

# Posúdenie rizikových faktorov pádu u pacientov v ambulantnej starostlivosti

## Assessment of Fall Risk Factors in the Patients in Ambulatory Health Care

Mária Kilíková, Gabriela Barillová

Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety Bratislava, detašované pracovisko bl. Sary Salkaházi Rožňava

<https://doi.org/10.54937/zs.2023.15.1.39-43>

### Abstrakt

**Cieľ:** Identifikovať rizikové faktory pádov u pacientov v ambulantnej starostlivosti.

**Metodika:** Výskum sme realizovali v ambulancii praktického lekára v období od januára 2021 do júna 2021. Súbor tvorilo 937 respondentov, ktorí absolvovali preventívnu prehliadku. Použili sme skriningový test na riziko pádov a Morse Fall Scale. Dáta boli spracované pomocou viacnásobnej regresnej analýzy ( $p < 0,05$ ).

**Výsledky:** Priemerne zvyšujúci sa vek pacientov je najvýznamnejší faktor rizika pádu. Zistili sme štatistickú závislosť medzi vekom ( $\geq 75$  rokov) a rizikom pádu. Pohlavie nie je štatisticky významné. V celom súbore sme identifikovali priemerné riziko pádu. Komorbidita a medikácia boli v našom súbore najčastejšie sa vyskytujúce faktormi rizika pádov.

**Záver:** Posudzovanie rizika pádov v ambulantnej starostlivosti sa stane nevyhnutnou súčasťou komplexnej starostlivosti. Realizáciu tejto kompetencie sestry považujeme za činnosť preventívneho charakteru so zameraním na tvorbu programov na prevenciu pádov vo všetkých formách zdravotnej starostlivosti vrátane edukácie pacientov.

**Kľúčové slová:** Faktory. Pády. Posúdenie. Riziko.

### Abstract

**Objective:** To identify risk factors for falls in ambulatory health care.

**Methodology:** We carried out the research in a general practitioner's clinic in the period from January 2021 to June 2021. The file consisted of 937 respondents who completed a preventive examination. We used the fall risk screening test and the Morse Fall Scale. Data were processed using multiple regression analysis ( $p < 0.05$ ).

**Results:** The average increasing age of patients is the most significant fall risk factor. We found a statistical dependence between age ( $\geq 75$  years) and the risk of falling. Gender is not statistically significant. We identified an average risk of falling in the our sample. Comorbidity and medication were the most frequently occurring risk factors for falls in the research sample.

**Conclusion:** Fall risk assessment in ambulatory care will become an essential part of comprehensive care. We consider the implementation of this nurse competence to be an activity of a preventive nature with a focus on the creation of programs for the prevention of falls in all forms of health care, including patient education.

**Key words:** Factors. Falls. Assessment. Risk.

## Úvod

Demografické prognózy upriamujú pozornosť na odhady, že do roku 2060 bude Slovenská republika patriť medzi tri najstaršie krajiny v Európskej únii [1]. Zvyšujúci sa počet osôb vyššieho veku v populácii je zdrojom problémov, ktoré si vyžadujú skúmanie a dokazovanie ich významu. V tejto súvislosti je všeobecne známe, že zvyšujúcim sa vekom sa zvyšuje riziko pádov. Bóriková et al. [2] považuje posudzovanie rizika pádov a identifikáciu faktorov pádov za nevyhnutnú potrebu vysokej priority. Pokorná et al. [3] je toho názoru, že systematické posudzovanie riziká pádov je východiskom pre výber a implementáciu intervencií založených na dôkazoch. Intervencie na identifikáciu a zníženie rizika pádov je možné praktizovať v ambulantnej starostlivosti. Ide o proces preventívnych opatrení, ktoré realizuje sestra. Podľa Vlkovej a Gerlichovej [4] vstupné hodnotenie rizika pádu pri prijímaní pacienta je nevyhnutnosťou. Sme toho názoru, že vyššiu prioritu má preventívna diagnostika rizík. Podľa Vörösovej [5] sestra má vykonávať skrining rizika pádov pri prijatí a každej významnej zmene zdravotného stavu u všetkých pacientov za účelom identifikovania rizikových faktorov. Táto intervencia vyplýva z vyhlášky MZ SR č. 95/2018, ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe v povolani sestra [6]. Sestra samostatne

posudzuje zdravotný stav osoby alebo zmenu jej zdravotného stavu. Používa meracie a hodnotiace nástroje vrátane hodnotenia rizika pádu. Na túto skutočnosť upriamujú pozornosť Kientz a Hester [7]. Zistili, že včasným skriningom rizika pádu sú sestry schopné predvídať pády a predchádzať im. Riziko pádu u pacientov je determinované množstvom faktorov. Hlavné rizikové faktory priamo alebo nepriamo ovplyvňujú zdravotný stav pacienta. Bóriková, Tomagová [8] uvádzajú, že každý pacient bez ohľadu na vek alebo fyzické schopnosti, môže mať riziko pádov v dôsledku zmien v zdravotnom stave, medikácie, diagnostických a terapeutických procedúr. Naňáková et al. [9] preukázali štatisticky významný rozdiel vo výskyte pádu v súvislosti s užívaním liekov. U pacientov s nízkou mierou sebestačnosti zaznamenali významne častejší výskyt pádu z lôžka (45,5 %). Bobkowská et al. [10] pripisujú význam včasnej identifikácii strachu z pádu. Skúmali faktory, ktoré podmieňujú vznik strachu z pádu. Zaznamenali vyššiu mieru strachu u starších osôb s horším zdravotným stavom a pozitívnu pádovou anamnézou. Bez presnej predikcie rizika je implementácia preventívnych zásahov iba subjektívna intervencia, čo ohrozuje akýkoľvek štandardný postup starostlivosti o prevenciu pádov.

**Cieľom** prieskumu bolo posúdiť a vyhodnotiť riziko vzniku pádu u vybraných pacientov v ambulancii všeobecného lekára pre dospelých s ohľadom na vek, pohlavie, komorbidity, medikáciu a poruchy vyprázdňovania.

## Metodika

Riziko pádu v celom súbore (n=937) sme hodnotili pomocou skríningového testu na určenie rizika pádu (ST) u pacientov stredného a vyššieho veku a Morse Fall Scale (MFS). Štatistickú analýzu sme realizovali v programe Gretl pomocou štatistickej metódy viacnásobnej regresnej analýzy ( $p < 0,05$ ) v lineárnej regresnej rovnici so závislou premennou riziko pádu a s nezávislými premennými v podobe rizikových faktorov (z posudzovacej škály MFS) vo vzťahu k veku a pohlaviu. Do výberového súboru bolo zaradených 937 pacientov (Tab.1).

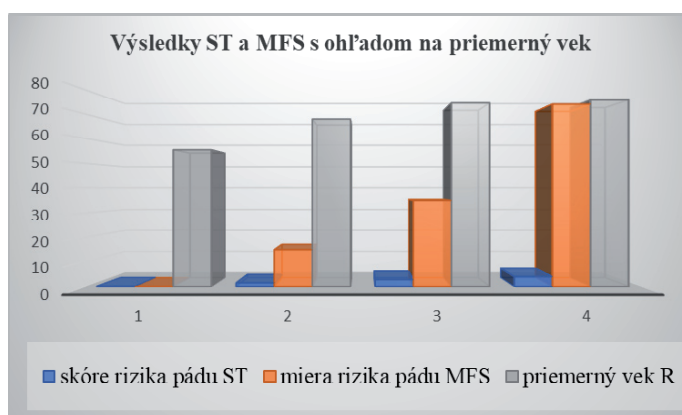
**Tab. 1** Súbor respondentov

Pohlavie	n	%	Priemerný vek
muž	420	44,82	62,71
žena	517	55,18	65,39
Σ	937	100	64,19

Kritériom zaradenia do výskumného súboru bol vek (50 a viac rokov), komorbidity ( $\geq 2$  diagnózy), medikácia ( $\geq 5$  indikačných skupín liekov). Prieskum sme realizovali v ambulancii všeobecného lekára pre dospelých v období od januára 2021 do júna 2021.

## Výsledky

Populačné starnutie na Slovensku je silný fenomén súčasnej doby. Riziko pádov exponenciálne zvyšujú aj s vekom súvisiace biologické zmeny. Skóre rizika pádov je determinované priemerným vekom (Graf 1). Vek je silným argumentom nato, aby sa v blízkej budúcnosti prijali preventívne opatrenia. Ich autormi môžu byť aj sestry.



**Graf 1** Riziko pádu s ohľadom na priemerný vek respondentov v jednotlivých rizikových skupinách

So zvyšujúcim sa stupňom rizika vzniku pádu priamo úmerne stúpa nielen skóre rizika pádu, ale tiež aj priemerný vek respondentov (graf 1). Priemerné skóre rizika pádu v celom súbore respondentov (n = 937) bolo na úrovni stredného rizika (MFS skóre  $29,9 \pm 19,8$ ; min. 0, max. 105).

**Tab. 2** Závislosť rizika pádu od veku

Parameter	Koeficient	Štandardná chyba odhadu	t-štatistika	p-hodnota	Štatistická významnosť
Konštanta	2,958	0,884	3,348	0,001	-
Vek $\geq 75$ r.	0,137	0,044	3,090	0,002	Áno
Pád – vek $\geq 75$	0,540	0,148	3,653	0,000	Áno

Všeobecne možno povedať, že všetci pacienti majú počas hospitalizácie určité riziko pádov.

Zistili sme štatisticky významnú závislosť ( $a = 0,137$ ;  $p = 0,002 < 0,05$ ) medzi vekom (75 rokov) a rizikom pádu (Tab.2).

**Tab. 3** Závislosť rizika pádu od pohlavia

Parameter	Koeficient	Štandardná chyba odhadu	t-štatistika	p-hodnota	Štatistická významnosť
Konštanta	2,958	0,884	3,348	0,001	-
Pohlavie	- 0,344	0,262	- 1,315	0,189	Nie
Pád – pohlavie	6,623	3,485	1,900	0,058	Nie

Výpočty nepreukázali štatistickú významnú interakciu medzi rizikom pádu a pohlavím ( $p > 0,05$ ). Koeficient je záporný a riziko pádu s ohľadom na pohlavie nenarastá (Tab.3). Čím viac rizikových faktorov, tým väčšia pravdepodobnosť pádov. Súbor rizikových faktorov v našom súbore respondentov ilustruje Tab.4. Ukazuje sa potreba implementácie štandardizovaného postupu kontinuálneho posúdenia existujúcich rizikových faktorov a ich kombinácií.

Tab. 4 Štatistická významnosť faktorov rizika pádov

Parameter	Koeficient	Štandardná chyba odhadu	t-štatistika	p-hodnota	Štatistická významnosť
Konštanta	2,958	0,884	3,348	0,001	-
Pohlavie	- 0,344	0,262	- 1,315	0,189	nie
<b>Vek <math>\geq</math> 75 rokov</b>	0,137	0,044	3,090	<b>0,002</b>	áno
<b>Pohyb</b>	26,985	2,606	10,350	<b>0,000</b>	áno
<b>Vyprázdňovanie</b>	8,044	2,514	3,199	<b>0,001</b>	áno
<b>Medikácia</b>	13,281	0,508	26,120	<b>0,000</b>	áno
Zmyslové poruchy	0,896	0,662	1,355	0,176	nie
Mentálny stav	0,690	1,116	0,619	0,536	nie
Pád – pohlavie	6,623	3,485	1,900	0,058	nie
<b>Pád – vek <math>\geq</math> 75 rokov</b>	0,540	0,148	3,653	<b>0,000</b>	áno
Pád – pohyb	3,712	4,832	0,768	0,443	nie
Pád – vyprázdňovanie	1,425	5,786	0,246	0,806	nie
<b>Pád – medikácia</b>	9,481	3,555	2,667	<b>0,008</b>	áno
Pád – zmyslové poruchy	- 7,057	5,052	- 1,397	0,163	nie
Pád – mentálny stav	1,265	3,847	0,329	0,742	nie

V súbore respondentov ( $n = 937$ ) k najpočetnejším rizikovým faktorom pádu (Tab.4) patrili: komorbidity  $\geq 2$  diagnózy a medikácia  $\geq 5$  indikačných skupín liekov (62,3 %), poruchy chôdze, rovnováhy a hybnosti (20,9 %), zmyslové poruchy zrakové a sluchové (14,6 %) a poruchy vyprázdňovania (9,4 %). V rámci viacnásobnej regresie boli v súbore respondentov identifikované významné faktory nárastu bodov na bodovom skóre MFS: vek ( $p = 0,002$ ), nárast o 1,4 bodov, pohyb ( $p = 0,000$ ), nárast o 27 bodov, poruchy vyprázdňovania ( $p = 0,001$ ), nárast o 8 bodov, komorbidity a medikácia (0,000), nárast o 13 bodov.

## Diskusia

Riziko pádu je multifaktorálne a podľa WHO [11] dochádza k pádom v dôsledku zložitej interakcie viacerých rizikových faktorov. V prevencii pádov sú významné metódy včasného posúdenia potenciálnych rizík. Feil a Gardner [12] identifikovali až dvadsať metód na posudzovanie rizika pádov, vrátane 14 nástrojov na posudzovanie a šesť funkčných testov pre oblasti akútnej starostlivosti, dlhodobej starostlivosti a komunitnej starostlivosti. Pre potreby nášho výskumu sme použili štandardný nástroj Morse Fall Scale. Podobne postupovali aj Miertová et al. [13]. V komunite hospitalizovaných pacientov ( $n = 298$ ) skúmali podobné rizikové faktory. Najpočetnejším rizikovým faktorom bola porucha chôdze, rovnováhy a hybnosti (80,9%), ktorá je predané oddelenie najtypickejšia, farmakoterapia (57,0 %), pridružené ochorenia (52,7 %), a porucha zraku (52,3 %). Vek je jedným z kľúčových rizikových faktorov pádov. Vo vzťahu k veku je početnosť pádov typická najmä pre staršiu populáciu. Krajčík [14] udáva, že asi 25 % ľudí vo veku od 65 rokov v priebehu roka spadne a nad 75 rokov je to až 50 %. Výsledky nášho výskumu potvrdzujú identické zistenie. Aj v komparácii s výsledkami štúdie Shaha a Williamsovej [15] konštatujeme zhodu. Zo štúdie autorov vyplynulo, že osoby

vyššieho veku utrpeli pády. Najviac osoby vo veku od 85 do 95 rokov (40 %) a 22 % u osôb vo veku od 75 do 85 rokov. Riziko pádu v súvislosti s vekom narastá na bodovom skóre Morseovej škály približne o 1,4 bodu každých desať rokov. Konštatujeme významnú súvislosť medzi rizikom pádu a vekom (vek na  $\geq 75$  rokov). Po páde sa efekt vzrastajúceho rizika vzniku pádu zvyraňuje na bodovom skóre Morseovej škály o 6,8 bodu na každých desať rokov veku. Pohl et al. [16] popisujú ako sú osoby vyššieho veku vynaliezavé a snažia sa zabrániť pádom buď prispôbením svojich pohybov alebo kompenzovaním inými pomôckami ako napr. používaním severských palíc. Okrem toho sa obávajú, že budú musieť obmedziť svoje bežné činnosti, ktoré si cenia viac ako program na prevenciu pádov. Ich zistenia tiež naznačujú, že osoby vyššieho veku sa skôr učia a zdieľajú skúsenosti s rovesníkmi. Vo všeobecnosti prevláda názor, že aj pohlavie má vplyv na riziko pádu. Predpokladá sa, že vyššia pravdepodobnosť pádu u žien ako u mužov. V našom prieskume sa tento názor nepotvrdil. Súvislosť medzi rizikom pádu s pohlavím sa štatisticky nepreukázala (hodnota  $p > 0,05$ ). Ženy trpia väčšou stratou minerálnej hustoty kostí, a preto najčastejšou komplikáciou pádu sú zlomeniny. Pozoruhodná je dominancia strachu z pádu u žien. Růžičková a Zeleníková [17] zistili rozdiel v prežívaní strachu medzi mužmi a ženami. Väčší pocit strachu signalizovali ženy (42 %) ako muži (23 %). Komorbidity t.j. užívanie viac druhov liekov (napr. benzodiazepíny, antihypertenzíva, diuretiká, antiparkinsoniká, antiepileptiká, antipsychotiká, antidepresíva, laxatíva) sapaňuje zo zdravotného hľadiska za prediktor pádov. Lamis et al. [18] v prípadovej štúdií zdokumentovali lieky podané do 48 hodín pred pádom, klasifikované ako látky ovplyvňujúce centrálny nervový systém. U viac ako polovice pacientov sa preukázala súvislosť medzi užívaním liekov a pádom. Výsledky nášho prieskumu potvrdzujú existenciu tejto súvislosti. Užívanie  $\geq 5$  indikačných skupín liekov v našej vzorke pacientov znamená riziko pádu (62,3 %). Medikácia je jedným z hlavných rizikových faktorov



pádov u pacientov v ambulantnej starostlivosti. Odporúčame ich prísnejšiu kontrolu a reguláciu. Potrebu účinnej farmakoterapie ako metódy prevencie pádov potvrdili vo svojej štúdií Krajčík a Mikus [14]. Skúmali súvislosť medzi konkrétnymi liekmi a zvýšeným rizikom pádu. Účelnou farmakoterapiou dokázali znížiť výskyt pádov o 39 %. Apelujú na potrebu realizácie ďalších štúdií, ktoré by pomohli klasifikovať liekové skupiny, ktoré najviac zvyšujú riziko pádov. Ďalším rizikovým faktorom, ktorý sa v našom výskume podieľal na vzniku pádu sú poruchy rovnováhy, chôdze a hybnosti (20,9 %, n=196). Považujeme ich za determinanty rizika pádu. Podobný názor zdieľa Uričková et al. [19]. Zistili vyššiu frekvenciu pádov u pacientov so zníženou pohyblivosťou (62 %), ktorí nepoužívali pomôcky k mobilite. Je možné súhlasiť s autormi, ktorí potvrdzujú, že pacienti s poruchami chôdze, rovnováhy a hybnosti sú vystavení vyššiemu riziku pádov. Šulíková et al. [20] podobne preukázali súvislosť medzi rizikom pádu a poruchami rovnováhy a chôdze (30 %). Poruchy vyprázdňovania (inkontinencia, nyktúria, nutkanie na močenie, zmenené alebo časté vylučovanie) sú ďalšími rizikovými faktormi pádu. Poruchy vyprázdňovania sme identifikovali u 9,4 % pacientov (n = 88) bez pádu u 6 % pacientov (n = 56) a s pádom za ostatné tri mesiace u 3,4 % pacientov (n = 32). Preukázali sme štatisticky významnú súvislosť medzi rizikom pádu a poruchami vyprázdňovania. Pacienti s poruchou vyprázdňovania majú vyššie riziko pádu na bodovom skóre MFS približne o 8 bodov. Po vzniknutom páde nám miera rizika pádu nenarastá ( $p > 0,05$ ). Efekt vzrastajúceho rizika pádu v súvislosti s poruchami vyprázdňovania už nie je štatisticky významný. Demirtas et al. [21] skúmali a komparovali riziko pádu u pacientov na urologickom a neurologickom oddelení (n=368). Riziko vzniku pádu bolo významne vyššie u pacientov na urologickom oddelení (65,8%). Z vyprázdňovania vyplývajúce problémy sa ukázali ako významné determinanty rizika pádu v našom výskumnom súbore.

## Záver

Je potrebné si uvedomiť, že v ambulantnej starostlivosti nie je možné riešiť všetky rizikové faktory pádov u pacienta počas časovo krátko skríningu. Prioritou je preto implementácia preventívnych programov vrátane skríningových testov na stanovenie osôb s vysokým rizikom pádu. Pri posudzovaní rizika pádu by sa sestra mala rozhodovať, ktoré faktory sú osobitne relevantné pre konkrétneho pacienta. Jacobovski et al. [22] uvádza, že optimálny prístup k riziku pádu by mal byť behaviorálny, zameraný na kognitívnu a na motorickú funkciu s individuálnym tréningom. Stotožňujeme sa s názormi odborníkov, že v metodike posudzovania riziká pádov sa má klásť dôraz na komplexné posúdenie rizikových faktorov. Význam má skríning rizika pádov, hĺbkové klinické a funkčné vyšetrenie konkrétneho rizika. Otvorenou a nedoriešenou otázkou ostáva absencia komplexného programu na monitoring pádov, program prevencie pádov, multifaktorové posudzovanie. Absentujú tréningové programy s cieľom znížiť riziko pádov na minimum.

## Zoznam bibliografických odkazov

1. Barillová G. Pády pacientov ako ukazovateľ bezpečnej zdravotnej starostlivosti. Diplomová práca. Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety Bratislava, 81 s., 2022.
2. Bóriková I, Tomagová M, Miertová M. *Pády a ich prevencia u hospitalizovaných pacientov*. Martin : Osveta; 2018.
3. Pokorná A et al. *Centrální systém hlášení nežádoucích událostí – Metodika nežádoucích událostí PÁD*. [online]. 2019. [https://shnu.uzis.cz/res/file/metodicke\\_dokumenty/Pad\\_metodika\\_plna\\_verze.pdf](https://shnu.uzis.cz/res/file/metodicke_dokumenty/Pad_metodika_plna_verze.pdf)
4. Vlková L, Gerlichová K. Prevencia pádov hospitalizovaných pacientov z pohľadu sestry. *Zdravotnícke listy*. 2019; 7(2): 55-60.
5. Vörösová G. et al. *Ošetrovateľská diagnostika v práci sestry*. Praha : Grada Publishing a.s. 2015.
6. *Vyhľadávka MZ SR č. 95/2018 Z. z., ktorou sa určuje rozsah ošetrovateľskej praxe poskytovanej sestrou samostatne, samostatne na základe indikácie lekára a v spolupráci s lekárom*
7. Kientz S, Hester A. Predictive model development and validation of the Hester Davis distress scale for risk screening fall. *Nursing: Research and Reviews*. [online]. 2020. <https://doi.org/10.2147/NRR.S247464>
8. Bóriková I, Tomagová M. Pády u hospitalizovaných pacientov - posudzovanie rizika. *Ošetrovateľstvo: teória, výskum, vzdelávanie*. 2016; 6(1): 26-31.
9. Naňáková L, Ilievová L, Kráľová E. Faktory ovplyvňujúce vznik pádu u geriatrických pacientov v rokoch 2016-2020. *Zdravotnícke listy*. 2022; 10(3): 14-21.
10. Bobkowska M, Matišáková I. Strach z pádu a kvalita života pacientov. *Zdravotnícke listy*. 2020; 8(3): 14-22.
11. WHO. Falls. [online]. 2018. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/en/>
12. Feil M, Gardner LA. Fall Risk Assessment: A Foundational Element of Falls Prevention Programs. *Pennsylvania Patient Safety Advisory*. 2012; 9(3): 73-81.
13. Miertová M, Bóriková I, Grendár M, Madleňák J, Tomagová M, Žiaková K. Významné rizikové faktory pádu v osobnej anamnéze u hospitalizovaných pacientov s neurologickým ochorením. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. [online]. 2019. <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2019-6-4/vyznamne-rizikove-faktory-padu-v-osobnej-anamneze-u-hospitalizovanych-pa-cientov-s-neurologickym-ochorenim-117996/download?hl=cs>
14. Krajčík Š, Mikus P. Pády vo vyššom veku. *Geriatría*. [online]. 2016. [http://www.geriatia.sk/wp-content/uploads/2017/09/Geriatria\\_2016\\_1.pdf](http://www.geriatia.sk/wp-content/uploads/2017/09/Geriatria_2016_1.pdf)
15. Shah CH, Williams G. A retrospective study of fall risk factors. *Journal of Community Nursing*. [online]. 2012. <https://link.gale.com/apps/doc/A302300020/AONE?u=snldemo&sid=AONE&xid=16c3219c>

16. Pohl P, Sandlund M, Ahlgren CH, Bergvall-Kärebörn B, Lundin-Olsson L, Wikman AM. Fall Risk Awareness and Safety Precautions Taken by Older Community-Dwelling Women and Men—A Qualitative Study Using Focus Group Discussions. *PLoS ONE*. [online]. 2015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119630>
17. Růžičková V, Zeleníková R. Strach z pádu u seniorů ve zdravotnických a sociálních zařízeních. *Ošetrovatel'stvo: teória, výskum, vzdelávanie*. 2017; 7(1): 6-11.
18. Lamis RL, Kramer JS, Hale LD, Zakula RE, Berg GM. Fall risk associated with institutional medications. *American Journal of Health-System Pharmacy*. [online]. 2012. <https://go.gale.com/dx.doi.org/10.2146/ajhp110723>. <https://doi.org/10.2146/ajhp110723>
19. Uričková A, Schildová D, Ilievová E. Identifikácia rizikových faktorov pádov u geriatrických pacientov v sledovanom období v rokoch 2010-2014. *Kontakt*. [online]. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.kontakt.2018.08.003>
20. Šulíková A, Šantová T, Šimová Z, Cinová J. Pády u seniorov s poruchami chôdze a rovnováhy. *Medicínske listy Šariša*. [online]. 2016. <http://www.unipo.sk/public/media/26685/MOLISA-12-2016.pdf>
21. Demitras A. et al. Assessment of the risk of falling in patients hospitalized at the urology department clinic. *Bulletin of Urooncology*. [online]. 2019. <https://doi.org/10.4274/uob.galenos.2019.1240>
22. Jacobovski OS, Herman T, Seligman GY, Mirelman A, Giladi N, Hausdorf JM. The interplay between gait, falls and cognition: Can cognitive therapy reduce fall risk? *Expert Review of Neurotherapeutics*, 2011; 11(7):1057- 1075. <https://doi.org/10.1586/ern.11.69>

**Kontakt:**


---

prof. PhDr. Mária KILÍKOVÁ, PhD., MPH  
vedúca detašovaného pracovisk  
VŠZ a SP sv. Alžbety Bratislava, n. o.  
Detašované pracovisko bl. Sary Salkaházi  
Kósu Schoppera 22  
048 01 Rožňava  
mobil: +421 911 677145  
e-mail: m.kilikova@gmail.com