

Retrospektivna analiza padova kod obolelih od plućnih bolesti u hospitalnim uslovima

Retrospective analysis of the falls in patients with lung diseases in hospital conditions

Jelena Vojnović^{1,2}, Sanja Hromiš^{1,2}, Mira Novković Joldić^{2,3}, Branislava Brestovački Svitlica^{2,4}, Ljubica Obrenov⁴

1-Institut za plućne bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica
2-Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Novi Sad
3-Klinički centar Vojvodine, Klinika za nefrologiju i kliničku imunologiju, Novi Sad
4-Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad

PRIMLJEN: 19.02.2025.
PRIHVAĆEN: 18.06.2025.

Jelena Vojnović^{1,2}, Sanja Hromiš^{1,2}, Mira Novković Joldić^{2,3}, Branislava Brestovački Svitlica^{2,4}, Ljubica Obrenov⁴

1-Institute for Pulmonary Diseases of Vojvodina, Sremska Kamenica, Serbia
2-University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Novi Sad, Serbia
3-Clinical Center of Vojvodina, Clinic for Nephrology and Clinical Immunology, Novi Sad, Serbia
4-Institute for Health Care of Children and Youth of Vojvodina, Novi Sad, Serbia

RECEIVED: 19.02.2025.
ACCEPTED: 18.06.2025.

APSTRAKT

Cilj. Pad pacijenta se kategoriše u najčešće neželjene događaje u kliničko-bolničkoj praksi. Oboleli od plućnih bolesti su starije životne dobi, sa multimorbiditetom, ograničenom pokretljivošću i kognitivnim disfunkcijama, zbog čega mogu imati povećan rizik od pada. Cilj ovog istraživanja je da se analiziraju faktori rizika pada tokom hospitalizacije kod obolelih od plućnih bolesti, kao i njihovih uzroka i posledica.

Metode. Studija je dizajnirana kao retrospektivna analiza - pilot istraživanje na uzorku od 37 obolelih od plućnih bolesti na Institutu za plućne bolesti Vojvodine, oba pola, starosne dobi od 43 do 90 godina. Podaci su prikupljeni iz medicinske dokumentacije. Rezultati su prikazani tabelarno i grafički.

Rezultati. Uzorak je činilo 19 (51%) pacijenata muškog i 18 (49%) ženskog pola, 34 (92%) životne dobi >60 godina. Analizom faktora rizika najveći stepen za povećan rizik od pada su ukazali: starija životna dob >60 godina kod 34 (92%), prisustvo respiratorne insuficijencije kod 33 (89%), multimorbiditet kod 36 (97%), lekovi sa faktorom rizika kod 36 (97%) i prisustvo dodatne opreme kod 36 (97%). Osnovni uzroci padova su kod 25 (68%) pacijenata kognitivne disfunkcije, a kod 7 (19%) faktori spoljašnje sredine, dok je kod 5 (13%) uzrok pada nepoznat. U našem uzorku 20 (54%) pacijenata su bili bez povreda.

ABSTRACT

Objective. Patient falls are categorized as the most common adverse events in hospital practice. Patients with lung diseases are elderly, multimorbidity, limited mobility and cognitive dysfunctions, which is why they may have an increased risk. The aim of this research is to analyze the risk factors of falls during hospitalization of patients with lung diseases, as well as their causes and consequences.

Methods. The study was designed as a retrospective - a pilot study on a sample of 37 patients with lung diseases in Institute for Pulmonary Diseases of Vojvodina, both sexes, aged from 43 to 90 years. Data were collected from medical records. The results are presented in tables and figures.

Results. The sample consisted of 19(51%) male and 18(49%) female patients, 34(92%) aged >60 years. Analysis of risk factors indicated the greatest degree of increased risk of falling: older age > 60 years 34 (92%), respiratory insufficiency 33 (89%), multimorbidity 36 (97%), drugs with risk factors 36 (97%) and additional equipment 36 (97%). The main causes of falls in 25 (68%) of patients are cognitive dysfunction, in 7 (19%) environmental factors, while in 5 (13%) the cause of the fall is unknown. In our sample, 20 (54%) of the patients were without injuries.

KORESPONDENCIJA / CORRESPONDENCE

Jelena Vojnović, Institut za plućne bolesti Vojvodine, Put dr Goldmana 4, 21208 Sremska Kamenica, Tel. 066 92 76 394, Imejl: 912004d22@mf.uns.ac.rs; ricmoza86@hotmail.com
Jelena Vojnović, Institute for Pulmonary Diseases of Vojvodina, Put dr Goldmana 4, 21208 Sremska Kamenica, Serbia, Phone: +38166/9276394, E-mail: 912004d22@mf.uns.ac.rs; ricmoza86@hotmail.com

Zaključak. Na osnovu ovog pilot istraživanja možemo zaključiti da postoji veliki broj udruženih faktora rizika koji doprinose povećanom riziku od pada u analiziranoj populacionoj grupi, te ih je u budućim istraživanjima neophodno detaljnije ispitati i u drugim plućnim bolestima.

Ključne reči: slučajni padovi; faktori rizika; pacijenti; bolesti pluća.

UVOD

Jedan od najvažnijih ciljeva koncepta bezbednosti pacijenta je upravljanje neželjenim događajima kako bi obezbedili sigurnu i kvalitetnu zdravstvenu zaštitu na svim nivoima.¹ U kliničko-bolničkoj praksi pad pacijenta se prema učestalosti kategorizuje u najzastupljenije neželjene događaje.² Epidemiološke studije Agencije za zdravstvena istraživanja, bezbednost i kvalitet Sjedinenih Američkih Država ukazuju da se hospitalni padovi dešavaju po stopi od 3 do 5 na 1000 hospitalnih dana i procenjuju da u bolnicama svake godine padne od 700.000 do 1 milion pacijenata.³

Američko društvo medicinskih sestara (eng. American Nurses Association-ANA) pad hospitalizovanih pacijenata definiše kao „Iznenadno, nehotično spuštanje na pod ili iznenadno, nehotično spuštanje preko odložene stvari koja se neupotrebljava ili druge opreme, sa ili bez povrede, koji se događa u odgovarajućoj bolničkoj jedinici”.⁴

Tokom hospitalizacije pad može nastati kao posledica interakcije brojnih faktora rizika.⁵⁻¹¹ Međunarodna Asocijacija za sestrinske dijagnoze (eng. North American Nursing Diagnosis Association- NANDA) kao globalne faktore rizika za pad navodi: starost iznad 65 godina, hronične bolesti, prisustvo pridruženih bolesti, prethodne padove i dr.¹² Roig i saradnici su prvi autori koji su objedinili i klasifikovali faktore rizika za pad na spoljašnje i unutrašnje.⁷ Spoljašnji faktori rizika uključuju infrastrukturne karakteristike i sigurnost bolničke sredine, postojanje prepreka i opreme pri kretanju, neodgovarajuće osvetljenje i klizave površine. Unutrašnji faktori rizika se odnose na fizičko i psihičko stanje pacijenta.⁷ Pored navedenih, istraživači navode i faktore rizika povezane sa zdravstvenim radnicima u koje spadaju nedostatak sestrinskog kadra, radna preopterećenost, zapošljavanje nedovoljno edukovanog kadra i dr.¹¹

Oboleli od plućnih bolesti, naročito hroničnih bolesti, imaju povećan rizik od pada zbog izraženih respiratornih simptoma, respiratorne insuficijencije, starije životne dobi, brojnih komorbiditeta, ograničene pokretljivosti, slabosti mišića, poremećaja stabilnosti i ravnoteže i kognitivnih disfunkcija.^{7,8,13-16} Cilj ovog istraživanja je da se analiziraju faktori rizika padova tokom hospitalizacije kod obolelih od plućnih bolesti, kao i njihovih uzroka i posledica.

Conclusion. Based on this pilot study, we can conclude that there are a lot of associated risk factors that contribute to increased risk of falling in the analyzed population group, and in future research, it is necessary to investigate in more detail also in other lung diseases.

Key words: accidental falls; risk factors; patients; lung diseases.

BOLESNICI I METODE

Pilot istraživanje je sprovedeno kao retrospektivna analiza kod 37 hospitalizovanih pacijenata na Klinici za alergologiju, opstruktivne bolesti pluća i respiratorne infekcije, Instituta za plućne bolesti Vojvodine u periodu od 1.1.2021. do 1.8.2023. godine, kod kojih je prijavljen pad kao neželjeni događaj. Sa glasnost za istraživanje dobijena je od Stručnog saveta i Etičkog odbora ustanove u kojoj je sprovedeno istraživanje. Podaci su prikupljeni iz medicinske dokumentacije (istorija bolesti pacijenata i obrazac za prijavu neželjenog događaja). Za potrebe procesuiranja podataka je konstruisan dokumentacioni list koji sadrži: demografske podatke (pol, starost), osnovni uzrok hospitalizacije, kliničke parametre (gasnu analizu na prijemu, SpO₂ na prijemu, SpO₂ na dan pada), komorbiditete, simptome bolesti na prijemu, ordiniranu terapiju, faktore rizika, uzroke i posledice padova. Podaci su obrađeni deskriptivnom statistikom i prikazani su tabelarno i grafički.

REZULTATI

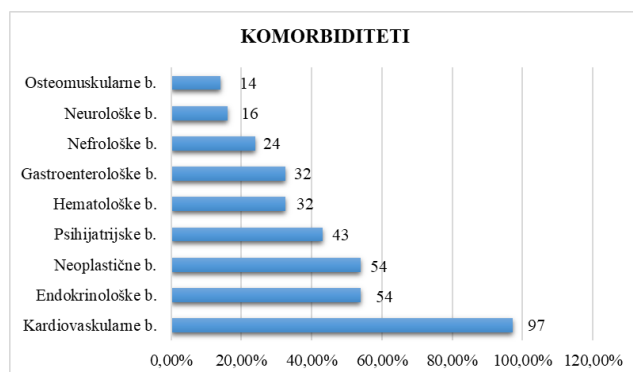
Od ukupno 37 pacijenata kod kojih je bio prijavljen pad kao neželjeni događaj 19 (51%) je bilo muškog i 18 (49%) ženskog pola, prosečne starosti 71 godina (43-90), od kojih je 34 (92%) ispitanika ≥ 60 godina. Egzacerbacija hronične opstruktivne bolesti pluća (HOBP) je bila uzrok hospitalizacije kod 16 (43%) pacijenata, pneumonije kod 10 (27%), karcinomi pluća kod 6 (17%), dok su ostali uzroci bili astma kod 2 (5%), tromboembolija 2 (5%) i pneumotoraks kod 1 (3%). Pri prijemu respiratorna insuficijencija je zabeležena kod 33 (89%) pacijenata (hipoksemijska 19 (51%) i hiperkapnična 14 (38%)), dok 4 (11%) nisu imali respiratornu insuficijenciju. Saturacija kiseonika (SpO₂) merena pulsним oksimetrom na prijemu je kod 28 (76%) pacijenata iznosila $\leq 91\%$, dok na dan pada SpO₂ kod 26 (70%) je bila $\geq 92\%$, od kojih su 33 (89%) bili na terapiji kiseonikom. Multimorbiditet (≥ 2 pridružene bolesti) je bio prisutan kod 36 (97%) pacijenata, dok jedan pacijent nije imao nijednu pridruženu bolest (Tabela 1).

Tabela 1. Karakteristike pacijenata.

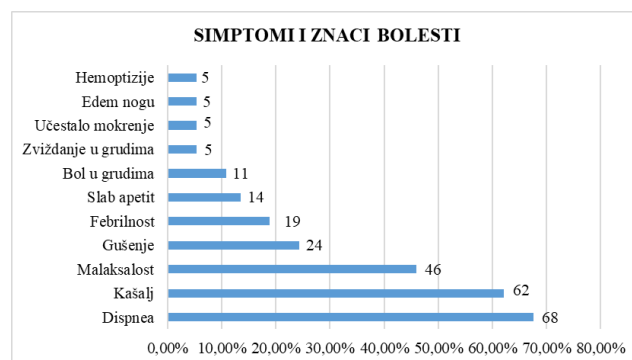
Varijabla	N	%
Pol		
Muški	19	51
Ženski	18	49
Starost		
≤ 59	3	8
≥ 60	34	92
Gasna analiza		
Hipoksemijska RI	19	51
Hiperkapnijska RI	14	38
Bez RI	4	11
SpO2 - prijem		
≥ 92%	9	24
≤ 91%	28	76
SpO2 - dan pada		
≥ 92%	26	70
≤ 91%	11	30
Terapija kiseonikom		
Da	33	89
Ne	4	11
Komorbidity		
0	1	3
≤ 1		
≥ 2	36	97

N- broj; %- procenat; Hipoksemijska RI - Hipoksemijska respiratorna insuficijencija tip1; Hiperkapnijska RI - Hiperkapnijska respiratorna insuficijencija tip 2, Bez RI – Bez respiratorne insuficijencije; SpO2- Saturacija kiseonika

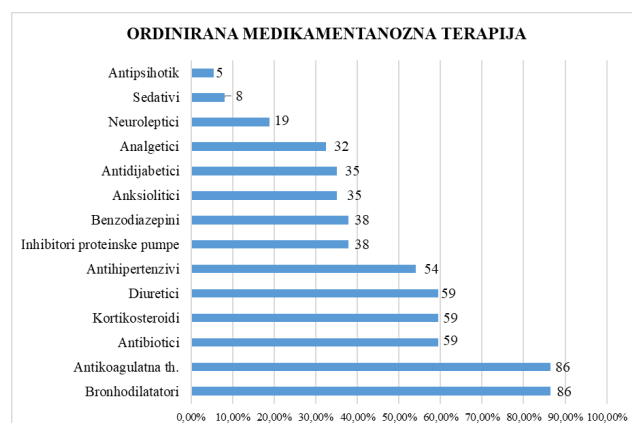
Najzastupljeniji komorbidity su bili: kardiovaskularne bolesti kod 36 (97%) pacijenata, endokrinološke 20 (54%), neoplastične 20 (54%), psihijatrijske 16 (43%), hematološke 12 (32%), gastroenterološke 12 (32%) i dr. (Slika 1). Najčešći prijavljeni simptomi su bili: dispnea 25 (68%), kašalj 23 (62%), malaksalost 17 (46%), gušenje 9 (24%) i febrilnost 7 (19%), dok su ostali simptomi bili ređe zastupljeni (Slika 2). Polipragmazija (istovremena primena ≥ 6 lekova) je zabeležena kod 36 (97%) pacijenata, od kojih su najčešće bili primenjivani: bronhodilatatori 32 (86%), kortikosteroidi 22 (59%), diuretici 22 (59%), benzodiazepini 14 (38%), anksiolitici 13 (35%) i dr. (Slika 3).



Slika 1. Procentualna zastupljenost komorbiditeta

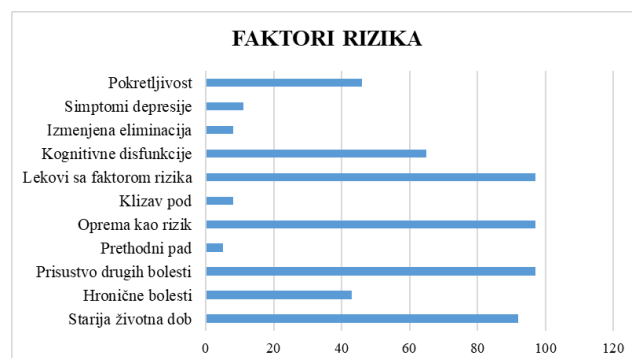


Slika 2. Procentualna zastupljenost simptoma bolesti



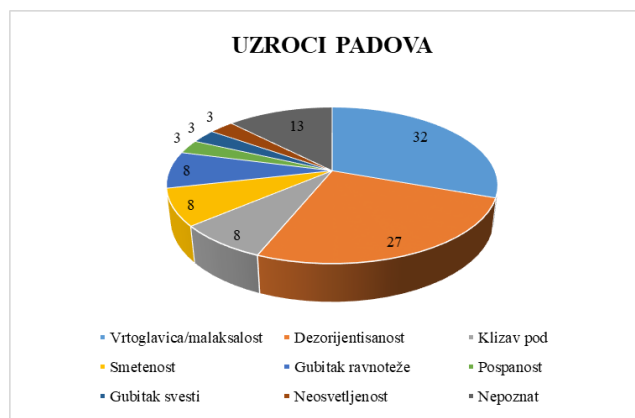
Slika 3. Procentualna zastupljenost ordiniranih medikamenata

Padovi su kod 29 (78%) pacijenata evidentirani u bolesničkoj sobi pored kreveta, dok je 8 (22%) pacijenata prijavilo pad u bolesničkom toaletu. Kod 17 (46%) pacijenata se pad desio tokom noći, kod 10 (27%) prepodne i kod 10 (27%) posle podne. Faktori rizika za pad, kao što su: starija životna dob je bila evidentirana kod 34 (92%) pacijenata ≥ 60 godina starosti, prisustvo hronične bolesti je imalo 16 (43%), prisustvo pridruženih bolesti je imalo 36 (97%), dok je kod 2 (5%) bio prijavljen prethodni pad u bolnici. Od spoljašnjih faktora rizika, prisustvo opreme kao rizik je bilo zabeleženo kod 36 (97%) pacijenata od kojih je 33 (89%) koristilo terapiju kiseonikom, 33 (89%) je primalo infuzionu terapiju, a 24 (65%) pacijenata je imalo plasiran urinarni kateter. Od unutrašnjih faktora rizika, upotreba lekova sa faktorom rizika je zabeležena kod 34 (97%) pacijenata, kognitivne disfunkcije kod 24 (65%), izmenjena eliminacija kod 3 (8%), simptomi depresije kod 4 (11%), gubitak ravnoteže kod 1 (3%) i dr. (Slika 4).



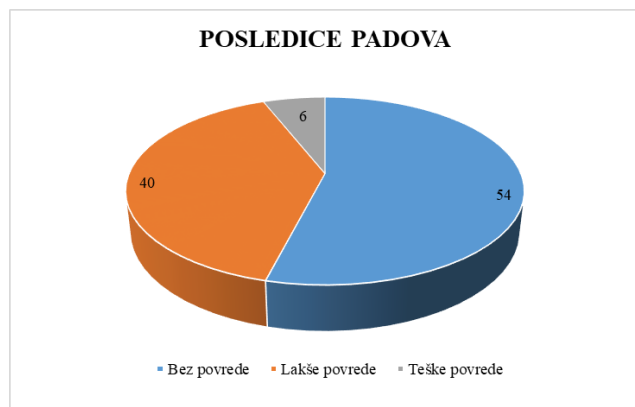
Slika 4. Procentualna zastupljenost faktora rizika

Osnovni uzroci padova su kod 12 (32%) pacijenata bili vrtoglavica/malaksalost, kod 10 (27%) dezorijentisanost, kod 3 (8%) klizav pod, kod 3 (8%) smetenost, kod 3 (8%) gubitak ravnoteže, kod 1 (3%) pospanost, kod 1 (3%) gubitak svesti i neosvetljenost kod 1 (3%), dok je kod 5 (13%) uzrok pada nepoznat (Slika 5).



Slika 5. Uzroci padova

U našem uzorku 20 (54 %) pacijenata je bilo bez povreda. Kod 15 (40%) pacijenata posledice padova su bile lakše povrede: oguljotine kod 5 (14%), posekotine kod 5 (14%), hematoma glave kod 3 (8%) i bol kolena kod 2 (4%). Kod 2 (6 %) pacijenata su zabeležene teže povrede u vidu fraktura: 1 (3%) pacijent fraktura ramena i 1 (3%) frakturu femura (Slika 6).



Slika 6. Posledice padova

DISKUSIJA

Na osnovu pilot istraživanja realizovanog u periodu od 1.1.2021. do 1.8.2023. godine na uzorku od 37 ispitanika sa verifikovanom dijagnozom plućne bolesti kod kojih je evidentiran pad tokom hospitalizacije na I Klinici, Instituta za plućne bolesti Vojvodine, gde se leče pacijenti životne dobi >18 godina koji boluju od astme, hronične opstruktivne bolesti pluća (HOBP), cistične fibroze, pneumonija i drugih respiratornih infekcija. Dobijeni podaci pokazuju da su padovi bili podjednako zastupljeni kod oba pola. Jednaku zastupljenost padova prema polu su uočili i Roig i saradnici na uzorku ispitanika obolelih od hronične opstruktivne bolesti pluća (HOBP),¹⁶ dok su Oliviera i saradnici istakli da su žene u većem riziku od

pada zbog izraženih bioloških faktora rizika kao što su osteoporoza, češća oboljenja mišićno-skeletnog sistema i dr.¹⁷

U našoj studiji većina pacijenata je bilo starosne dobi preko 60 godina, što je u skladu sa brojnim naučnim navodima u kojima se starija životna dob ističe kao jedan od glavnih faktora rizika za povećan rizik od pada.^{7, 18-20} Potreba za suplementacijom kiseonika u terapiji je jedan od faktora rizika verifikovanih kod pacijenata sa stabilnom HOBP,¹⁷ ali ne postoje radovi koji su ispitivali ovaj rizik kod ostalih plućnih bolesnika. Čest uzrok hospitalizacije na pulmološka odeljenja je upravo razvoj akutne ili akutizacije hronične respiratorne insuficijencije. U našem uzorku 33 (89%) pacijenata pri prijemu je imalo respiratornu insuficijenciju, dok je kod 28 (76%) $SpO_2 \leq 91\%$. Tokom lečenja 33 (89%) pacijenata je bilo na terapiji kiseonikom, što objašnjava da je na dan pada 26 (70%) pacijenata imalo $SpO_2 \geq 92\%$. Ovi podaci ukazuju da prisustvo respiratorne insuficijencije ili hipoksemije pri prijemu je potencijalno značajan faktor rizika, koji se ne umanjuje normoksemijom postignutom tokom oksigenoterapije. Polovina pacijenata je hospitalizovana zbog egzacerbacije HOBP. Povećan rizik od pada kod ove bolesti je dobro poznat zbog izraženih respiratornih tegoba i drugih sistemskih manifestacija same bolesti, slabosti lokomotornog sistema i otežane pokretljivosti.^{7,8,21,22} U našem uzorku ovi faktori rizika su prisutni i kod pacijenata sa pneumonijama, karcinomom pluća i drugih hroničnih plućnih bolesti. Dosadašnja saznanja ukazuju da su ovi faktori rizika dokazani samo kod HOBP, te ih je neophodno ispitati i u drugim plućnim bolestima. Multimorbiditet se pokazao potencijalnim faktorom rizika u dosadašnjim istraživanjima,^{7,8,18} što je dokazano i u našem uzorku, da su skoro svi pacijenti imali ≥ 2 pridružene bolesti.

Klasifikacijom faktora rizika prema Roigu i saradnicima, u našem uzorku se, pored globalnih faktora rizika, ističu i unutrašnji i spoljašnji faktora rizika. Od unutrašnjih faktora rizika kod više od polovine pacijenata je zabeležena zastupljenost kognitivnih disfunkcija, a lekove sa faktorom rizika su koristili svi osim jednog pacijenta. Lekovi kao što su: bronhodilatatori, oralni i inhalacioni kortikosteroidi, diuretici, benzodiazepini i anksiolitici, mogu imati neželjene nuspojave koje uključuju vrtoglavicu, malaksalost, zamor, posturalnu hipotenziju, gubitak svesti i dugoročne kognitivne promene koje potencijalno povećavaju rizik od pada. Ovi lekovi se svakodnevno koriste u lečenju HOBP, ali i drugih plućnih bolesti. Njihovo dejstvo je do sada ispitivano samo kod obolelih od HOBP,^{7,8,16,23,24} te ih je u budućim istraživanjima neophodno ispitati i kod drugih plućnih pacijenata. Faktori spoljašnje sredine koji su doprineli padu se odnose na korišćenje opreme kao potencijalna prepreka pri kretanju koja povećava rizik od pada. To su: primena intravenske infuzije kod 36 (97%) pacijenata, terapija kiseonikom kod 33 (89%) i urinarni kateter kod 24 (65%). Klizav pod u bolesničkom kupatilu je doprineo padu kod malog broja pacijenata, što komparira rezultatima studije koju su sprovedli Hitso i saradnici, u kojoj su istakli da mokri ili klizavi podovi nisu imali značajnu ulogu u padovima.²⁵

Literatura navodi i faktore rizika povezane sa zdravstvenim radnicima.¹¹ Kod skoro polovine pacijenata pad se desio tokom noći što može biti posledica radne preopterećenosti i smanjenog nadzora usled nedovoljnog broja medicinskog osoblja u noćnim smenama, što su istakle i druge studije.^{26,27} Signal za poziv je bio dostupan svim pacijentima, koji pre pada nisu upotrebili kako bi pozvali pomoć. U većini slučajeva, signal upotrebe drugi pacijenti u sobi nakon pada. Ovu činjenicu su potvrdili Hitso i saradnici, gde ističu da je samo u 3% slučajeva korišćen signal za poziv pre pada.²⁵ Kod više od polovine pacijenata padovi su evidentirani pored kreveta u bolesničkoj sobi, a ostali u bolesničkom kupatilu, što je u skladu sa rezultatima studije Hitso i saradnika.²⁵

Pad kao neželjeni događaj je veoma značajan problem u kliničkoj praksi jer može uticati na ishod lečenja, prouzrokovati mnogobrojne negativne posledice po zdravlje, zahtevati dugoročnu negu, povećati troškove hospitalnog lečenja i mortalitet (17, 24). Kod trećine pacijenata je bila podignuta zaštitna ogradica na bolesničkom krevetu, nakon čega je ipak usledio pad pacijenta. Važeće preporuke navode postavljanje zaštitnih ogradica kao mere prevencije, ali dosadašnja saznanja pokazuju da nema jasnih dokaza da one mogu sprečiti pad (5). Čak suprotno postoje dokazi da podignuta ogradica može dovesti do težih povreda pacijenta kada pokušavaju da pređu preko nje (27). U našem uzorku nakon pada 20 (54%) pacijenata je bilo bez povrede. Za razliku od našeg istraživanja, velika kohortna studija koji su sprovedli Huag i saradnici je pokazala da je veći rizik od preloma kuka pronađen kod pacijenata sa HOBP (28).

Ograničavajući faktor ovog istraživanja može biti mali broj pacijenata zbog neadekvatne verifikacije i prijavljivanja padova, ali može biti i posledica Covid pandemije iz razloga jer je istraživanje sprovedeno tokom trajanja novonastale pandemije kada je klinika na kojoj je istraživanje sprovedeno bila NonCovid jedinica, te je bila i manja frekvencija pacijenata. Neposredno pre istraživanja, menadžment klinike je bio fokusiran na unapređenju bezbednosti pacijenta i implementiranju sigurne bolničke sredine u smislu promene podova, postavljanja protivkliznih pločica i rukohvata u bolesničkim kupatilima, obezbeđivanja bolesničkih kreveta sa ogradicama i edukaciji medicinskog osoblja o stratezijskim merama u prevenciji padova. Može postojati pretpostavka da je u našem uzorku mali broj pacijenata rezultat preduzetih preventivnih mera. Ovo je prva analiza o padovima hospitalizovanih plućnih pacijenata, a ne samo HOBP pacijenata, te su neophodna dalja detaljnija istraživanja.

U zaključku, na osnovu ovog pilot istraživanja možemo zaključiti da najveći stepen za povećan rizik od pada su ukazali: starija životna dob >60 godina, prisustvo respiratorne insuficijencije, multimorbiditet, lekovi sa faktorom rizika i prisustvo dodatne opreme, te ih je u budućim istraživanjima neophodno detaljnije ispitati i u drugim plućnim bolestima, a ne samo kod obolelih od HOBP. U kliničkoj praksi je neophodno implementiranje multiprofesionalnog pristupa, uvođenje

skala za procenu rizika od pada, podrška menadžmenta u obezbeđivanju potrebnih resursa i neophodne opreme, dobro organizovano rukovodstvo i pojačan nadzor u cilju očuvanja kulture budne svesti o bezbednosti pacijenta kroz dobru komunikaciju i učenje iz neželjenih događaja, kao što je i pad pacijenta.

LITERATURA

1. Niñerola A, Sánchez-Rebull MV, Hernández-Lara AB. Quality improvement in healthcare: Six Sigma systematic review. *Health Policy* 2020;124: 438-45.
2. Pravilnik o pokazateljima kvaliteta zdravstvene ustanove. Beograd: Službeni glasnik Republike Srbije, broj 123, 2021.
3. Hughes RG, ed. Patient safety and quality: an evidence-based handbook for nurses. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality, 2008.
4. Montalvo I. The National Database of Nursing Quality Indicators® (NDNQI®). *Online J Issues Nurs* 2007; 12: 2.
5. LeLaurin JH, Shorr RI. Preventing falls in hospitalized patients: state of the science. *Clin Geriatr Med* 2019; 35: 273-83.
6. Đurović O, Radovanović S, Đonović N, Vukomanović I, Gajović G, Radević S. Risk factors and characteristics of falls among hospitalized stroke patients. *EABR* 2021; 22: 301-7.
7. Roig M, Eng JJ, Road JD, Reid WD. Falls in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a call for further research. *Respir Med* 2009; 103: 1257-69.
8. Najafpour Z, Godarzi Z, Arab M, Yaseri M. Risk factors for falls in hospital in-patients: a prospective nested case control study. *Int J Health Policy Manag* 2019; 8: 300-6.
9. Ghosh M, O'Connell B, Afrifa-Yamoah E, et al. A retrospective cohort study of factors associated with severity of falls in hospital patients. *Sci Rep*. 2022;12:12266.
10. Van Rensburg RJ, van der Merwe A, Crowley T. Factors influencing patient falls in a private hospital group in the Cape Metropole of the Western Cape. *Health SA* 2020; 25: 1392.
11. Lončarić I, Stavljenić RA. Sigurnost bolesnika kao standard kvaliteta u zdravstvu. *Zbornik sveučilišta Libertas* 2017; 1-2: 357-66.
12. Luzia Mde F, Victor MA, Lucena Ade F. Nursing Diagnosis Risk for falls: prevalence and clinical profile of hospitalized patients. *Rev Lat Am Enfermagem* 2014; 22: 262-8. (in English, Portuguese, Spanish).
13. Fridman V. Redesigning a fall prevention program in acute care: building on evidence. *Clin Geriatr Med* 2019; 35: 265-71.
14. Davoudi M, Shokouhyar SM, Abedi M, Rezaei M, Parnianpour M, Khalaf K, et al. Falls Incidence and Associated Risk Factors among People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *Preprints* 2022; 2022090123. (doi:10.20944/preprints202209.0123.v1).
15. Ghosh M, O'Connell B, Afrifa-Yamoah E. et al. A retrospective cohort study of factors associated with severity of falls in hospital patients. *Sci Rep* 2022; 12: 12266.
16. Roig M, Eng JJ, MacIntyre DL, Road JD, FitzGerald JM, Burns J, Reid WD. Falls in people with chronic obstructive pulmonary disease: an observational cohort study. *Respir Med* 2011; 105: 461-9.
17. Oliviera CC, Annoni R, Lee AL, et al. Falls prevalence and risk factors in people with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Respir Med* 2021; 176: 106284.
18. Leroy V, Martinet V, Nunkessore O, et al. The nebulous association between cognitive impairment and falls in older adults: a systematic review of the literature. *Int J Environ Res Public Health* 2023; 20: 2628.
19. Lamezon AC, Cavan BL, Valderramas S. Balance, falls, and risk of falls in COPD: systematic review of assessment instruments, measurement properties, and clinical utility. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2024; 27: e230189.
20. Safiri S, Carson-Chahhoud K, Noori M, et al. Burden of chronic obstructive pulmonary disease and its attributable risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *BMJ* 2022; 378: e069679.
21. Agustí A, Celli BR, Criner GJ, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2023; 207: 819-37.
22. Hakamy A, Bolton CE, Gibson JE, et al. Risk of fall in patients with COPD. *Thorax* 2018; 73: 1079-80.
23. Martínez-Gestoso S, García-Sanz MT, Carreira JM, et al. Impact of anxiety and depression on the prognosis of copd exacerbations. *BMC Pulm Med* 2022; 22: 169.
24. Pasa TS, Magnago TSBS, Urbanetto JS, Baratto MAM, Morais BX, Carollo JB. Risk assessment and incidence of falls in adult hospitalized patients. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017; 25: e2862.
25. Hitchcock EB, Krauss MJ, Birge S, et al. Characteristics and circumstances of falls in a hospital setting. *J Gen Intern Med* 2004; 19: 732-39.
26. Watson BJ, Salmoni AW, Zecevic AA. Falls in an acute care hospital as reported in the adverse event management system. *J Hosp Admin* 2015; 4: 84-91.
27. Janse van Rensburg R, Van der Merwe A, Crowley T. Factors influencing patient falls in a private hospital group in the Cape Metropole of the Western Cape. *Health SA Gesondheid* 2020; 25: 1-8.
28. Huang SW, Wang WT, Chou LC, Chen HC, Liou TH, Lin HW. Chronic obstructive pulmonary disease increases the risk of hip fracture: a nationwide population-based cohort study. *Sci Rep* 2016; 6: 23360.