriocepcji oraz osłabienia mięśniowego [3]. W konsekwencji dochodzi do zwiększonego ryzyka urazów, hospitalizacji oraz pogorszenia jakości życia. W tej grupie szczególne znaczenie mają upadki, ponieważ wiążą się z ryzykiem urazów, wydłużeniem hospitalizacji, pogorszeniem efektów rehabilitacji i utratą samodzielności [1,5,9].

W populacji geriatrycznej problem ten nabiera dodatkowego znaczenia, ponieważ czynniki typowe dla wieku podeszłego, takie jak sarkopenia, zespół kruchości, osteoporoza, wielochorobowość czy polifarmakoterapia, nakładają się na zaburzenia równowagi i chodu wynikające z uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego [4,5]. Powoduje to, że starszy pacjent po udarze jest narażony nie tylko na pojedynczy upadek, ale także na upadki nawrotowe i ich powikłania funkcjonalne [4].

Pomimo rosnącej liczby badań dotyczących rehabilitacji poudarowej, nadal brakuje jednoznacznych danych określających, które czynniki w największym stopniu wpływają na ryzyko upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu [1]. Szczególne znaczenie ma identyfikacja zaburzeń stabilności postawy oraz czynników funkcjonalnych zwiększających ryzyko utraty samodzielności i pogorszenia jakości życia [5,8].

Z tego względu istotna wydaje się analiza aktualnych badań dotyczących stabilności postawy oraz ryzyka upadków w populacji geriatrycznej po udarze mózgu.

Cel pracy

Celem pracy jest przegląd aktualnych badań dotyczących stabilności postawy oraz ryzyka upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu, ze szczególnym uwzględnieniem częstości występowania upadków, najważniejszych czynników ryzyka, następstw klinicznych oraz możliwości profilaktyki.

Materiał i metody

Przeprowadzono przegląd aktualnego piśmiennictwa dotyczącego zaburzeń stabilności postawy, ryzyka upadków oraz metod profilaktyki upadków u pacjentów po udarze mózgu.

Praca ma charakter narracyjnego przeglądu piśmiennictwa z elementami przeglądu systematycznego, bez przeprowadzenia formalnej metaanalizy oraz oceny ryzyka błędu systematycznego. Przegląd został wykonany przez dwóch autorów pracy.

W przeglądzie uwzględniono badania dotyczące pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu odnoszące się do problematyki równowagi, chodu oraz upadków w populacji poudarowej. Część odnalezionych publikacji nie została uwzględniona w analizie, mimo ich związku z rehabilitacją poudarową, ponieważ nie odpowiadały bezpośrednio głównemu celowi pracy dotyczącemu ryzyka upadków i zaburzeń stabilności postawy u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu. Wykluczono przede wszystkim badania koncentrujące się na ocenie skuteczności pojedynczych metod terapeutycznych bez szerszej analizy ryzyka upadków, publikacje o charakterze protokołów badań oraz prace obejmujące populacje nieukierunkowane na osoby starsze.

Przeszukiwanie literatury przeprowadzono w bazach PubMed, Scopus oraz Web of Science. Analizą objęto publikacje opublikowane w latach 2012–2025 w zagranicznych czasopismach naukowych indeksowane w bazach, uzupełniając ją o wcześniejsze prace o znaczeniu klasycznym dla omawianej tematyki [9]. Łącznie przeanalizowano 29 publikacji, do przeglądu włączono

17 publikacji, z uwagi na kryteria wyłączenia nie włączono do przeglądu 12 publikacji.

Wyszukiwanie oparto na słowach kluczowych w języku polskim: udar, upadek, rehabilitacja, równowaga, kontrola postawy. Słowa kluczowe w języku angielskim: stroke, fall, rehabilitation, balance, postural control.

Do analizy włączono publikacje:

- opublikowane w języku angielskim,
- obejmujące dorosłych pacjentów po udarze mózgu, ze szczególnym uwzględnieniem populacji geriatrycznej,
- obejmujące problematykę zaburzeń równowagi, ryzyka upadków lub profilaktyki upadków.

Wykluczono publikacje:

- bez pełnego dostępu do tekstu,
- niespełniające kryteriów tematycznych pracy.
- koncentrujące się na ocenie skuteczności pojedynczych metod terapeutycznych bez szerszej analizy ryzyka upadków
- publikacje o charakterze protokołów badań
- nieukierunkowane na osoby starsze

Wyniki

Częstość występowania upadków po udarze mózgu

W okresie hospitalizacji upadki związane są głównie z ostrymi deficytami neurologicznymi, ograniczoną mobilnością oraz koniecznością adaptacji do nowych ograniczeń funkcjonalnych [1,4,9]. Jednocześnie badania wskazują, że po powrocie do środowiska domowego częstość upadków utrzymuje się lub nawet wzrasta, co wynika z większej samodzielności pacjentów, niewystarczającego nadzoru oraz obecności barier środowiskowych w domu [5,8,9,16,17]

Zaburzenia stabilności postawy i chodu jako główne czynniki ryzyka

Wyniki analizowanych badań wskazują, że zaburzenia stabilności postawy i chodu są jednymi z głównych czynników ryzyka upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu [3,6,9,11]. Szczególne znaczenie mają deficyty równowagi, asymetria obciążania kończyn, zaburzenia wzorca chodu oraz ograniczona kontrola posturalna, które istotnie zwiększają prawdopodobieństwo utraty stabilności i wystąpienia upadku [3,6,12].

Badania wykazały, że osoby po udarze często prezentują obniżoną propriocepcję oraz trudności w utrzymaniu środka ciężkości ciała, co wpływa na pogorszenie mobilności i zdolności do bezpiecznego poruszania się [3,12]. Nieprawidłowy chód, zmniejszona prędkość po-

ruszania się, skrócenie długości kroku oraz zaburzenia dynamicznej równowagi zostały uznane za niezależne predyktory upadków [3,11]. Dodatkowo asymetria postawy i osłabiona stabilizacja tułowia powodują kompensacyjne wzorce ruchowe, które zwiększają ryzyko utraty równowagi podczas wykonywania codziennych czynności [6,12].

Wyniki badań podkreślają również, że pogorszenie kontroli posturalnej i mobilności wiąże się nie tylko z większą liczbą upadków, ale także z ograniczeniem aktywności, spadkiem samodzielności oraz nasileniem lęku przed upadkiem [2,6,7]. W związku z tym autorzy wskazują na konieczność wdrażania kompleksowej rehabilitacji ukierunkowanej na poprawę równowagi, re-edukację chodu, trening propriocepcji oraz wzmacnianie stabilizacji centralnej w celu zmniejszenia ryzyka upadków w populacji geriatrycznej po udarze [1,10,12,13].

Pozostałe czynniki ryzyka upadków

Wyniki analizowanych badań wskazują, że oprócz zaburzeń równowagi i chodu istotną rolę w zwiększaniu ryzyka upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze odgrywają także inne czynniki kliniczne i psychospołeczne. Jednym z najważniejszych predyktorów kolejnych incydentów są wcześniejsze upadki, które znacząco zwiększają prawdopodobieństwo ponownego upadku zarówno podczas hospitalizacji, jak i po powrocie do środowiska domowego [3,6,9,16].

Badania wykazały również, że stosowanie pomocy lokomocyjnych, takich jak laski czy balkoniki, choć poprawia bezpieczeństwo poruszania się, może jednocześnie świadczyć o znacznych ograniczeniach funkcjonalnych i zwiększonym ryzyku utraty równowagi [1,6,7]. Dodatkowo niewłaściwe korzystanie ze sprzętu pomocniczego może sprzyjać kolejnym upadkom [5,9].

Istotnym czynnikiem ryzyka okazały się także depresja oraz lęk przed upadkiem. Pacjenci odczuwający strach przed ponownym upadkiem często ograniczają aktywność fizyczną, co prowadzi do pogorszenia sprawności, osłabienia mięśni oraz zmniejszenia samodzielności [2,4,6,7]. W badaniach wykazano, że lęk przed upadkiem jest silnie związany z obniżoną jakością życia i mniejszym uczestnictwem w codziennych aktywnościach [4,6,11,14].

Autorzy podkreślają również znaczenie deficytów poznawczych, które utrudniają ocenę sytuacji i bezpieczne planowanie ruchu, zwiększając ryzyko potknięć i utraty stabilności [5,7,9]. Problemy z koncentracją, uwagą oraz funkcjami wykonawczymi mogą dodatkowo ograniczać skuteczność strategii kompensacyjnych stosowanych przez pacjentów po udarze [5,9].

Kolejnym ważnym czynnikiem jest wielochorobowość i polifarmakoterapia, charakterystyczne dla populacji geriatrycznej. Współistnienie wielu chorób przewlekłych oraz stosowanie licznych leków, szczególnie wpływających na układ nerwowy i ciśnienie tętnicze, może prowadzić do zawrotów głowy, osłabienia i zaburzeń równowagi, zwiększając tym samym ryzyko upadków [5,7,14,17]. Wyniki badań wskazują więc na konieczność kompleksowej oceny stanu zdrowia pacjentów po udarze oraz indywidualizacji działań profilaktycznych ukierunkowanych na ograniczenie wszystkich czynników ryzyka upadków [1,5,6,7].

Konsekwencje kliniczne upadków

Konsekwencje kliniczne wynikające z analizowanych badań wskazują na konieczność prowadzenia kompleksowej profilaktyki upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu. Zgodnie z wytycznymi światowymi dotyczącymi profilaktyki upadków, ocena ryzyka powinna obejmować nie tylko zaburzenia chodu i równowagi, ale także czynniki poznawcze, psychospołeczne oraz współistniejące choroby przewlekłe [5]. Xie i wsp. wykazali, że do najważniejszych czynników związanych z lękiem przed upadkiem należą obniżona sprawność funkcjonalna, zaburzenia równowagi oraz ograniczona mobilność [7].

W kilku badaniach podkreślono znaczenie wcześniejszych upadków jako istotnego czynnika ryzyka kolejnych incydentów. Batchelor i wsp. wskazali, że pacjenci po udarze doświadczają upadków częściej niż populacja ogólna osób starszych, szczególnie w pierwszych miesiącach po zachorowaniu [9]. Podobne obserwacje przedstawili Wang i wsp., analizując dane z międzynarodowej bazy rehabilitacji poudarowej, gdzie wcześniejsze upadki wiązały się ze zwiększonym ryzykiem ciężkich urazów po kolejnych incydentach [16].

Badania dotyczące rehabilitacji poudarowej wskazują na skuteczność programów ukierunkowanych na poprawę równowagi oraz kontroli posturalnej. Bower i wsp. wykazali, że zaburzenia równowagi dynamicznej oraz nieprawidłowe parametry chodu są niezależnymi predyktorami upadków po udarze [3]. Z kolei Zhang i Zheng opisali korzystny wpływ treningu stabilizacji centralnej na poprawę kontroli posturalnej i funkcji ruchowych pacjentów po udarze [12]. Denissen i wsp. podkreślili natomiast, że interwencje rehabilitacyjne mogą ograniczać ryzyko upadków, choć skuteczność poszczególnych metod zależy od stanu funkcjonalnego pacjentów [1].

W literaturze zwrócono również uwagę na znaczenie nowoczesnych metod rehabilitacji. Laver i wsp. wykaza-

li, że rehabilitacja z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej może poprawiać równowagę i funkcje motoryczne po udarze [10]. Podobne wyniki przedstawili Darcy i wsp., którzy zaobserwowali poprawę stabilności oraz zmniejszenie ryzyka upadków u pacjentów korzystających z domowego urządzenia wspomagającego trening chodu [13].

Istotnym zagadnieniem opisywanym w badaniach jest lęk przed upadkiem. Hussain i wsp. wykazali, że strach przed upadkiem utrzymujący się po udarze wiąże się z niższą sprawnością funkcjonalną i ograniczeniem aktywności [2]. Wyniki metaanalizy przeprowadzonej przez Pin i wsp. potwierdziły zależność pomiędzy lękiem przed upadkiem a zwiększoną częstością rzeczywistych upadków zarówno w okresie ostrym, jak i przewlekłym po udarze [6]. Schmid i wsp. podkreślili dodatkowo, że lęk przed upadkiem może prowadzić do ograniczenia samodzielności i zmniejszenia uczestnictwa w codziennych aktywnościach [4].

Badania wskazują również na znaczenie oceny funkcji poznawczych u pacjentów po udarze. Montero-Odasso i wsp. podkreślają, że zaburzenia uwagi i funkcji wykonawczych zwiększają ryzyko upadków u osób starszych [5]. Według Batchelor i wsp. deficyty poznawcze mogą utrudniać bezpieczne poruszanie się i wpływać na pogorszenie kontroli równowagi [9].

W analizowanych publikacjach zwrócono także uwagę na wpływ wielochorobowości i zespołu kruchości na ryzyko upadków. Chen i wsp. wykazali, że kruchość geriatryczna pośredniczy w zależności pomiędzy lękiem przed upadkiem a rzeczywistym ryzykiem upadków u pacjentów po udarze niedokrwinnym [14]. Zhang i wsp. zaobserwowali zwiększoną częstość urazowych upadków przed i po rozpoznaniu udaru mózgu w populacji osób starszych [17]. Wytyczne światowe zalecają regularną ocenę farmakoterapii, szczególnie leków wpływających na układ nerwowy oraz ciśnienie tętnicze, jako element profilaktyki upadków [5].

Autorzy analizowanych badań podkreślają, że skuteczna profilaktyka upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze wymaga postępowania interdyscyplinarnego obejmującego rehabilitację ruchową, ocenę funkcji poznawczych, wsparcie psychologiczne oraz edukację pacjentów i opiekunów [1,5,6].

Ocena ryzyka upadków w praktyce klinicznej

W analizowanych badaniach podkreślono, że ocena ryzyka upadków w praktyce klinicznej u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu powinna mieć charakter kompleksowy i wieloczynnikowy [1,5,9]. Autorzy wskazują, że skuteczna identyfikacja osób zagrożonych

upadkami wymaga uwzględnienia zarówno stanu funkcjonalnego chorego, jak i współistniejących problemów neurologicznych, poznawczych oraz środowiskowych [5,9,11].

Istotnym elementem postępowania jest całościowa ocena geriatryczna, obejmująca analizę mobilności, sprawności w czynnościach dnia codziennego, funkcji poznawczych, stanu psychicznego, liczby chorób współistniejących oraz stosowanej farmakoterapii [5,11,14]. Badania wskazują, że wielochorobowość, polifarmakoterapia oraz współistniejące zaburzenia poznawcze znacząco zwiększają ryzyko upadków i powinny być rutynowo oceniane w praktyce klinicznej [5,11].

Autorzy podkreślają również znaczenie testów funkcjonalnych służących do oceny mobilności i zdolności lokomocyjnych pacjentów po udarze [3,6,9]. Szczególną wartość diagnostyczną mają testy oceniające chód, szybkość poruszania się, zdolność zmiany pozycji oraz wykonywanie złożonych czynności ruchowych [3,9]. Wyniki badań pokazują, że pogorszenie parametrów funkcjonalnych wiąże się bezpośrednio ze wzrostem ryzyka pierwszych i nawrotowych upadków [3,11].

Kluczowym elementem diagnostyki pozostaje ocena równowagi i zaburzeń stabilności postawy [3,6,12]. W wielu analizowanych pracach wykazano, że deficyty kontroli posturalnej, asymetria obciążania kończyn, zaburzenia propriocepcji oraz ograniczona zdolność utrzymania środka ciężkości stanowią jedne z najważniejszych predyktorów upadków po udarze mózgu [3,6,12]. Badania Bower i wsp. oraz Pin i wsp. wskazują, że zarówno statyczna, jak i dynamiczna równowaga mają istotne znaczenie prognostyczne i powinny być systematycznie oceniane podczas rehabilitacji [3,6].

Wyniki badań podkreślają konieczność prowadzenia wieloczynnikowej diagnostyki, obejmującej jednoczesną ocenę zaburzeń chodu, równowagi, funkcji poznawczych, stanu emocjonalnego oraz czynników środowiskowych [1,5,9]. Autorzy zwracają uwagę, że szczególnie ważne jest wczesne wykrywanie zaburzeń stabilności postawy, ponieważ ich obecność wiąże się ze zwiększoną liczbą upadków, gorszym rokowaniem funkcjonalnym oraz większym ryzykiem utraty samodzielności w populacji geriatrycznej po udarze [3,6,11,12].

Profilaktyka i zapobieganie upadkom

W analizowanych badaniach podkreślono, że profilaktyka i zapobieganie upadkom u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu powinny mieć charakter kompleksowy, wielokierunkowy i długoterminowy. Autorzy wskazują, że skuteczna prewencja wymaga jednoczesnego oddziaływania na czynniki ruchowe, psycholo-

giczne, środowiskowe oraz zdrowotne, zarówno w okresie hospitalizacji, jak i po powrocie pacjenta do domu [1,4,5,9].

Najważniejszym elementem profilaktyki jest rehabilitacja ukierunkowana na poprawę równowagi, kontroli posturalnej oraz jakości chodu. Badania wykazały, że regularny trening równowagi, ćwiczenia wzmacniające mięśnie kończyn dolnych i stabilizację centralną oraz reedukacja chodu mogą znacząco zmniejszać ryzyko upadków i poprawiać sprawność funkcjonalną pacjentów po udarze [3,10,12,13]. Szczególne znaczenie przypisuje się ćwiczeniom dynamicznym, poprawiającym zdolność utrzymania stabilności podczas wykonywania codziennych czynności [3,12].

Autorzy podkreślają również rolę wieloczynnikowych programów profilaktycznych obejmujących edukację pacjenta i rodziny, ocenę bezpieczeństwa środowiska domowego oraz identyfikację indywidualnych czynników ryzyka [1,5,8,15]. W badaniach wskazano, że usunięcie barier architektonicznych, poprawa oświetlenia, stosowanie odpowiedniego obuwia oraz właściwe korzystanie z pomocy lokomocyjnych mogą ograniczać liczbę upadków po wypisie ze szpitala [5,8].

Istotnym elementem zapobiegania upadkom jest także redukcja lęku przed upadkiem i wzmacnianie poczucia własnej skuteczności pacjentów. Badania wykazały, że obniżenie poziomu lęku sprzyja większej aktywności ruchowej i poprawie funkcjonowania, natomiast nadmierny strach prowadzi do ograniczenia aktywności, osłabienia sprawności i zwiększenia ryzyka kolejnych upadków [2,6,7,14].

W analizowanych publikacjach zwrócono również uwagę na znaczenie nowoczesnych metod terapeutycznych, takich jak trening z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości, urządzeń wspomagających chód czy programów rehabilitacji domowej. Metody te mogą poprawiać równowagę, mobilność oraz bezpieczeństwo poruszania się pacjentów po udarze [10,13,15].

Badania podkreślają ponadto konieczność regularnej oceny stanu zdrowia pacjentów geriatrycznych, kontroli chorób współistniejących oraz przeglądu farmakoterapii w celu ograniczenia działań niepożądanych zwiększających ryzyko upadków [5,7,11,14]. Autorzy zgodnie wskazują, że najskuteczniejsze efekty osiąga się poprzez indywidualizację działań profilaktycznych oraz współpracę interdyscyplinarnego zespołu terapeutycznego [1,5,9].

Dyskusja

Analiza dostępnego piśmiennictwa potwierdza, że zaburzenia stabilności postawy i związane z nimi upadki

stanowią jeden z najważniejszych problemów klinicznych u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu. Większość autorów jest zgodna co do tego, że upadki mają charakter wieloczynnikowy, a ich występowanie wynika zarówno z następstw neurologicznych udaru, jak i procesów starzenia oraz chorób współistniejących [1,5,9]. Zgodność badań dotyczy przede wszystkim roli zaburzeń równowagi, kontroli posturalnej i chodu jako głównych czynników ryzyka upadków [3,6,11,12].

Badania Bower i wsp. [3] oraz Pin i wsp. wykazały, że pogorszenie równowagi dynamicznej, asymetria postawy oraz zaburzenia chodu istotnie zwiększają ryzyko upadków po udarze [6]. Wyniki te są zgodne z obserwacjami Batchelor i wsp., którzy podkreślili, że ograniczona mobilność i zaburzenia lokomocji są jednymi z najczęstszych przyczyn nawrotowych upadków u pacjentów poudarowych [9]. Podobne wnioski przedstawił Zhang i Zheng, wskazując na znaczenie stabilizacji centralnej i kontroli tułowia dla utrzymania równowagi funkcjonalnej [12]. Zbieżność tych badań sugeruje, że zaburzenia kontroli posturalnej mają kluczowe znaczenie prognostyczne niezależnie od wieku pacjenta czy czasu od udaru.

Zgodność z literaturą dotyczy również wpływu czynników psychospołecznych na ryzyko upadków. Hussain oraz Xie i wsp. wykazali, że lęk przed upadkiem prowadzi do ograniczenia aktywności fizycznej, obniżenia sprawności i pogorszenia jakości życia [2,7]. Wyniki te są spójne z badaniami dotyczącymi populacji geriatrycznej niezależnie od udaru, opisanymi w światowych wytycznych prewencji upadków [5]. Autorzy zgodnie podkreślają, że czynniki psychologiczne mogą nasilać ograniczenia funkcjonalne i zwiększać ryzyko kolejnych incydentów upadków.

Większość analizowanych publikacji wskazuje również na znaczenie wieloczynnikowej oceny ryzyka upadków [1,5,9]. Badania są zgodne, że sama ocena neurologiczna jest niewystarczająca, a skuteczna diagnostyka powinna obejmować analizę funkcji poznawczych, mobilności, farmakoterapii oraz czynników środowiskowych [5,11]. Podobne stanowisko prezentują światowe wytyczne dotyczące prewencji upadków u osób starszych, które rekomendują kompleksową ocenę geriatryczną jako podstawę postępowania profilaktycznego [5].

Pomimo wielu zgodnych obserwacji w literaturze widoczne są także pewne rozbieżności. Dotyczą one przede wszystkim skuteczności poszczególnych metod profilaktyki upadków. Denissen i wsp. wskazują, że dostępne dane dotyczące skuteczności interwencji zapobiegających upadkom po udarze są nadal ograniczone i nie pozwalają na jednoznaczne określenie najbardziej

efektywnej strategii terapeutycznej [1]. Z kolei nowsze badania, takie jak prace Darcy i wsp. czy Wang i wsp., sugerują korzystny wpływ nowoczesnych metod rehabilitacji, w tym urządzeń wspomagających chód i programów samokontroli, na poprawę równowagi oraz redukcję ryzyka upadków [13,15]. Rozbieżności te mogą wynikać z różnic metodologicznych pomiędzy badaniami, niewielkich grup badanych oraz odmiennego czasu obserwacji pacjentów.

Niejednoznaczne pozostają również dane dotyczące wpływu pomocy lokomocyjnych na ryzyko upadków. Część autorów podkreśla ich znaczenie ochronne poprzez poprawę stabilności chodu [5], natomiast inne badania wskazują, że korzystanie z lasek lub balkoników może być markerem zaawansowanych zaburzeń funkcjonalnych i większego ryzyka kolejnych upadków [9]. Może to sugerować, że znaczenie pomocy ortopedycznych zależy od stopnia sprawności pacjenta, jakości instruktazu oraz indywidualnego dopasowania sprzętu pomocniczego.

W analizowanej literaturze widoczne są także istotne luki badawcze. Większość badań obejmuje heterogeniczne grupy pacjentów pod względem wieku, czasu od udaru oraz stopnia niesprawności, co utrudnia porównywanie wyników i formułowanie jednolitych zaleceń klinicznych [1,5]. Stosowane są również różne narzędzia oceny równowagi i ryzyka upadków, co ogranicza możliwość standaryzacji postępowania diagnostycznego. Ponadto wiele badań koncentruje się na krótkoterminowych efektach rehabilitacji, podczas gdy nadal brakuje danych dotyczących długofalowej skuteczności programów profilaktycznych u pacjentów geriatrycznych po udarze.

Niewystarczająco poznany pozostaje także wpływ współistniejących zaburzeń poznawczych, depresji i zespołu kruchości na mechanizmy prowadzące do upadków [7,14]. Wciąż ograniczona jest liczba badań oceniających zależność pomiędzy stanem psychicznym pacjentów a skutecznością rehabilitacji równowagi i reedukacji chodu. Dodatkowo niewiele publikacji analizuje różnice pomiędzy pacjentami hospitalizowanymi a osobami funkcjonującymi w środowisku domowym, mimo że warunki środowiskowe mają istotny wpływ na ryzyko upadków [1,17].

Konieczne wydają się dalsze badania obejmujące duże, jednorodne grupy pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu oraz wykorzystujące standaryzowane narzędzia oceny równowagi i ryzyka upadków. Szczególnie istotne byłoby określenie, które elementy rehabilitacji mają największy wpływ na redukcję liczby upadków i poprawę samodzielności funkcjonalnej. W przyszłych badaniach warto również uwzględnić wpływ nowocze-

snych technologii rehabilitacyjnych, takich jak wirtualna rzeczywistość, systemy biofeedbacku czy urządzenia wspomagające chód, na długoterminowe bezpieczeństwo pacjentów po udarze [10,13].

Podsumowując, aktualna literatura wskazuje, że zaburzenia stabilności postawy są jednym z najważniejszych czynników ryzyka upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu. Mimo dużej zgodności badań dotyczącej znaczenia zaburzeń równowagi i mobilności, nadal istnieją rozbieżności odnoszące się do skuteczności poszczególnych metod profilaktyki. Dalsze badania są niezbędne do opracowania skutecznych, zindywidualizowanych strategii postępowania terapeutycznego i profilaktycznego w tej szczególnie narażonej grupie pacjentów.

Wnioski

1. Zaburzenia stabilności postawy stanowią istotny czynnik ryzyka upadków u pacjentów geriatrycznych po udarze mózgu.
2. Ryzyko upadków utrzymuje się zarówno w okresie hospitalizacji, jak i po wypisie do środowiska domowego.
3. Skuteczna profilaktyka wymaga wieloczynnikowego i zindywidualizowanego podejścia terapeutycznego.
4. Rutynowa ocena ryzyka upadków powinna stanowić integralny element opieki poudarowej.

Konflikt interesów/Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo/References

1. Denissen S, Staring W, Kunkel D, Pickering RM, Lennon S, Geurts AC, Weerdesteyn V, Verheyden GS. Interventions for preventing falls in people after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;(10):CD008728. doi:10.1002/14651858.CD008728.pub3.
2. Hussain N, Hansson PO, Persson CU. Prediction of fear of falling at 6 months after stroke based on 279 individuals from the Fall Study of Gothenburg. *Scientific Report.* 2021;11(1):13503. doi:10.1038/s41598-021-92546-9.
3. Bower K, Thilarajah S, Pua YH, Williams G, Tan D, Mentiplay B, Denehy L, Clark R. Dynamic balance and instrumented gait variables are independent predictors of falls following stroke. *J Neuroeng Rehabil.* 2019;16(1):3. doi:10.1186/s12984-018-0478-4.
4. Schmid AA, Arnold SE, Jones VA, Ritter MJ, Sapp SA, van Puymbroeck M. Fear of Falling in People With Chronic Stroke. *Am J Occup Ther.* 2015;69(3):6903350020p1-6903350020p5. doi:10.5014/ajot.2015.016253.
5. Montero-Odasso M, van der Velde N, Martin FC i wsp. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age and Ageing.* 2022;51(9):afac205. doi:10.1093/ageing/afac205.
6. Pin TW, Winser SJ, Chan WLS, Chau B, Ng S, Wong T, Mak M, Pang M. Association between fear of falling and falls following acute and chronic stroke: a systematic review with meta-analysis. *J Rehabil Med.* 2024;56:jrm18650. doi:10.2340/jrm.v56.18650.
7. Xie Q, Pei J, Gou L, Zhang Y, Zhong J, Su Y, Wang X, Ma L, Dou X. Risk factors for fear of falling in stroke patients: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2022;12(6):e056340. doi:10.1136/bmjopen-2021-056340.
8. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson L, Lamb SE. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(9):CD007146. doi:10.1002/14651858.CD007146.pub3.
9. Batchelor FA, Mackintosh SF, Said CM, Hill KD. Falls after stroke. *Int J Stroke.* 2012;7(6):482-490. doi:10.1111/j.1747-4949.2012.00796.x.
10. Laver KE, Lange B, George S, Deutsch JE, Saposnik G, Crotty M. Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;(11):CD008349. doi:10.1002/14651858.CD008349.pub4.

11. Yang Y, Li M, Ding X, Zhang L, Jin M, Jin Y. Classification and influencing factors of fear of falling in elderly stroke patients: a latent profile analysis. *Aging Clin Exp Res.* 2025;37(1):329. doi:10.1007/s40520-025-03236-9.
12. Zhang T, Zheng J. Enhancing postural control in stroke patients: advances in mechanisms and functional recovery analysis of core stability training. *Neurol Sci.* 2025;46(8):3457-3467. doi:10.1007/s10072-025-08119-5.
13. Darcy B, Rashford L, Huizenga D, Reed KB, Bamberg SJM. Balance improvement and fall risk reduction in stroke survivors after treatment with a wearable home-use gait device: single-arm longitudinal study with 1-year follow-up. *JMIR Form Res.* 2025;9:e67297. doi:10.2196/67297.
14. Chen M, Pan Z, Lin C. Mediating effect analysis: how frailty affects fear of falling and fall risk in elderly patients with ischemic stroke. *Medicine (Baltimore).* 2025;104(40):e45035. doi:10.1097/MD.00000000000045035.
15. Wang Y, Chaiard J, Lirtmunlikaporn S, Suwankruhasn N. Effects of an individual and family self-management of fall prevention programme on balance ability and fall-related self-efficacy among Chinese poststroke individuals: a study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2025;15(7):e100966. doi:10.1136/bmjopen-2025-100966.
16. Wang J, Bernhardt J, Johns H, Churilov L, Said C, Fini NA, Batchelor F, Collier J, Ellery F, Bower KJ. An exploration of serious falls after stroke using a large international stroke rehabilitation database. *Int J Stroke.* 2025;20(5):550-558. doi:10.1177/17474930251314330.
17. Zhang L, Wang J, Dong X, Dove A, Sakakibara S, Liu X, Wang C, Wang Z, Welmer AK, Xu W. Injurious falls before, during, and after stroke diagnosis: a population-based study. *J Am Med Dir Assoc.* 2025;26(3):105465. doi:10.1016/j.jamda.2024.105465.