

# Uloga medicinske sestre u prevenciji pada kardiološkog bolesnika

---

Grgurević, Danijela

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:892590>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-23**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Danijela Grgurević**

**Uloga medicinske sestre u prevenciji pada  
kardiološkog bolesnika**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2019.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**MEDICINSKI FAKULTET**  
**SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Danijela Grgurević**

**Uloga medicinske sestre u prevenciji pada kardiološkog bolesnika**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2019.**

Ovaj diplomski rad izrađen je na Katedri za zdravstvenu ekologiju i medicinu rada i sporta, Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ pod vodstvom prof. dr. sc. Ksenije Vitale i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2018./2019.

## **Popis i objašnjenje kratica**

---

AHQR - Agency for Healthcare research and Quality

ANA – Američko udruženje medicinskih sestara

JIL – jedinica intenzivnog liječenja

MSF - Morseova ljestvica (Morse Fall Scale)

NICE – National Institute for Clinical Excellence

RNAO – Registered Nurses Asociacion of Ontario

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

ZS – zatajivanje srca

## Sadržaj

---

1. Uvod.....	1
1.1. Epidemiologija pada .....	1
1.2. Čimbenici rizika za pad .....	3
1.3. Procjena čimbenika rizika za pad .....	4
1.4. Kategorizacija pada bolesnika .....	6
1.5. Specifičnost zdravstvene njege kardiološkog bolesnika vezane uz pad.....	8
1.6. Sestrinska dokumentacija – izvješće o padu .....	10
1.7. Prevencija pada bolesnika .....	12
2. Hipoteza .....	16
3. Ciljevi rada .....	17
3.1. Opći cilj istraživanja.....	17
3.2. Specifični ciljevi istraživanja.....	17
4. Ispitanici i metode .....	18
5. Rezultati .....	20
6. Rasprava .....	39
7. Zaključak.....	47
8. Zahvale .....	50
9. Literatura .....	51

10. Popis slika .....	63
11. Popis tablica .....	65
11. Životopis.....	66

## Sažetak

---

### Uloga medicinske sestre u prevenciji pada kardiološkog bolesnika

**Danijela Grgurević**

Pad bolesnika klasificira se u neželjene događaje te je jedan od pokazatelja sigurnosti bolesnika i indikator kvalitete zdravstvene njege, ali i najčešće prijavljivani neželjeni događaj u zdravstvenim ustanovama. Programi prevencije pada i istraživanja vezana uz pad bolesnika u zdravstvenim ustanovama u fokusu su međunarodne sestrinske skrbi i suvremenog pristupa zdravstvene njege temeljene na dokazima. U ovom radu prikazani su rezultati retrospektivnog istraživanja 77 padova bolesnika na Zavodu za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju, Kliničkog bolničkog centra Zagreb u periodu od 01.01.2010. do 31.12.2018. godine. Svrha istraživanja bila je identificirati kritične čimbenike rizika za pad, vrijeme, mjesto, uzroke i posljedice padova s obzirom na rizik za pad i kategoriju pada po sustavu kategorizacije pada Janice Morse. Kod prijema u bolnicu vrši se procjena rizika za pad te se bolesnici svrstavaju u tri kategorije rizika: visoki, umjereni i niski. S obzirom na čimbenike rizika i uzrok pada, padovi se kategoriziraju u slučajni pad, očekivani fiziološki i neočekivani fiziološki pad. Hipoteze postavljene u ovom istraživanju su utvrditi utjecaj snižene razine natrija u serumu kao prediktora pada u kategoriji neočekivanog fiziološkog pada i postojanje negativne povezanosti između dobi bolesnika i dana pada.

Temeljem prikupljenih podataka provedena je statistička analiza te se došlo do slijedećih rezultata: Hi-kvadrat test nezavisnosti nije pokazao statistički značajnu vezu ( $\chi^2 = 1,033$ ,  $P = 0,597$ ) između snižene razine natrija u serumu i neočekivanog fiziološkog pada, međutim Phi je 0,112 te se po Koenovom kriteriju smatra da postoji mali utjecaj razine natrija na kategoriju pada u ovom istraživanju. Spearmanovim korelacijskim koeficijentom utvrđena



je negativna povezanost ( $P = 0,038$ ) između dobi bolesnika i dana pada od prijema na bolničko liječenje.

Ključne riječi: pad bolesnika, prevencija pada, Morseova ljestvica, zatajivanje srca

## Summary

---

### Nurse's role in protection from falls in cardiac patients

**Danijela Grgurević**

Patient's fall is classified into adverse events and it is one of the indicators of patient safety and an indicator of the quality of health care, but also the most commonly reported adverse event in healthcare institutions. Fall prevention programs and patient-related research in healthcare institutions are the focus of international nursing care and a modern, evidence-based healthcare approach. This study presents the results of a retrospective study of 77 patient falls at the Department of Intensive Cardiac Care, Arrhythmias and Transplant Cardiology, Clinical Hospital Center Zagreb, in the period from 01/01/2010 to 12/31/2018. The purpose of the study was to identify the critical factors for the fall, time, location, causes and consequences of falls with respect to fall risk and fall category by Janice Morse's fall categorization system. At admission to the hospital, the risk of a fall is evaluated and patients are classified into three risk categories: high, moderate and low. Given the risk factors and the cause of the fall, falls are categorized into accidental fall, expected physiological, and unexpected physiological fall. The hypotheses raised in this study are to determine the effect of lowered serum sodium as a predictor of a fall in the category of unexpected physiological fall and the existence of a negative relation between the patient's age and day of fall.

Based on the collected data, a statistical analysis was performed and the following data were obtained: the Chi-square test of independence did not show a statistically significant relation ( $\chi^2 = 1.033$ ,  $P = 0.597$ ) between the decreased serum sodium level and the unexpected physiological fall. However, Phi is 0.112 and, according to Koen's criterion, there is a little influence of sodium level on the fall category in this research. The Spearman correlation

coefficient found a negative relation ( $P = 0.038$ ) between patient's age and day of fall from admission to the hospital treatment.

Keywords: patient falls, prevention of fall, Morse scale, heart failure

## 1. Uvod

---

Kvalitetna zdravstvena njega temeljena na dokazima i sigurnost bolesnika dio su profesionalne etike medicinskih sestara i tehničara. Pad bolesnika klasificira se u neželjene događaje u zdravstvenoj ustanovi te je jedan od indikator kvalitete u sustavu akreditacije. *Svjetska zdravstvena organizacija* (SZO) pad opisuje kao događaj koji nastaje kao posljedica nenamjernog ostanaka na podu s nemogućnošću ustajanja (1), a kod hospitaliziranih bolesnika pad se definira kao neočekivano i nehotimično spuštanje na pod ili neku drugu nižu površinu, a koje nije posljedica sinkope ili neke jake vanjske sile (2). *Američko udruženje medicinskih sestara* (ANA) predlaže definiciju bolničkog pada kao neplanirano spuštanje na pod sa ili bez ozljeda, bez obzira da li je uzrok fiziološki ili okolinski (3). Sestrinska dijagnoza „Visok rizik za pad“ podrazumijeva stanje u kojem je povećan rizik za pad uslijed međudjelovanja osobitosti bolesnika i okoline (6).

Prema *Pravilniku o standardima kvalitete zdravstvene zaštite i načinu njihove primjene* (NN 79/11) u Republici Hrvatskoj, pad u bolničkoj zdravstvenoj ustanovi jedan je od pokazatelja sigurnosti bolesnika. Padovi bolesnika su najčešće prijavljivani neželjeni događaji u bolničkim ustanovama i čine oko 70 % svih neželjenih bolničkih događaja (7).

### 1.1. Epidemiologija pada

Pad bolesnika indikator je kvalitete zdravstvene njege koji podrazumijeva učestalost pada bolesnika za vrijeme hospitalizacije na 1.000 bolničkih dana. Broj padova bolesnika ovisi i o tipu zdravstvene ustanove i populaciji bolesnika, a kod hospitaliziranih osoba broj padova varira u objavljenim izvješćima od 2 do 17 padova na 1.000 bolničkih dana (26).

Najniže stope pada zabilježene se u jedinicama intenzivne njege 1,3, a najviše na odjelima za rehabilitaciju 7,3 na 1,000 dana ležanja (27).

Na razini Europske unije očekuje se do 2050. godine porast za 60% populacije starijih osoba od 65 i više godina (28). Procjenjuje se da će 30–40% osoba starijih od 65 godina pasti najmanje jedan puta godišnje, starijih od 80 godina past će 50%. Posljedice pada donose izravne troškove od 0,1% u Sjedinjenim Američkim Državama do 1,5% ukupnih izdataka za zdravstvo u europskim zemljama (29).

*Američka agencija za istraživanje i kvalitetu u zdravstvu, AHQR (Agency for Healthcare research and Quality)* navodi da svake godine u SAD-u padne između 700,000 i 1,000.000 bolesnika (43). Od 2008. godine *Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS)* bolnicama ne priznaje trošak određenih vrsta traumatskih ozljeda koje su nastale za vrijeme boravka bolesnika u bolnici, a u tu kategoriju svrstavaju se ozljede koje su nastale kao posljedice pada (43). *Royal College of Physicians* (2012) izvještava o 280,000 padova svake godine u zdravstvenim ustanovama u Velikoj Britaniji, a *Registered Nurses Association of Ontario (RNAO)* navodi da padovi čine 84% neželjenih bolničkih događaja u Kanadi. Od 3-20% bolesnika padne barem jednom tijekom boravka u bolnici, a padovi rezultiraju ozljedama i dužim boravkom, pravnim posljedicama za zdravstvenu ustanovu i njene djelatnike te povećavaju troškove liječenja i do 4,000 dolara (30).

Healey i suradnici (31) prikazali su rezultate nacionalna opservacijske studije koja se temelji na retrospektivnoj analizi jednogodišnjeg izvješća o neželjenim događajima u engleskim i velškim bolnicama gdje su padovi činili 32,3% prijavljenih slučajeva, a 73,7% prijavljeno je iz akutnih bolnica sa stopom pada od 4,8.

AHQR navodi da između 30-50% padova u bolnicama za posljedicu ima neku vrstu ozljede, a 1%-3% rezultira prijelomima (43). ANA navodi prijavu ozljeda nakon pada u 6%-44% akutnih bolničkih incidenata, velike ozljede kao frakture ili ozljede glava u 2%-8%, a smrt kao posljedica pada u bolnici je relativno rijetka pojava sa manje od 1% (32). Budući da se padovi smatraju spriječivim, smrtno ozljede kao posljedice pada ne bi se smjele nikako dogoditi za vrijeme hospitalizacije bolesnika.

## **1.2. Čimbenici rizika za pad**

Čimbenici rizika za pad opsežno su istraženi, osobito tijekom posljednja dva desetljeća. Evans i suradnici (8) proveli su sustavni pregled literature i sestrinskih istraživanja te identificirali 28 čimbenika rizika za pad na odjelima akutne skrbi koji su najčešće uključivali promijenjen mentalni status, posebne potrebe za eliminacijom urina i stolice, određena fizička oštećenja, primjenu određenih lijekova te životnu dob. Oliver sa suradnicima (13) stavlja naglasak na 5 čimbenika rizika koji se pojavljuju u svim studijama, a to su: nestabilan hod, povećane potrebe za eliminacijom, promjene stanja svijesti, učinak određenih lijekova (sedativa i hipnotika) te povijest pada u anamnestičkim podacima.

Čimbenike rizika za pad dijelimo na unutarnje ili intrinzične i vanjske ili ekstrinzične. U unutarnje čimbenike rizika ubrajamo: stariju životnu dob bolesnika, hipotenziju i ortostatsku hipotenziju koje mogu biti uzrokovane dehidracijom, stajanjem ili mišićnom slabošću najčešće u donjim ekstremitetima, smanjenu pokretljivost, nestabilan hod ili poremećaj ravnoteže, ograničenu fizičku izdržljivost, probleme sa stopalima, oslabljen vid i sluh, poliuriju, promijenjeno mentalno stanje, kronične bolesti kao što je šećerna bolest, neurološke te koštano mišićne bolesti (13). Vanjski čimbenici rizika za pad uključuju uvjete u životnom okruženju kao što su slabo osvjetljenje, neadekvatna obuća i odjeća koje utječu na

mobilnost osobe, klizav pod ili prostirka za pod, klizava kada, zapreke na putu poput kablova, neosigurane kočnice kreveta ili kolica, anamnestički podatak o padu, politerapija i upotreba određenih lijekova (9).

Mnogi istraživači stariju životnu dob svrstavaju u čimbenik rizika za pad, ali neki smatraju da je starija životna dob čimbenik rizika za pad u zajednici, dok u zdravstvenim ustanovama vodećim čimbenikom smatraju promijenjeno mentalno stanje (5). Nekoliko istraživača identificiralo je spol kao čimbenik rizika na način da je ženski spol veći čimbenik rizika u starijoj populaciji, a muški spol u mlađoj populaciji (5). Harwood (63) navodi da nekorrigirano oštećenje vida udvostručuje rizik od pada, no svi istraživači imaju isti zaključak da se rizik od pada povećava s porastom broja čimbenika rizika.

### **1.3. Procjena čimbenika rizika za pad**

Procjena čimbenika rizika za pad je standardiziran proces koji se temelji na upotrebi instrumenata ili alata za procjenu. Oni procjenjuju nekoliko različitih dimenzija rizika kao što su anamnestički podatak o padu, mobilnost bolesnika, mentalni status, primjena lijekova i drugo. Alat za procjenu može biti jednostavan kontrolni popis čimbenika rizika ili može biti složeniji, ovisno o potrebama bolnice ili organizacijske jedinice. U sestrinskoj stručnoj literaturi navodi se 47 alata koji se primjenjuju za procjenu rizika od pada (10) kao što su Morseova ljestvica (11), Hendrich II (64), STRATIFY (St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly In-Patients) (65), STEADI (66), Conley ljestvica (67), ljestvica sestara bolnice Johns Hopkins (68) i druge kod odraslih te Humpty Dumpty (69), Mala Schmidy (70) i druge ljestvice za pedijatrijsku populaciju. Dempsey (4) i Oliver (13) identificirali su samo Morseovu i STRATIFY skalu kao prikladne i dobro provjerene za primjenu procjene rizika za pad u bolničkim ustanovama. U Hrvatskoj se primjenjuje za odraslu populaciju Morseova

ljestvica kao sastavni dio sestrinske dokumentacije koja je definirana *Pravilnikom o sestrinskoj dokumentaciji u bolničkim zdravstvenim ustanovama* (NN 79/11), odnosno *Zakonom o sestrinstvu* (NN 121/03) i prihvaćena od strane *Hrvatske komore medicinskih sestara*. Važno je napomenuti da alati za procjenu rizika općenito, pa tako i pada služe kao pomoć i nadopuna, a ne zamjena kliničke prosudbe stanja bolesnika.

Morseovu ljestvicu konstruirala je Janice Morse 1985. godine, na Sveučilištu Alberta u Kanadi kao rezultat prospektivnog istraživanja čiji je cilj bio identificirati i procijeniti rizik od pada kod 100 bolesnika koji u svojoj anamnezi imaju zabilježen pad, dok je u kontrolnoj skupini bilo 100 nasumično izabranih bolesnika koji nisu imali zabilježen pad (11). Ljestvica procjenjuje šest čimbenika rizika: povijest pada, sekundarne dijagnoze, uporaba pomagala pri kretanju, primjenu intravenske terapije, pokretnost i mentalni status bolesnika (Slika 1). Svaki od šest čimbenik rizika procjenjuje se kroz dvije ili tri ponuđene stavke uz zbroj numeričke vrijednosti odgovora. Mogući raspon bodova je od 0 do 125 bodova. Ovisno o konačnom zbroju bodova bolesnici su kategorizirani u nizak (0-24 boda), umjeren (25-44 boda) ili visok rizik za pad (45 i više bodova). Procijenjeno vrijeme za ispunjavanje ljestvice je manje od 3 minute (11). Prema istraživanju Eagle i sur. (12) osjetljivost Morseove ljestvice iznosi 72%, specifičnost 51%, pozitivna prediktivna vrijednost 38%, negativna prediktivna vrijednost 81% i prevalencija 30%. Također su konstatairali da je i klinička prosudba medicinskih sestara u procjeni rizika za pad jednako vrijedna kao i primjena skala, a Oliver (13) navodi da se primjenom skala za procjenu rizika može se predvidjeti 70% padova bolesnika. Seonhyeon (14) u prevenciji pada predlaže da visokorizične bolesnike za pad po Morseovoj ljestvici treba tretirati kao takve do otpusta iz bolnice unatoč promjeni stanja bolesnika.



ČIMBENIK RIZIKA	OPIS	BODOVI
Prethodni padovi	DA	25
	NE	0
Druge medicinske dijagnoze	DA	15
	NE	0
Pomagala pri kretanju	Namještaj	30
	Štake, štap, hodolica	15
	Ne koristi pomagala, mirovanje u krevetu, kretanje uz pomoć medicinske sestre, invalidska kolica	0
Infuzija	DA	20
	NE	0
Stav/premještanje	Oštećenje (nestabilan, poteškoće pri uspravljanju tijela)	20
	Slab	10
	Normalan/miruje u krevetu/nepokretan	0
Mentalni status	Zaboravlja ograničenja	15
	Orijentiran u odnosu na vlastitu pokretljivost	0

**Slika 1.** Morseova ljestvica za procjenu rizika od pada, prema Sestrinske dijagnoze 2,2013 godina, stranica 54 , Hrvatska komora medicinskih sestara.

S obzirom na starenje populacije, u procjeni rizika za pad u svakodnevnoj sestrinskoj praksi uz primjenu ljestvica, u literaturi sve više se ističe i važnost procijene prisustva četiri glavna multifaktorijalna gerijatrijska sindroma u starijih osoba tzv. „4N“. Kod starijih osoba oni predstavljaju skraćenicu za nepokretnost, nesamostalnost, nekontrolirano mokrenje i nestabilnost i osim što utječu na smanjenje funkcionalne sposobnosti osoba (15), predstavljaju i povećan rizik za pad. Lee i suradnici (16) u prevenciji pada navode važnost procjene pet uobičajenih stanja kod starijih osoba, a to su tri kronične bolesti i dva gerijatrijska sindroma.

#### 1.4. Kategorizacija pada bolesnika

Sustav kategorizacije pada koji je razvila Janice Morse važan je radi razumijevanja uzroka pada, a samim time i razvoja bolničkog programa prevencije pada koji mora biti uravnotežen i s drugim prioritetnim potrebama hospitaliziranog bolesnika. Morse pad bolesnika klasificira se u tri kategorije: slučajni pad, očekivani fiziološki i neočekivani fiziološki pad.

Slučajni pad najčešće se događa kod inače niskorizičnih bolesnika za pad, a uglavnom je uzrokovan vanjskim čimbenicima, tj. čimbenicima rizika iz okoline. Prevencija slučajnog pada zahtjeva poboljšanje čimbenika sigurnosti u okolini s korisnošću za sve bolesnike. Većina padova u bolnici kategorizira se u očekivane fiziološke padove. Oni se javljaju kod bolesnika kod kojih postoje čimbenici rizika za pad i mogu se identificirati prije pada, kao što je promijenjeno mentalno stanje, poteškoće pri hodu, poliurija ili upotreba lijekova visokog rizika za pad. Ključne mjere u prevenciji očekivanog fiziološkog pada uz kontinuirani nadzor bolesnika zahtijevaju i intervencije s ciljem smanjenja djelovanja čimbenika rizika. Čimbenici rizika za neočekivani fiziološki pad podrazumijevaju stanja kao što su delirij, sinkopa i druga stanja uzrokovana privremenim promjenama u fizičkom i kognitivnom funkcioniranju bolesnika sa niskim rizikom za pad (5). S obzirom na nepredvidivost ove vrste pada, medicinske i sestrinske intervencije usmjerene zbrinjavanju čimbenika rizika zajedno s mjerama za prevenciju ozljeda u slučaju ponovljenog pada najbitnije su za bolesnike izložene ovoj kategoriji pada.

Iako su u literaturi padovi bolesnika do sada opisani jedino kroz ovu kategorizaciju, zadnjih godina često se raspravlja o samom nazivu kategorija iz perspektive pokazatelja sigurnosti i kvalitete zdravstvene njege. Stagga i suradnici (15) za naziv „slučajni“ pad tumače da implicira da neki padovi nisu slučajni, a pojam „očekivani pad“ može uzrokovati negativne reakcije kod osoblja jer ako je bio očekivan mogao se i sprječiti te bi sam naziv kada se dogodi pad mogao biti povod i pravnim postupcima.

*Američko udruženje medicinskih sestara* primjenjuje i kategorije ozljeda uzrokovanih padom, a dijeli ih u pet grupa: pad bez ozljeda, manja ozljeda koje zahtjeva jednostavnu intervenciju, umjerena ozljeda koja zahtjeva šav ili udlagu, velika ozljeda koja rezultira

operativnim zahvatom ili zahtjeva daljnju obradu kao neurološke ozljede te smrtni slučaj koji nastaje kao posljedica ozljeda nakon pada.

### **1.5. Specifičnost zdravstvene njege kardiološkog bolesnika vezane uz pad**

Specifičnost zdravstvene njege kardiološkog bolesnika zadnjih petnaest godina uvjetovana je primjenom smjernica u liječenju i tehnološkim napretkom posebno u zbrinjavanju bolesnika sa zatajivanjem srca (ZS) implantacijom kratkotrajne i dugotrajne mehaničke cirkulacijske potpore srcu. ZS ima iznimno javnozdravstveno značenje s prevalencijom od 1 do 2% u općoj populaciji i javljanjem u više od 10% osoba starijih od 70 godina te incidencijom od 5 do 10 na 1000 osoba godišnje (18). Također, ZS ima znatan utjecaj na kvalitetu života oboljelih, učestale hospitalizacije, nepovoljan ishod te visoko ukupno opterećenje zdravstvenih sustava (19).

Prema smjernicama Europskog kardiološkog društva, ZS je klinički sindrom obilježen tipičnim simptomima (zaduha, oticanje gležnjeva, opći zamor) i može biti praćen znakovima (povišen jugularni venski tlak, plućni zastoj, periferni edemi) strukturnih i/ili funkcionalnih abnormalnosti srca koje uzrokuju smanjen srčani udarni volumen i/ili povišen intrakardijalni tlak punjenja u mirovanju ili tijekom napora (20). U podjeli kliničkih oblika ZS koriste se anatomske, patofiziološke i vremenske kriterije te se razlikuje slabljenje sistoličke i/ili dijastoličke funkcije lijeve i/ili desne klijetke, kao i akutno i kronično ZS. Najčešći uzroci ZS su akutni koronarni sindrom, nasljedne i stečene kardiomiopatije, bolesti zalisaka, srčane aritmije i upalne bolesti srca. Dijagnostički postupci u ZS obuhvaćaju anamnestičke podatke, fizikalni pregled, elektrokardiogram, određivanje razine natriuretskih peptida u serumu i ultrazvuk srca te nakon utvrđivanja etiologije ZS slijedi daljnja dijagnostička obrada (koronarografija, kateterizacija desnog srca, radiološka obrada).

Glavni ciljevi liječenja zatajivanja srca su smanjenje simptoma, prevencija komplikacija, smanjenje mortaliteta te produženje života oboljelih, a sastoji se od nefarmakoloških, farmakoloških i invazivnih postupaka. Nefarmakološki postupci usmjereni su na redukciju čimbenika rizika, odnosno smanjenje tjelesne težine kod pretilih osoba, ograničavanje unosa soli u prehrani na 2-3 grama dnevno, prestanak pušenja i prekomjerne konzumacije alkohola, primjerenu tjelesnu aktivnost te korekciju hipertenzije, aritmije, anemije, koronarne bolesti, nutritivskih deficita, bolesti štitnjače, dijabetesa i dr. (21). U farmakološkom liječenju primjenjuju se diuretici, beta blokatori, ACE-inhibitori, blokatori angiotenzinskih receptora, digoksin i inotropi. Invazivni postupci uključuju ugradnju uređaja koji pomažu rad srčanih klijetki (elektrostimulator, resinkronizacijski elektrostimulator srca i kardioverter-defibrilator), crpka za potporu radu lijevoj, desnoj ili objema klijetkama srca, transplantaciju srca i ostale kardiokirurške zahvate.

U mnogih bolesnika sa zatajenjem srca prisutni su simptomi i znakovi koji se povezuju s padom, kao što su posturalna hipotenzija, vrtoglavica, kognitivna oštećenja, zaduha, periferni edemi nogu, opći zamor i smanjenje tjelesne aktivnosti. Već su 1995. godine Gales i Menart (22) identificirali kongestivno zatajenje srca s 1.86 puta (95% CI = 1,01 do 3,43) većim rizikom za pad bolesnika, dok Cangany i sur. (23) navode da postotak pada bolesnika na kardiologiji čini 46% svih prijavljenih padova u njihovoj zdravstvenoj ustanovi. Manemann (24) navodi da više od polovine hospitaliziranih bolesnika koji su primljeni radi kardiovaskularnih bolesti ima umjeren ili povišen rizik za pad, a u Medicinskom centru St. Cloud u Floridi sve bolesnike u kardiološkom JIL-u smatra se visoko rizičnim za pad i od prijema su dostupne mjere usmjerene prevenciji pada.

Rezultati presječne kohortne Preserve studije (25) u kojoj je sudjelovalo 23,435 ispitanika s ZS potvrđuju kako gotovo polovica bolesnika s ZS ima pet dodatnih komorbidnih stanja, a najčešće su hipertenzija, anemija, dislipidemija i oštećenje vida, ali je potvrđeno i

oštećenje sluha (21,7%), depresija (17,5%) i demencija (13,8%). Navedeni komorbiditeti ili njihovo liječenje povećavaju rizik za pad kod kardiološkog bolesnika.

## **1.6. Sestrinska dokumentacija – izvješće o padu**

Sestrinska dokumentacija označava skup dokumenata koje sestra ispunjava ili u koje zapisuje podatke o svojim postupcima tijekom cjelokupnog procesa skrbi za pojedinca, sa svrhom sustavnog praćenja stanja, planiranja, vrednovanja i kontrole učinjenoga te kao takva je prihvaćena od regulacijskih tijela države (33). Uz obvezne obrasce sestrinske liste, ostali se ispunjavaju ovisno o stanju i potrebama bolesnika, a u njih ubrajamo i izvješće o incidentu u koje se dokumentira pad bolesnika. Također pad kao neželjeni događaj prijavljuje se i Uredu za kontrolu kvalitete zdravstvene ustanove.

Izvješće o padu bolesnika osim procjene rizika po Morseovoj ljestvici, mjesta, vremena, okolnosti pada uključuje mogući uzrok pada te poduzete preventivne mjere s ciljem sprečavanja pada kao i radnje poduzete u vezi s nastalim neželjenim događajem. Sestrinska dokumentacija omogućuje cjelovito i sustavno praćenje stanja bolesnika, ona je komunikacijski most između svih medicinskih sestara, svih timova i svih drugih osoba koje sudjeluju u liječenju bolesnika, a sve što je napisano postaje legalni dokument na osnovu kojeg se retrospektivno može utvrditi tijek procesa zdravstvene njege (33). Na taj način sestrinska dokumentacija postaje i glavni izvor prikupljanja podataka čijom analizom se postavljaju temelji u razumijevanju i osvještavanju uzroka, posljedica i važnosti prevencije pada bolesnika u zdravstvenim ustanovama.

Osnovno načelo mjerenja kvalitete je „ako se ne mjeri, ne može se poboljšati“. Stopa incidencije pada često se koristi kao pokazatelj ishoda zdravstvene njege te ju je potrebno računati kako bi se utvrdila kvaliteta i pratio kontinuitet u prevenciji pada. Stopa pada računa se na način da se broj padova podijeli s ukupnim brojem popunjenosti bolničkih kreveta u

određenom periodu te se dobiveni broj pomnoži s 1,000, a preporučeno je izračunavanje za jednomjesečni ili tromjesečni period kroz jednu godinu. Naprimjer, za odjel koji ima 30 kreveta, potrebno je izračunati popunjenost za 30 dana, preporuka je da se popunjenost evidentira svaki dan u isto vrijeme. Potom se broj padova u tom mjesecu podijeli s brojem dana kreveta i pomnoži s 1,000. Ako je na navedenom odjelu od 30 kreveta popunjenost bila 879 (maksimalna popunjenost 30x30=900 dana), a dogodila su se 3 pada (3/879=0,0034 x1,000) stopa pada za taj mjesec je 3,4 (34).

$$\text{Stopa pada} = \frac{\text{broj bolesnika koji su pali u određenom vremenu}}{\text{broj dana popunjenosti bolničkih postelja u određenom vremenu}} \times 1000$$

**Slika 2.** . Formula za izračun stope pada bolesnika,

Izvor: <https://www.ahrq.gov/professionals/systems/hospital/fallpxtoolkit/fallpstk5.html>

Također, može se izračunati i stopa bolesnika s rizikom za pad na način da se broj bolesnika koji su pali u određenom vremenu podijeli s brojem bolesnika s rizikom za pad u istom vremenu i pomnoži s 1,000 (35).

$$\text{Stopa rizika za pad} = \frac{\text{broj bolesnika koji su pali u određenom vremenu}}{\text{broj bolesnika s rizikom za pad u određenom vremenu}} \times 1000$$

**Slika 3.** . Formula za izračunavanje stope rizika za pad

Izvor: [https://www.leadingagemn.org/inc/data/Fall\\_rate\\_calculationsV4.pdf](https://www.leadingagemn.org/inc/data/Fall_rate_calculationsV4.pdf)

Podacima praćenja stope pada bolesnika omogućava se i pravodobno uočavanje ekifasnosti sestrinskih intervencija u provođenju programa prevencije, ali i osiguravaju konkretni podaci koji osim kvaliteti zdravstvene njege pridonose i strateškim planovima zdravstvene ustanove u daljnjem planiranju organizacijskih i financijskih okvira poslovanja.

### **1.7. Prevencija pada bolesnika**

Dolazak moderne medicine u 21 stoljeću, napredna tehnologija, zdravstvena skrb koja prati starenje populacije, rastuća očekivanja javnosti, zakonske regulative, povećanje troškova zdravstvene skrbi, kao i potreba za poboljšanjem kvalitete i sigurnosti zdravstvene njege predstavljaju novo razdoblje za sestrinsku profesiju. *Američko udruženje medicinskih sestara* već je 1994. godine pokrenulo aktivnosti vezane za sigurnost bolesnika i medicinskih sestara u zdravstvenim ustanovama, što je rezultiralo izradom „Indikatora kvalitete zdravstvene njege - definicija i primjena“ u svibnju 1996. (33). Indikatorima kvalitete zdravstvene njege mjeri se razina kvalitete u području strukture, procesa i ciljeva zdravstvene njege (33), a ANA je pad bolesnika uvrstila u deset indikatora za akutnu zdravstvenu njegu. Indikatori su brožčani pokazatelji, a osnovni principi poboljšanja kvalitete u njezi su njihovo trajno bilježenje, identificiranje trendova i signala, analiza uzroka koji su doveli do loših rezultata i provođenje korektivnih mjera (33).

Prevencija pada bolesnika u zdravstvenoj ustanovi kao područje od velikog interesa sestrinske skrbi predstavlja profesionalni izazov jer unatoč novim pristupima, edukaciji i povećanom fokusu na preventivne mjere padovi bolesnika i dalje su jedan od najčešće prijavljivanih neželjenih događaja. Prevencija predstavlja i proces upravljanja rizikom koji je sastavnica procesa upravljanja kvalitetom, jer uključuje poduzimanje svih aktivnosti kojima je

svrha prepoznavanje, smanjivanje ili potpuno uklanjanje svih mogućih čimbenika koji mogu izazvati neočekivane, neplanirane i nepoželjne posljedice (33).

RNAO predlaže edukaciju o prevenciji padova bolesnika koja bi trebala biti uključena u nastavne planove i programe škola za medicinske sestre s naglaskom na poticanje sigurne mobilnosti bolesnika, procjenu rizika i upravljanje rizikom uključujući i praćenje bolesnika nakon pada. Zdravstvene ustanove trebale bi provesti strateško planiranje prevencije pada koje bi uključivalo programe prevencije, edukaciju osoblja, uključivanje multidisciplinarnih timova te dostupnost opreme u prevenciji pada kao što su odgovarajući kreveti, alarmi i druga pomagala koja bi olakšala identifikaciju bolesnika s rizikom za pad i provedbu postupka operativnog planiranja.

Ciljevi prevencije pada trebali bi rezultirati smanjenim brojem pada bolesnika i njegovim posljedicama, težiti poboljšanju okolinske sigurnosti bolesnika te identificirati i minimizirati utjecaja čimbenika rizika za pad. Univerzalne mjere prevencije pada uključuju procjenu i osvještavanje postojećeg rizika za pad u bolnici kako kod samog bolesnika, tako i kod članova njegove obitelji i zdravstvenih djelatnika s ciljem traženja pomoći pri obavljanju određenih aktivnosti. Ostale univerzalne mjere prevencije podrazumijevaju upoznavanje bolesnika sa novom okolinom, postavljanje kreveta na odgovarajuću razinu i primjenu zaštitnih ograda na krevetima, osiguravanje stabilnosti kreveta i kolica, savjetovanja o nošenju prikladne odjeće i obuće, prilagođavanje uvjeta u okolini sigurnim za bolesnika (rasvjeta, sigurni podovi, kade, zvono na dohvat ruke), poticanje i edukacija bolesnika za upotrebu pomagala (štap, hodalica, naočale, slušni uređaj).

Specifične mjere prevencije prvenstveno su usmjerene identifikaciji čimbenika rizika kao mogućeg uzroka pada bolesnika i nadopunjuju univerzalne mjere prevencije, a Oliver i sur. (13) navode da se 20–30% padova može prevenirati multifaktorskom procjenom i



intervencijama. Lee i sur. (36) predlažu da se znakovi i simptomi ZS razmotre pri izradi plana za prevenciju pada kardiološkog bolesnika uz procjenu učinkovitosti provedenih sestrinskih intervencija. Učinkovite intervencije usmjerene i na samo jedan čimbenik rizika mogu smanjiti pojavnost i morbiditet padova bolesnika (37).

Unatoč shvaćanju i važnosti koja se pridaje prevenciji pada u stručnoj sestrinskoj literaturi teško je pronaći pozitivne rezultate u primjeni programa prevencije pada bolesnika. Evans i sur. (38) proveli su sustavni pregled dokaza do 1997. godine za prevenciju pada i ozljeda u okruženju akutne skrbi, analizirajući 200 studija vezanih uz identifikaciju prediktora, razvoj i testiranje instrumenata za procjenu rizika, te intervencije prevencije pada i ozljeda. Od tih studija, samo su dvije randomizirane kontrolirane studije koje nisu pokazale djelotvornost korištenja alarma za krevet ili narukvica za bolesnike s visokim rizikom za pad, osim toga zaključili su da pojedinačne intervencije nisu korisnije od bilo kojeg programa prevencije pada koji bi se mogao razviti u određenoj ustanovi za određenu podskupinu bolesnika. Coussement i sur. (39) objavili su rezultate meta-analize intervencija u prevenciji pada u bolnicama za akutnu i kroničnu skrb s zaključkom da nisu pronađeni uvjerljivi dokazi da programi prevencije pada mogu smanjiti broj padova, no predlažu daljnja istraživanja kako bi se potvrdila tendencija uočena u analizi pojedinih studija kako je identifikacija rizičnih čimbenika za pad bolesnika bitna u smanjenju broja padova. Hempel i suradnici (40) objavili su rezultate pregleda 59 istraživanja američkih bolnica za akutnu skrb u primjeni programa prevencije pada. Navode kako su strategije provedbe bile nedostavno dokumentirane, većina intervencija uključivala je više komponenti i uglavnom primijenjena na bolesnike s visokim rizikom, većina njih nije objavila podatke o završetku procesa skrbi, a u više od polovice istraživanja nisu korištene validirane ljestvice za procjenu rizika za pad. Za istaknuti je zaključak istraživanja pregleda literature Spoelstre i sur. (41) gdje su multifaktorski

intervencijski programi prevencije pada koji su uključivali procjenu rizika od pada, upozorenja o riziku za pad na vratima bolesničkih soba, krevetima, prilagodbu okoline bolesnika i opreme, edukaciju osoblja i bolesnika, upravljanje lijekovima koji povećavaju rizik te dodatnu pomoć bolesniku pri odlasku na toalet pokazali smanjenje i padova i ozljeda nastalih kao posljedica pada..

Oliver i suradnici (42) u preporukama izrade bolničkog programa prevencije pada navode ključne organizacijske aktivnosti koje između ostalog uključuju prvenstveno osiguravanje odgovarajućih resursa posebno namijenjenih prevenciji pada koja uključuju opremu, ali i dovoljan broj educiranog osoblja u skrbi za bolesnike, prepoznavanje činjenice da se „nula stopa“ pada može postići samo neprihvatljivim ograničenjima bolesnika s čime se zadire u bolesnikovu privatnost, dostojanstvo i autonomiju, nužan je multidisciplinarni pristup u prevenciji te detaljna analiza pada kada se dogodi koja daje informaciju o vremenu, okolnostima i posljedicama pada kako bi se identificirale kritične točke i podaci primijenili za izradu kvalitetnog plana prevencije.

## 2. Hipoteza

---

Hipoteza<sub>1</sub> = Snižena razina natrija u serumu predkazuje je neočekivanog fiziološkog pada kardiološkog bolesnika.

Hipoteza<sub>2</sub> = Postoji negativna povezanost između dana pada u bolnici i dobi bolesnika.

### **3. Ciljevi rada**

---

#### **3.1. Opći cilj istraživanja**

Retrospektivnim istraživanjem prikupiti podatke o ukupnom broju bolesnika koji su pali u Zavodu za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju, Klinike za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb u periodu od 01.01.2010. do 31.12.2018. godine s svrhom identificiranja kritičnih čimbenika pada i unapređenja mjera prevencije pada kardioloških bolesnika.

#### **3.2. Specifični ciljevi istraživanja**

1. Utvrditi stupanj rizika za pad svih primljenih bolesnika u periodu od 01.01.2010. do 31.12.2018. godine prema Morseovoj ljestvici i učestalost padova s obzirom na rizik te izračunati stope pada bolesnika po godinama.
2. Utvrditi medicinske dijagnoze, terapiju i vitalne parametre bolesnika koji su pali.
3. Utvrditi učestalost pada bolesnika s obzirom na dob, spol, godinu, mjesec, dan u tjednu, mjesto, vrijeme i dan hospitalizacije.
4. Identificirati uzroke i posljedice pada bolesnika.
5. Identificirati kategoriju pada bolesnika.
6. Identificirati razinu natrija u serumu kod bolesnika koji su pali te spol, uzroke i kategoriju pada bolesnika s sniženom razinom natrija.

## 4. Ispitanici i metode

---

### 4.1. Ispitanici

Ispitanici u ovom istraživanju su bili bolesnici Zavoda za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju, Kliničkog bolničkog centra Zagreb koji su pali u periodu od 01.01.2010. do 31.12.2018., a kriterij uključenja bio je dokumentiran pad u izvješću o incidentu sestrinske dokumentacije i u obrascu prijave neželjenog događaja. Podaci su prikupljeni za 77 padova bolesnika u rasponu dobi od 19 do 86 godina, od čega je 59 ispitanika bilo muškog, a 18 ženskog spola. Prvi izvor podataka bila je sestrinska elektronska njega: obrazac izvješće o incidentu, vitalni parametri, terapijska lista, provedeni postupci, sestrinski decursus bolesnika, otpusno pismo zdravstvene njege i arhiva laboratorijskih nalaza. Drugi izvor podataka bio je obrazac prijave neželjenog događaja iz arhive Zavoda. Iz navedenih izvora prikupljeni su podaci o spolu, dobi, medicinskoj dijagnozi, lijekovima, nalazu vrijednosti natrija, riziku za pad po Morseovoj ljestvici te podaci o padu (vrijeme, mjesto, okolnosti, mogući uzrok, posljedice pada i provedeni postupci nakon pada). Treći izvor bila je arhiva potpunosti Zavoda za potrebe izračuna stope pada.

### 4.2. Metode

Prikupljeni podaci uneseni su u tablicu programa MS Office Excel 2007 i Statistica version 10 u kojima je napravljena i deskriptivna statistika, te Hi-kvadrat testom i Spearmanovim korelacijskim koeficijentom testirane postavljene hipoteze u radu.

#### 4.3. Izjava o poštivanju etičkih načela

Istraživanje je provedeno u skladu sa svim važećim i primjenjivim smjernicama čiji je cilj osigurati pravilno provođenje postupaka, sigurnost i zaštitu identiteta ispitanika, Osnovama dobre kliničke praxe i Helsinške deklaracije. Poštovane su odredbe Zakona o zdravstvenoj zaštiti Republike Hrvatske (NN 121/03) i Zakona o pravima pacijenata Republike Hrvatske (NN 169/04). Ovo retrospektivno istraživanje provedeno je na Zavodu za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju, Klinike za bolesti krvnih žila, Kliničkog bolničkog centra Zagreb i dobivena je suglasnost predstojnika Klinike i pročelnika Zavoda.

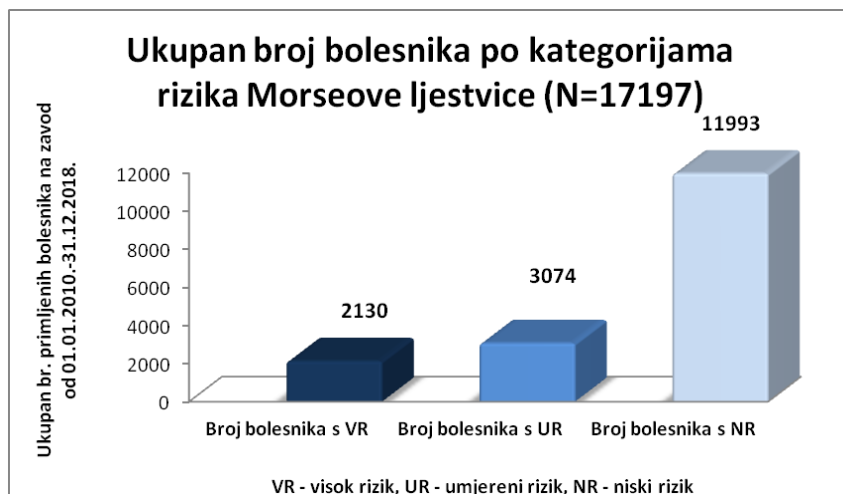
## 5. Rezultati

---

Zavod za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju, Klinike za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb čine Odjel za intenzivnu kardiološku skrb sa 8 postelja te Odjel za aritmije i Odjel za transplantacijsku kardiologiju sa 19 postelja, ukupno 27 postelja. Rezultati analize podataka pada bolesnika prikazani su na nivou Zavoda, ali i podijeljeni na padove bolesnika u jedinici intenzivnog liječenja (JIL) i dva odjela (odjel).

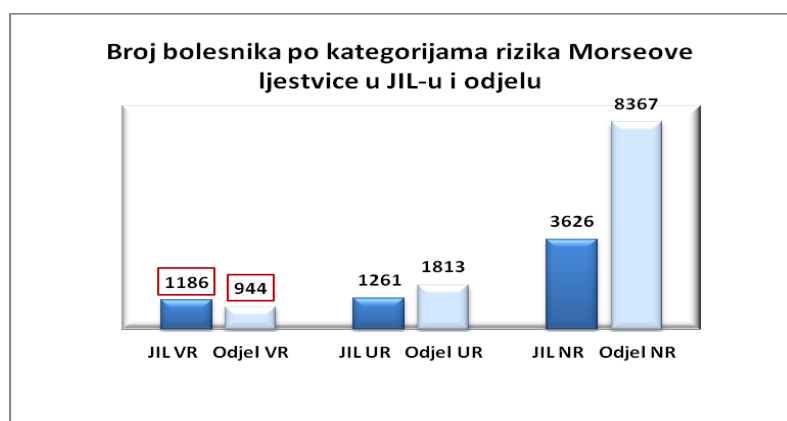
### 5.1. Stupanj rizika za pad po Morseovoj ljestvici i učestalost padova s obzirom na rizik

U periodu od 01.01.2010.–31.12.2018. godine u Zavodu je primljeno ukupno 17.197 bolesnika. Procjenom rizika za pad po Morseovoj ljestvici visok rizik za pad imalo je 2.130 (12%) bolesnika, umjeren rizik 3.074 (18%) bolesnika, a niski 11.993 (70%) bolesnika (Slika 4). Ukupno je evidentirano 77 pada kod 73 bolesnika. Jedna bolesnica pala je tri puta od toga dva puta u istom boravku, a druga dva bolesnika pali su u po dva puta u različitim boravcima na Zavodu. Podaci će biti prikazani kroz ukupan broj padova bolesnika ( $n = 77$ ). Od ukupno 77 padova na Zavodu (Tablica 1) visok rizik za pad po Morseovoj ljestvici bio je procijenjen kod 31 bolesnika (40%), umjeren rizik kod 25 bolesnika (33%), a niski rizik kod njih 21 (27%).



**Slika 4.** Ukupan broj bolesnika na Zavodu po kategorijama rizika Morseove ljestvice

U JIL je primljeno ukupno 6.073 bolesnika. Pad je evidentiran 29 puta. Visok rizik za pad bio je prisutan kod 1.186 (19%), a iz ove kategorije rizika palo je 13 (1.1%) bolesnika. Umjeren rizik bio je prisutan kod 1.261 (21%), a u ovoj kategoriji rizika palo je 10 (0.8%) bolesnika, dok je 3.626 (60%) bolesnika bilo u kategoriji niskog rizika za pad, a palo je 6 (0.07%) bolesnika (Slika 5).



**Slika 5.** Broj bolesnika po kategorijama rizika Morseove ljestvice u JIL-u i odjelu



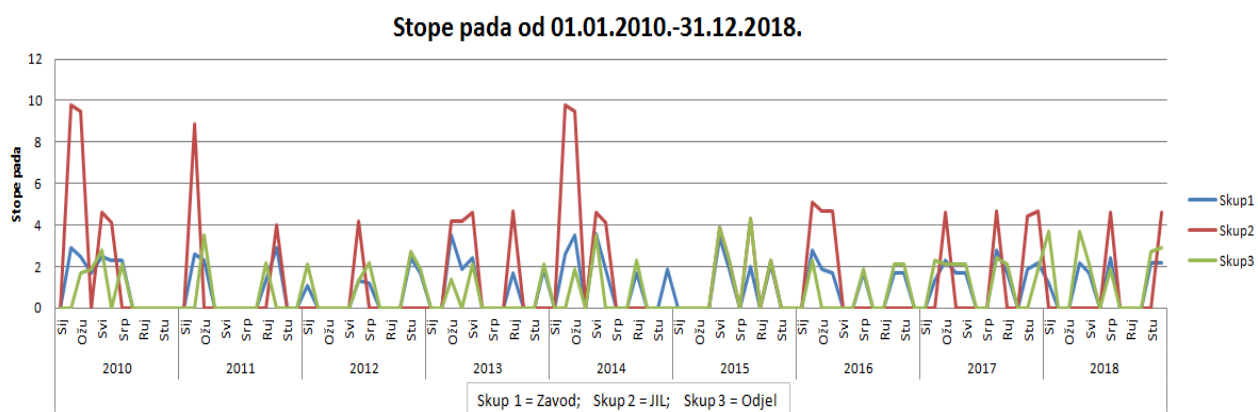
U istom periodu na odjel je primljeno ukupno 11.124 bolesnika od toga 944 (9%) sa visokim rizikom, a u ovoj kategoriji palo je 18 (2%) bolesnika. Umjereni rizik bio je prisutan kod 1.813 (16%) bolesnika, a pad je evidentiran kod njih 15 (0.8%). Niski rizik bio je prisutan kod 8.367 (75%) bolesnika, a u ovoj kategoriji palo je također 15 (0.2%) bolesnika.

**Tablica 1.** Ukupan broj bolesnika po kategorijama rizika za pad Morseove ljestvice s brojem padova

	<b>Ukupan broj bolesnika</b>	<b>Visok rizik/pad (n/%)</b>	<b>Umjeren rizik/pad (n/%)</b>	<b>Niski rizik/pad (n/%)</b>
JIL	6.073	1.186 (19%) 13 (1.1%)	1.261 (21%) 10 (0.8%)	3.626 (60%) 6 (0.07%)
Odjel	11.124	944 (9%) 18 (2%)	1.813 (16%) 15 (0.8%)	8.367 (75%) 15 (0.2%)
Ukupno	17.197	2.130 (12%)	3.074 (18%)	11.993 (70%)
Zavod		31 (1.5%)	25 (0.8%)	21 (0.2%)

## 5.2. Stope pada bolesnika po godinama

Stope pada bolesnika ukupno u Zavodu za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju kreću se po mjesecima u praćenom periodu minimalno od 0 do maksimalno 3.6, prosjek je 0.98 (Slika 6) . U JIL-u od 0 do 9.8 s prosjekom od 1.35, a na Odjelu od 0 do 4.3, a prosjek je 0.84.

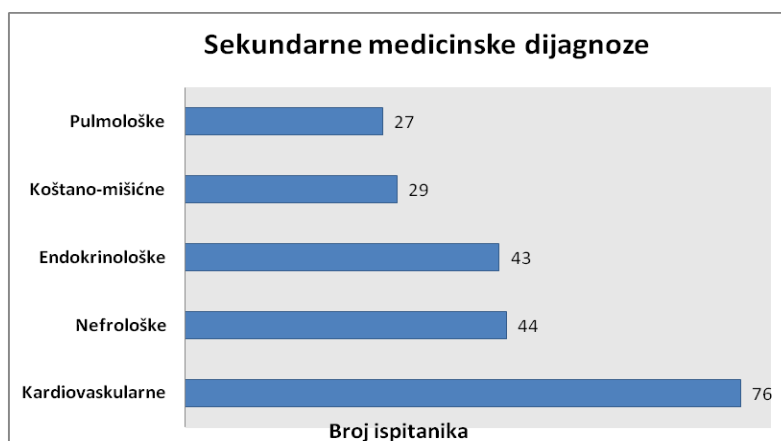


**Slika 6.** Stope pada bolesnika na Zavodu od 01.01.2010.-31.12.2018.

## 5.3. Medicinska dijagnoza, lijekovi i vitalni parametri ispitanika

Prema MKB-10 Međunarodnoj klasifikaciji bolesti i srodnih zdravstvenih problema od ukupno 77 padova na Zavodu 31 (40%) pad evidentiran je kod ispitanika sa šifrom I42 kardiomiopatije, a po dva pada (2,5%) kod ispitanika sa dijagnozom I47.1 supraventrikularna tahikardija i I44.2 kompletni atrioventrikularni blok. U JIL-u na drugom mjestu po broju padova 9 (32%) bili su ispitanici sa šifrom I21 akutni infarkt miokarda, a na odjelu ispitanici sa šifrom Z95.8 prisutnost drugih srčanih i krvožilnih usadaka i presađenih dijelova, njih 8 (17%) su bolesnici sa transplantiranim srcem.

Analizom podataka utvrđeno je da ispitanici koji su pali, njih 59 (77%) uz osnovnu kardiološku dijagnozu boluje od 3 i više sekundarnih medicinskih dijagnoza. Osim osnovne kardiološke bolesti u trenutku pada njih 99% liječilo se i od sekundarne kardiovaskularne bolesti. Od endokrinoloških bolesti šećernu bolest imala su 43 (56%) ispitanika, renalnu insuficijenciju 44 (57%), a koštano mišićnu bolest 29 (38%) ispitanika (Slika 7).



**Slika 7.** Prikaz sekundarnih medicinskih dijagnoza ispitanika

U Zavod se bolesnici elektivno naručuju na odjel, a bolesnici primljeni putem hitne službe i premješteni iz drugih odjela, klinika ili drugih zdravstvenih ustanova primaju se i u JIL i na odjel. U JIL-u 25 (86%) ispitanika koji su pali primljeno je putem hitne službe, a 4 (14%) je primljeno iz drugih ustanova. Na odjelu je najviše palo njih 23 (48%) koji su elektivno naručeni na hospitalizaciju, 17 (35%) premješteno je na odjel, a 8 (17%) je primljeno putem hitne službe.

Bolesnici koji su pali u terapiji svakodnevno imaju više vrsta lijekova i to njih 47 (61%) od 4 do 10 vrsta lijekova, a 28 (36%) više od 10 vrsta lijekova (Slika 8). Antihipertenzivnu terapiju primao je 71 (92%) bolesnik, antikoagulans 56 (72%), diuretik 67

(87%) i psihotropni lijek 56 (72%) bolesnika. Od 29 bolesnika koji su pali u JIL-u njih 9 (19%) je prije pada primalo u terapiji parenteralne inotrope.



**Slika 8.** Broj lijekova u terapiji bolesnika koji su pali

Analizom sestrinske dokumentacije prikupljeni su podaci o vitalnim parametrima prije pada i neposredno nakon pada bolesnika. Vrijednosti vitalnih parametara prije pada mjerene su prema protokolu mjerenja na odjelu u 08 i 18 sati, te u JIL-u u 08, 12, 18 i 22 h te ovisno o hemodinamskoj stabilnosti bolesnika i svakih sat vremena. Vrijednost vitalnih parametara prije pada prikupljene za ovo istraživanje odnose se na zadnji zapis u sestrinskoj dokumentaciji prije pada. Sistolički krvni tlak prije pada je u prosjeku bio 120 mmHg, a neposredno nakon pada 105 mmHg uz iznimku kod jednog bolesnika gdje je bio nemjerljiv. Prosječna vrijednost dijastoličkog tlaka prije pada bila 71 mmHg, a neposredno nakon pada 60 mmHg, uz iznimku kod jednog bolesnika gdje je bio nemjerljiv. Prosječna vrijednost frekvencije pulsa prije pada bila je 77, a nakon pada 79 otkucaja u minuti uz iznimku jednog bolesnika gdje je puls bio nemjerljiv. Minimalna izmjerena tjelesna temperatura kod bolesnika koji su pali bila je 36<sup>0</sup>C, a maksimalna 38,5<sup>0</sup>C kod dva bolesnika.

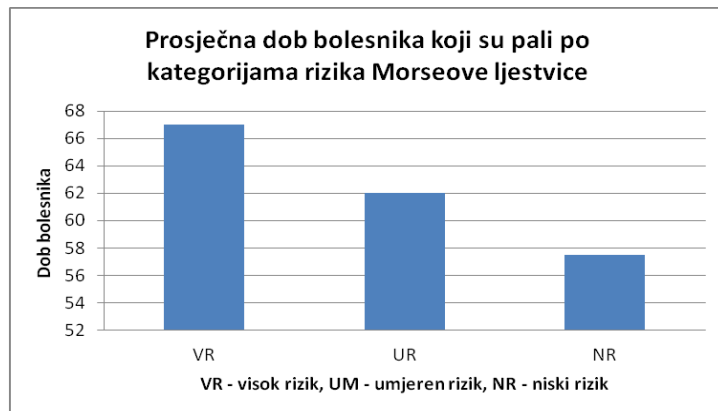
**Tablica 2.** Vitalni parametri prije i nakon pada bolesnika

<b>Naziv</b>	<b>Sistolički tlak prije pada u mmHg</b>	<b>Sistolički tlak nakon pada u mmHg</b>	<b>Dijastolički tlak prije pada u mmHg</b>	<b>Dijastolički tlak nakon pada u mmHg</b>	<b>Frekvencija pula prije pada</b>	<b>Frekvencija pula nakon pada</b>
<b>Min</b>	86	nemjerljiv	50	nemjerljiv	52	nemjerljiv
<b>Max</b>	180	178	100	150	119	215
<b>Prosjek</b>	120	105	71	60	77	79

### **5.3. Učestalost pada bolesnika s obzirom na dob, spol, godinu, mjesec, dan u tjednu, mjesto, vrijeme i dan hospitalizacije**

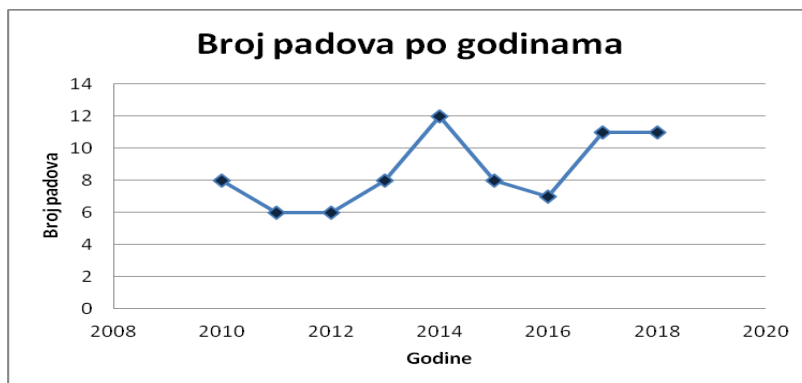
Od ukupnog broja padova bolesnika na Zavodu 59 (77%) je bilo muškog, a 18 (23%) ženskog spola u rasponu dobi od 19 do 86 godina. Također, promatrajući odvojeno JIL i odjel, preko 70% ispitanika bilo je muškog spola. Prosječna dob ispitanika na Zavodu bila je 63 godine (St.Dev. 15.519). Minimalna dob na odjelu bila je 19, a u JIL-u 28, dok je maksimalna dob u JIL-u bila 80, a na odjelu 86 godina. Prosječna dob bolesnika koji su pali u kategoriji visokog rizika po Morseovoj ljestvici bila je 67 godina, umjerenog rizika 62, a niskog rizika 57.5 godina (Slika 9).

SZO treću životnu dob osoba dijeli na ranu stariju životnu dob (65-74 godine), srednju stariju životnu dob (75-84 godine) i duboku starost (preko 85 godina). Analizom podataka treće životne dobi ispitanika na Zavodu najviše padova zabilježeno je u osoba rane starije životne dobi 32 (75%) pada, 10 (23%) padova srednje starije životne dobi te jedan pad (2%) kod osoba starijih od 85 godina.



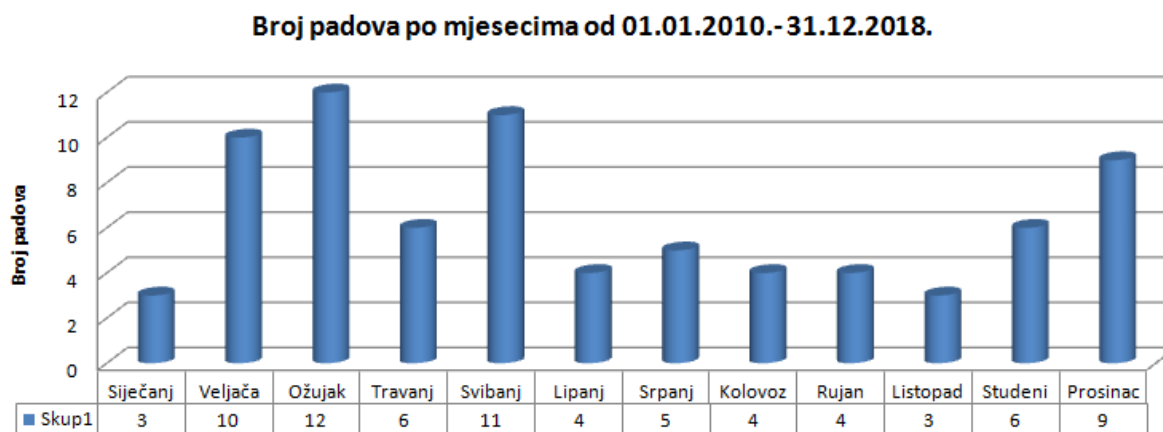
**Slika 9.** Prosječna dob bolesnika koji su pali po ljestvice kategorijama rizika Morseove

Najveći broj padova bolesnika na Zavodu zabilježen je 2014. godine njih 12, te 2017. i 2018. po 11 padova. U ostalom promatranom periodu bilo je manje od 10 padova bolesnika godišnje.



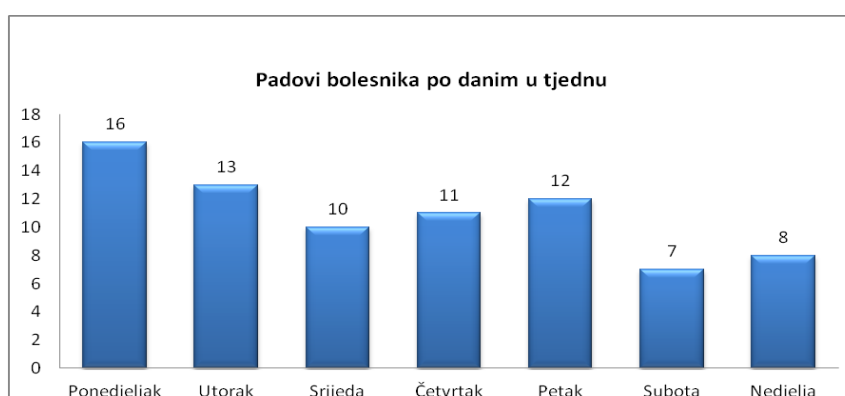
**Slika 10.** Broj padova bolesnika po godinama na Zavodu

Analizom mjeseci svih godina najveći broj padova dogodio se u ožujku (12) i svibnju (11), u ostalim mjesecima bilo je manje od deset padova u devet godina, a najmanje se dogodilo u siječnju i listopadu (Slika 11).



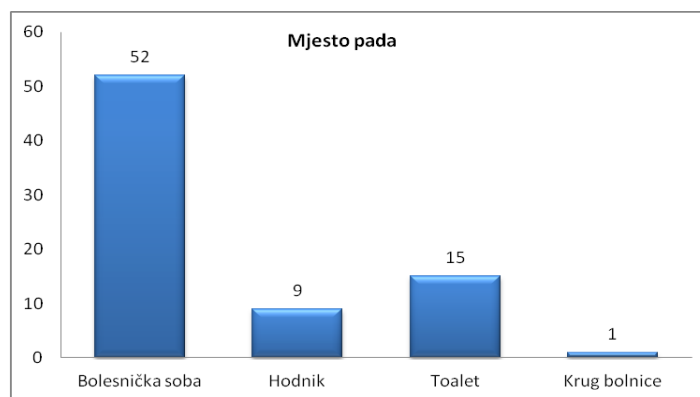
**Slika 11.** Prikaz broja padova po mjesecima od 2010.-2018.

Analizom podataka najviše padova (16) evidentirano je u ponedjeljak, potom sredinom tjedna dolazi do smanjenja pada broja bolesnika, te se krajem tjedna bilježi porast od 11 padova četvrtkom i 12 petkom. Najmanje padova u ukupnom razdoblju dogodilo se u dane vikenda manje od 10 padova (Slika 12).



**Slika 12.** Prikaz padova bolesnika po danima u tjednu

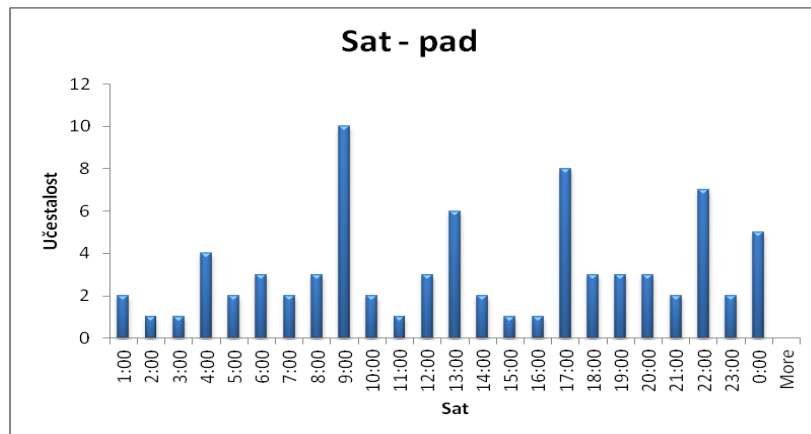
Najčešće mjesto pada ispitanika bilo je kod njih 52 (67%) bolesnička soba i to u području oko bolesničkog kreveta (Slika 13). U toaletu je palo 15 bolesnika (20%), hodniku 9 (12%), a jedan pad (1%) dogodio se u krugu bolnice. U bolesničkoj sobi po danu je palo 28 (54%) bolesnika, a po noći 24 (46%).



**Slika 13.** Mjesto pada bolesnika

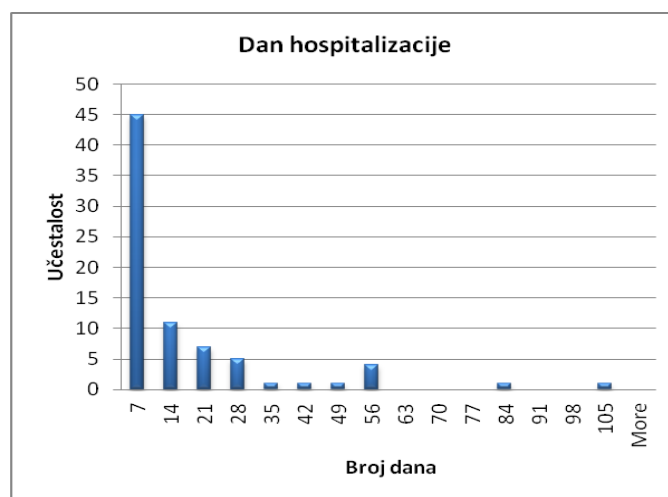
Padovi su zabilježeni i u dnevnoj (07 h -19 h) i noćnoj smjeni (19 h – 07 h). U dnevnoj smjeni palo je 44 (57%), a u noćnoj 33 (43%) bolesnika. Najviše padova dogodilo se prijepodne u 9 h, poslije podne u 17 h i navečer u 22 h (Slika 14). Radnim danom na odjelu u jutarnjoj smjeni je jedna do dvije medicinske sestre i jedna medicinska sestra koja ostaje ostatak dnevne smjene sama od 15 do 19 h, a u noćnoj smjeni, subotom, nedjeljom i praznicima je jedna medicinska sestra. U JIL-u radnim danom u jutarnjoj smjeni su dvije medicinske sestre uz 4-6 medicinskih sestara koje ostaju od 15 do 19 h. U noćnoj smjeni, vikendom i praznicima u JIL-u su 4-6 medicinskih sestara, od kojih je uz vođu smjene 50 % prvostupnika sestrinstva, 50% sestara srednje stručne spreme.





**Slika 14.** Prikaz učestalosti pada bolesnika po satima

Prvi dan hospitalizacije palo je 8 bolesnika, dok su u prva tri dana pala 27 (35%) bolesnika, a najveći broj padova 45 dogodio se unutar sedam dana od prijema bolesnika što čini 58% (Slika 15). Minimalni dan pada je prvi dan, a maksimalni dan pada bolesnika bio je 101 dan. Median dana pada je 5, mod je 2, učestalost moda je 10, a standardna devijacija dana pada je 18.420.



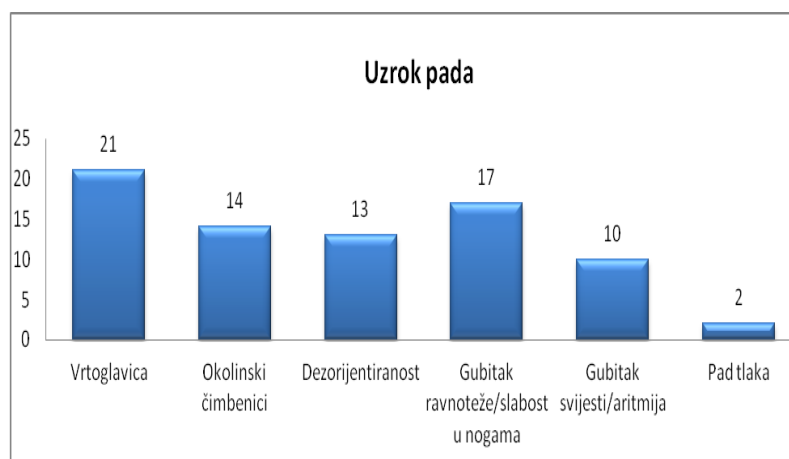
**Slika 15.** Prikaz pada bolesnika po danim hospitalizacije

#### 5.4. Uzroci i intervencije nakon pada

Kao uzrok pada (Slika 16) vrtoglavica se navodi kod 21 (27%) pada, okolinski čimbenici (sklizak pod, neprikladna obuća) kod 14 (18%) padova, dezorijentiranost kod 13 (17%), gubitak ravnoteže i slabost u nogama kod 17 (22%) padova, gubitak svijesti i aritmija kod 10 (13%) te pad tlaka kod 2 (3%) bolesnika.

Ventrikularna aritmija bila je uzrok pada kod 5 (6,5%) bolesnika kao i gubitak svijesti kod 5 (6,5%) bolesnika, a starijih od 65 godina s ovim uzrocima pada bilo je 6 (8%), a mlađih od 65 godina 4 (5%) bolesnika.

Vrtoglavica kao simptom presinkope uzrok pada bila je kod 21 (27%) bolesnika, od kojih je 14 (52%) bilo starije od 65 godina, a 13 (48%) mlađe od 65 godina. Raspon dobi bio je od 19 do 78 godina, a mod 59. Rizik za pad po Morseovoj ljestvici kod bolesnika s vrtoglavicom bio je nizak kod 7 (20%) bolesnika, umjeren kod 18 (52%), a visok kod 10 (28%) bolesnika.



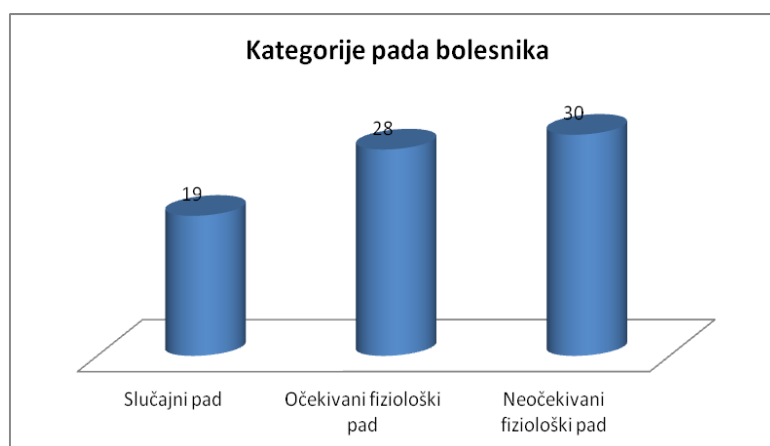
**Slika 16 .** Uzrok pada bolesnika na Zavodu

Nakon pada svaki bolesnik je bio pregledan od strane liječnika, a nakon 18 (24%) padova provedena je intervencija prevoja rane, također je 17 (22%) puta bolesnicima je snimljen hitni CT glave, 5 (7%) bolesnika snimalo je kranioogram, a 2 (2,5%) bolesnika rtg ruke. Infuzijska otopina plasirana je kod 26 (34%) bolesnika. Postupak defibrilacije srca proveden je kod 4 (5%) bolesnika, a također i vanjska masaža srca proveden je kod istog broja bolesnika koji su pali.

Po otpustu iz bolnice otpusno pismo zdravstvene njege bilo je potrebno za 23 bolesnika. Pad sa posljedicama kao neželjeni događaj naveden je u 7 (30%) otpusnih pisama zdravstvene njege i tek u jednom liječničkom otpusnom pismu (1,30%).

### 5.5. Analiza kategorija pada i potreba za zdravstvenom njegom

Slučajni pad kategoriziran je kod 19 (25%) bolesnika na Zavodu, očekivani fiziološki kod 28 (36%), a neočekivani fiziološki pad kod 30 (39%) bolesnika (Slika 17). U JIL-u je najviše 12 (41%) bolesnika kategorizirano u očekivani fiziološki pad, a na odjelu 19 (40%) u neočekivani fiziološki pad.



Slika 17. Broj bolesnika po kategorijama pada

Analizom kategorizacije zdravstvene njege bolesnika koji su pali, odnosno kategorije u koje su bolesnici raspoređeni s obzirom na količinu i vrstu potrebne zdravstvene njege, dobiveni su slijedeći podaci. Ukupno na Zavodu palo je po 33 (43%) bolesnika iz I i II kategorije, 9 (12%) iz III kategorije, te 2 (2%) bolesnika IV kategorije potreba za zdravstvenom njegom. U JIL-u je palo 7 (24%) bolesnika iz I kategorije, 14 (49%) iz II, 6 (20%) iz III te 2 (7%) iz IV kategorije. Na odjelu je palo 26 (54%) bolesnika iz I kategorije, 19 (40%) II te 3 (6%) bolesnika III kategorije potreba za zdravstvenom njegom.

## **5.6. Analiza snižene razine natrija u serumu**

Referentne vrijednosti natrija u serumu su od 137–140. Snižene vrijednosti natrija kod prijema u bolnicu i prije pada bile su kod 28 (36%) bolesnika, a unutar referentnih granica vrijednosti bile su kod 49 (64%) bolesnika.

Visok rizik za pad po Morseovoj ljestvici kod bolesnika s hiponatrijemijom bio je prisutan kod 11 bolesnika, umjeren kod 9, a niski rizik kod 8 bolesnika koji su pali (Tablica 3). Hi-kvadrat test nezavisnosti nije pokazao statistički značajnu vezu ( $\chi^2 = 1,039$ ,  $df = 2$ ,  $P = 0,981$ ) između snižene razine natrija i rizika za pad po Morseovoj ljestvici u ovom istraživanju.

**Tablica 3.** Crosstab razine rizika za pad po Morseovoj ljestvici i vrijednosti natrija

			Razina rizika za pad			Ukupno
			Visok	Umjeren	Niski	
Na	Snižen Na	Izračun za	11	9	8	28
		% unutar natrija	39,30%	32,10%	28,60%	100,00%
		% unutar razine rizika za pad	35,50%	36,00%	38,10%	36,40%
		% ukupno	14,30%	11,70%	10,40%	36,40%
	Unutar granica ref. vrijednosti	Izračun za	20	16	13	49
		% unutar natrija	40,80%	32,70%	26,50%	100,00%
		% unutar razine rizika za pad	64,50%	64,00%	61,90%	63,60%
		% ukupno	26,00%	20,80%	16,90%	63,60%
Ukupno	Izračun za	31	25	21	77	
	% unutar natrija	40,30%	32,50%	27,30%	100,00%	
	% unutar razine rizika	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
	% ukupno	40,30%	32,50%	27,30%	100,00%	

U kategoriji neočekivanog fiziološkog pada bilo je najviše bolesnika njih 13 (46,4%) s sniženim natrijem, potom 9 (32,1%) u kategoriji očekivanog fiziološkog pada, a najmanje 6 (21,4%) kod slučajnog pada (Tablica 4). Hi-kvadrat test nezavisnosti nije pokazao statistički značajnu vezu ( $\chi^2 = 1,033$ ,  $df = 2$ ,  $P = 0,597$ ) između snižene razine natrija i kategorija neočekivanog fiziološkog pada bolesnika bez obzira što je u toj kategoriji bilo najviše 46,4% bolesnika. Međutim Phi iznosi 0,112 te se po Koenovom kriteriju smatra da postoji mali utjecaj razina natrija na kategoriju pada.

**Tablica 4.** Crosstab kategorije pada i vrijednosti natrija

			Kategorija pada			Ukupno
			Slučajni	Očekivani fiziološki	Neočekivani fiziološki	
Na	Sniženi	Izračun za	6	9	13	28
		% unutar natrija	21,4%	32,1%	46,4%	100,0%
		% unutar kategorije pada	31,6%	32,1%	43,3%	36,4%
		% ukupno	7,8%	11,7%	16,9%	36,4%
	Unutar granica ref. vrijednosti	Izračun za	13	19	17	49
		% unutar natrija	26,5%	38,8%	34,7%	100,0%
		% unutar kategorije pada	68,4%	67,9%	56,7%	63,6%
		% ukupno	16,9%	24,7%	22,1%	63,6%
Ukupno	Izračun za	19	28	30	77	
	% unutar natrija	24,7%	36,4%	39,0%	100,0%	
	% unutar kategorije pada	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ukupno	24,7%	36,4%	39,0%	100,0%	

S obzirom na spol sniženi natrij evidentiran je kod 24 muških bolesnika i 4 žene (Tablica 5). Starijih od 65 godina s hiponatrijemijom bilo je 16 (57%), a mlađih od 65 godina 12 (43%).

**Tablica 5.** Crosstab spola i vrijednosti natrija

			Spol		Ukupno
			M	Ž	
Na	Snižen Na	Izračun za	24	4	28
		% unutar natrija	85,70%	14,30%	100,00%
		% unutar spola	40,70%	22,20%	36,40%
		% ukupno	31,20%	5,20%	36,40%
	Unutar granican ref. Vrijedno sti	Izračun za	35	14	49
		% unutar natrija	71,40%	28,60%	100,00%
		% unutar spola	59,30%	77,80%	63,60%
		% ukupno	45,50%	18,20%	63,60%
Ukupno	Izračun za	59	18	77	
	% unutar natrija	76,60%	23,40%	100,00%	
	% unutar spola	100,00%	100,00%	100,00%	
	% ukupno	76,60%	23,40%	100,00%	

Korigirani koeficijent, odnosno koeficijent korelacije Phi u analizi utjecaja razine natrija i spola bolesnika koji su pali je 0,162 koji prema Koenovom kriteriju predstavlja mali utjecaj, ali u ovom primjeru nije statistički dokazan utjecaj spola bolesnika i pada.

Spearmanovim koeficijentom korelacije utvrđena je negativna povezanost ( $\rho = -0,348$ ) uz statističku značajnost  $P = 0,002$  snižene razine natrija u serumu i dana pada bolesnika tokom boravka. Najviše bolesnika s sniženim natrijem palo je četvrtog dana boravka u bolnici, te po dva bolesnika od petog do devetog dana i dva pada dvadeset i trećeg dana boravka.

Vodeći uzrok pada bolesnika s sniženim natrijem koji su pali na Zavodu bila je vrtoglavica/omaglica kod 7 bolesnika, te kod 5 bolesnika gubitak ravnoteže i kod istog broja bolesnika slabost u nogama (Slika 18).



**Slika 18.** Uzrok pada bolesnika s hiponatrijemijom

### 5.7. Rezultati analize podataka Spearmanovim korelacijskim koeficijentom

Statističkom analizom podataka Spearmanovim korelacijskim koeficijentom utvrđena je pozitivna povezanost između:

- **dana boravka i broja sekundarnih dijagnoza** ( $\rho=0,254$ ) uz statističku značajnost  $P=0,026$ , što znači da se kod bolesnika s većim brojem sekundarnih medicinskih dijagnoza pad događa kasnije u toku hospitalizacije. Najveći broj padova 58% dogodio se u prvih 7 dana hospitalizacije kod bolesnika s prosječno 3 sekundarne dijagnoze, a kod bolesnika s 4 i više sekundarnih dijagnoza u prosjeku 27 dan.



- **mjesta pada i kategorije pada** ( $\rho=0,267$ ) uz statističku značajnost od  $P=0,019$ , što govori u prilog tome da se najveći broj padova bolesnika dogodio od tri kategorije u kategoriji neočekivanog fiziološkog pada koja je šifrirana brojem 3 u bolesničkoj sobi

- **razine rizika i mjesta pada** ( $\rho=0,287$ ) uz statističku značajnost od  $P=0,012$ , što znači da najveći broj bolesnika s visokim rizikom pao u bolesničkoj sobi

Negativna povezanost Spearmanovim korelacijskim koeficijentom utvrđena je između:

- **dana pada i dobi bolesnika** ( $\rho= -0,237$ ) uz statističku značajnost od  $P=0,038$ , što ukazuje na činjenicu da bolesnici starije životne dobi padnu u prvim danima hospitalizacije. U ovom istraživanju prosječna dob bolesnika koji su pali u prvih 7 dana od prijema je 64 godine, a onih koji su pali nakon 7 dana 61 godina.

- **dobi bolesnika i razina rizika po Morseovoj ljestvici** ( $\rho= -0,228$ ) uz statističku značajnost od  $P=0,046$ , što bi značilo da što je veći rizik za pad smanjuje se dob bolesnika. Međutim prosječna dob bolesnika u kategoriji visokog rizika bila je 67,1 godina, umjerenog rizika 62,6, a niskog rizika 57,5 godina, što se može tumačiti kao posljedica malog broja uzorka ispitanika.

- **kategorija pada i spol bolesnika** ( $\rho= -0,252$ ) uz statističku značajnost  $P=0,027$ , što ukazuje na činjenicu da su osobe ženskog spola imale više padova u kategoriji slučajnog pad naspram muških bolesnika, ali također se može tumačiti kao posljedica malog broja uzorka ispitanika u ovom istraživanju.

## 6. Rasprava

---

Retrospektivnim istraživanjem obuhvaćen je period od 01.01.2010. do 31.12.2018. te su skupljeni podaci o učestalosti, uzrocima i posljedicama pada bolesnika na Zavodu za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju, KBC Zagreb. Specifičnost zdravstvene njege u prevenciji pada kardiološkog bolesnika uvjetovana je osobinama samog bolesnika, njegovom interakcijom s okolinom, kardiološkom dijagnozom, znakovima i simptomima bolesti, hemodinamskom stabilnošću kao i djelovanjem propisnih lijekova.

*Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi u Hrvatskoj u „Zbirnom izvješću za pokazatelje sigurnosti za 2013. godinu - Pad pacijenata u bolničkoj zdravstvenoj ustanovi“* navodi da od ukupno prijavljena 1103 pada iz 34 bolničke zdravstvene ustanove, na drugom mjestu sa 16.7% nalaze se primarne dijagnoze sa MKB šifrom I – bolesti cirkulacijskog (krvožilnog) sustava (44). Schwendimann (45) u petogodišnjem istraživanju padova u Stadtspital Waid, Zurich također na drugom mjestu navodi padove (17%) kod bolesnika sa MKB šifrom krvožilnog sustava. Kardiovaskularni poremećaji uzroci su kod 77% bolesnika koji dolaze u hitne službe radi ponavljajućih ili neobjašnjenih padova, kao i padova povezanih s gubitkom svijesti (46). Carey i Potter (47) kardiovaskularne uzroke pada dijele u tri glavne skupine: poremećaje posredovane neuronima (vazovagalna sinkopa, ortostatska hipotenzija, sindrom karotidnog sinusa, situacijske sinkope uzrokovane kašljem, gutanjem, mokrenjem, defekacijom) abnormalnosti srčane strukture (infarkt miokarda, disekcija aorte, kardiomiopatije, tamponada srca i dr.) i ritma (supraventrikularne i ventrikularne aritmije) te druge uzroke. Od osnovnih kardioloških dijagnoza u ovom istraživanju 40% padova dogodilo se kod bolesnika sa dijagnozom kardiomiopatije, ali ih se i 99% liječilo i od sekundarne kardiološke dijagnoze. Kardiovaskularni poremećaji trebali biti

prepoznati kao uobičajen uzrok pada (47) što potvrđuju i podaci iz ovog istraživanja gdje su ukupno od 77 padova, vrtoglavica, gubitak svijesti i aritmije bile uzrok pada kod ukupno 31 (40%) bolesnika.

Padovi bolesnika dovode do produženog liječenja, povećanja troškova, ali mogu imati i pravne posljedice za zdravstvenu ustanovu i njene djelatnike. Prema podacima iz literature trećina padova uzrokuje neki oblik ozljede bolesnika te direktno pridonose smanjenju kvalitete zdravstvene skrbi. U kliničkim smjernicama za *Procjenu i prevenciju pada kod starijih osoba* (48) izrađenim na zahtjev *National Institute for Clinical Excellence* (NICE) u Londonu, Leipzig i sur. sustavnim pregledom sedam studija navode da bolesnici koji uzimaju tri–četiri ili više lijekova imaju veći rizik za ponovljeni pad od bolesnika koji uzimaju manje lijekova. U ovom istraživanju 61% bolesnika koji su pali u terapiji su primali od 4-10 lijekova, a njih 36% više od 10 vrsta lijekova. Ponovljeni pad dogodio se kod tri bolesnika koji su u terapiji primali više od 10 lijekova. Također Leipzig (49) navodi rizik za pad 1.73 kod uzimanja bilo kojeg psihotropnog lijeka, što potvrđuju i ovi podaci gdje je 72% bolesnika koji su pali u terapiji uzimalo derivate benzodiazepima, antipsihotike i antidepresive.

U smjernicama „*Lijekovi i pad*“ (50) Wirral University Teaching Hospital navodi se da padovi mogu biti uzrokovani gotovo svim lijekovima koji djeluju na centralni živčani sustav ili cirkulaciju. Mehanizam koji dovodi do pada je jedan ili više od slijedećih: sedacija (usporavanje vremena reakcije i poremećaja ravnoteže), hipotenzija koja uključuje ortostatsku hipotenziju, vazovagalna reakcija, sindrom karotidnog sinusa te bradikardija, tahikardija ili period asistolije. Pad može uzrokovati promjena lijekova u terapiji, ali obično su uzrokovani lijekovima koji se primjenjuju duži period. Diuretike je primalo 87% bolesnika koji su pali u ovom istraživanju, a lijekove iz skupine beta-blokatora kao anihipertenzivni lijek 92% bolesnika. Bolesnici u ovom istraživanju navedene lijekove primaju u trajnoj terapiji, a doza

lijeka posebno iz skupine diuretika korigira se pri prijemu u bolnicu ovisno o hemodinamskom statusu i nalazu fizikalnog pregleda.

Za većinu kardiovaskularnih lijekova i njihov utjecaj na povećani rizik za pad rezultati u literaturi su nedosljedni. U sustvnom pregledu i meta analiza kardiovaskularnih lijekova (51) koji povećavaju rizik za pad de Vires navodi značajnu povezanost diuretika s povećanim rizikom za pad, dok primjena beta-blokatora ne predstavlja rizik, ali određena specifična svojstva lijeka kao što je selektivnost beta-blokatora mogu utjecati na rizik, kao što i interakcija lijekova i bolesti može imati važnu ulogu kod pada bolesnika. Lipsitz i sur. (52) navode da iako akutna primjena antihipertenzivnog lijeka može uzrokovati pad ili sinkopu, pažljiva titracija i dugotrajno davanje najnižih učinkovitih doza u liječenju hipertenzije kod starijih osoba naspram ukidanja terapije radi prevencije pada ne bi bila opravdana medicinska praksa te ih svrstavaju u lijekove koji ne povećavaju rizik od pada. Marcum i sur. (53) također u svom istraživanju navode da antihipertenzivi ne predstavljaju rizik za ponovljeni pad, ali minimalni rizik predstavlja primjena diuretika.

U devetogodišnjem periodu najveći broj padova njih 12 zabilježen je na Zavodu 2014. godine, te 2017. i 2018. po 11, a ostalih godina manje od 10 padova. U izdvojenim godinama u sklopu Zavoda 2014. godine proširen je odjel za 9 bolesničkih kreveta te se povećao broj primljenih bolesnika za 100, a 2017. i 2018. za 200 novoprimljenih bolesnika s čime je povećan broj bolesnika s rizikom za pad, kao i ukupan broj padova na Zavodu.

Od ukupno 77 padova, 48 je evidentirano na odjelu, a 29 u JIL-u. Benson (58) u svom istraživanju provedenom u bolnici za akutnu njegu u Pennsylvani također navodi znatno manje stope pada bolesnika (1.25) u JIL-u naspram ostalih bolničkih jedinica . Primarni razlog za manji broj padova je sam dizajn JIL-a koji sa centralnom sestrinskom i radnom stanicom omogućuje direktan vizualni nadzor osoblja nad bolesnicima, naspram odjela gdje

su bolesnici smješteni u sobe sa zatvorenim vratima. Također, u JIL je veći broj medicinskih sestara/tehničara na broj bolesnika u odnosu na broj osoblja i bolesnika na odjelu.

Najveći broj padova bolesnika (58%) evidentiran je u prvih sedam dana od prijema u bolnicu što potvrđuju i druga istraživanja u sestrinskoj literaturi (3,6,11,21,44). Unutar prvih sedam dana najveći broj padova dogodio se u prva tri dana 27 (35%) bolesnika. Analizom padova po danima u tjednu, najveći broj padova, 16 evidentiran je ponedjeljkom, a najmanji u dane vikenda subotom 7 i nedjeljom 8. Uvriježeno je mišljenje javnosti, bolesnika ponekad i zdravstvenog osoblja da se najveći broj neželjenih događaja, pa tako i pada bolesnika evidentira u dane vikenda, blagdana i noći radi manjeg broja osoblja u smjeni. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da se upravo u dane vikenda dogodilo najmanje padova bolesnika. Također manje je bolesnika palo (43%) u noćnoj smjeni naspram dnevne smjene (57%) što potvrđuju i druga istraživanja (29). Lopez-Soto (57) u svom istraživanju navodi da su padovi bolesnika bili češći, ali ne značajno, petkom, nedjeljom i ponedjeljkom, a 42% do 52% pada dogodilo se tijekom dana.

Vrijeme pada bolesnika varira tijekom 24 sata u prikazima rezultata sestrinskih istraživanja te su najčešća vremena pada između 10 i 11 sati, 13 i 14 te 19 i 20 sati (44, 47). RNAO navodi da se najveći broj padova bolesnika dogodi u vremenu od 06.30 h do 16 h objašnjavajući to periodom u danu kada je najveći broj aktivnosti bolesnika. Najveći broj padova bolesnika u ovom istraživanju dogodio se u 9 sati njih 10 (13%), u 17 sati 8 (10%) te u 22 sata 7 (9%), odnosno ujutro nakon njege bolesnika i za vrijeme terapijsko dijagnostičkih postupaka te poslijepodne nakon posjeta. Podaci o mjestu i frekvenciji pada ovih rezultata slažu se sa rezultatima drugih istraživanja, odnosno većina bolesnika (67%) pala je u

bolesničkoj sobi pored kreveta, 20% ih je palo u kupaoni, 12% na hodniku i 1% u krugu bolnice. Schwendimann navodi pad u bolesničkoj sobi od 75,7%, a Lopez-Soto 72% (46,57).

Vrijednosti vitalni parametara prije i neposredno nakon pada bolesnika vrlo rijetko su prikazane u rezultatima sestrinskih istraživanja te nije pronađena niti jedna relevantna referenca. Vrijednosti izmjerenog krvnog tlaka nakon pada u ovom istraživanju pokazuju više vrijednosti sistoličkog krvnog tlaka, ostale promjene u vrijednostima vitalnih parametara nisu značajne.

S obzirom na kategoriju pada u bolničkom okruženju Currie (5) navodi pojavu slučajnog pada u 14% svih padova, očekivanog fiziološkog pad u 78%, a neočekivanog fiziološki pad u svega 8% slučajeva. Usporedbom podataka iz ovog istraživanja u kojem je slučajni pad bio u 25% slučajeva, otvara se prostor u prilagodbi intervencija prevenciji pada u kategoriji slučajnog pada koji bi utjecajem na okolinske čimbenik i osvještavanjem rizika za pad prvenstveno kod samog bolesnika pa onda i zdravstvenih djelatnika mogao rezultirati smanjenim brojem pada u ovoj kategoriji. Bakarich, McMillan i Prosser (59) istraživali su utjecaj učestale potrebe za eliminacijom kod starijih, dezorijentiranih osoba s problemima mobilnosti u JIL-u i utvrdili da je bilo 53% manje padova u smjenama gdje je vršena procjena rizika i prilagodba intervencija usmjerenih zadovoljavanju potreba za eliminacijom, a u ovom istraživanju padova u kategoriji očekivanog fiziološkog pada bilo je 28 (36%). Ovi rezultati upućuju na važnost temeljne zdravstvene njege, odnosno sestrinske procjene i pomoći bolesniku u zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba (eliminacija, kretanje) kod starijih bolesnika s promjenama u ponašanju, naročito u novoj, nepoznatoj okolini s naglaskom na sigurnost bolesnika i sprječavanje pada u kategoriji očekivanog neželjenog događaja.

Važno je zasebno istaknuti kategoriju neočekivanog fiziološkog pada u 30 (39%) slučajeva u ovom istraživanju na kardiološkom odjelu jer se u literaturi u ovu kategoriju

klasificira mali broj padova. Neočekivani fiziološki pad uglavnom se javlja kod bolesnika s niskim ili umjerenim rizikom i ne može se predvidjeti dok se ne dogodi pa se postavlja pitanje kako prevenirati ovu kategoriju pada. Analizom podataka na Zavodu 2/3 neočekivanog fiziološkog pada dogodilo se na odjelu, a 1/3 u JIL-u. Uzroci pada u ovoj kategoriji bili su omaglica/vrtoglavica kod 16 (59%) bolesnika, gubitak svijesti kao i aritmije (ventrikulska tahikardija) kod 5 (17%) bolesnika i pad krvnog tlaka kod 2 (7%) bolesnika. U dnevnoj smjeni palo je 18 (60%) bolesnika u ovoj kategoriji, a njih 12 (40%) u noćnoj smjeni. Prosječna dob bolesnika koji su pali u ovoj kategoriji je 60 godina, minimalna 19, a maksimalna 75. Analizom kategorizacije bolesnika, odnosno potrebama za zdravstvenom njegom i brojem sestara, 21 (70%) bolesnika koji su pali bili su u kategoriji I, odnosno zahtijevali su minimalnu pomoć medicinske sestre, njih 8 (27%) kategorije II i 1 (3%) bolesnik III kategorije. Upravo ova kategorija pada ukazuje na specifičnost zdravstvene njege u prevenciji pada kardiološkog bolesnika. Prilagodba intervencija u prevenciji pad bez obzira na rizik za pad, dob i kategoriju bolesnika zahtijevala bi primjenu specifičnih mjera usmjerenih na dijagnostiku simptoma i znakova same bolesti koja je i uzrok pada poput primjene Schellong testa odnosno planiranje aktivnosti ustajanja nakon dijagnostičko terapijskih postupaka uz nadzor i kontrolu srčanog ritma i krvnoga tlaka.

Na prvom mjestu kao uzrok pada u ovom istraživanju je vrtoglavica u 27% slučajeva, potom gubitak svijesti i aritmije u 16% odnosno uzroci koje ne možemo predvidjeti. Okolinski čimbenici, dezorijentiranost bolesnika, gubitak ravnoteže i slabost u nogama uzroci su 57% slučajeva pada bolesnika. Izrada individualiziranog plana zdravstvene njege s intervencijama prilagođenim bolesniku smanjili bi padove bolesnika s navedenim uzrocima.

Schwendimann (45) navodi da 64.8% bolesnika nije zadobilo ozljede nakon pada, kod 30,1% bili su prisutni bolovi, hematomi, ogrebotine ili površne rane, a 5,1% velike ozljede

poput frakture šake, ruku ili rebara, prijelom kuka i intrakranijalna krvarenja. Coussement i suradnici (39) navode hematome i lakše ozljede kao posljedice pada bolesnika u 28% slučajeva, a u ovom istraživanju hematomi su evidentirani u 36% bolesnika, ali je i njih 72% u terapiji primalo antikoagulanse, a frakture su u oba istraživanja bile prisutne u 5% bolesnika. Druge posljedice pada bile su bol na mjestu udarca u 97% padova, vidljivo oštećenje kože kod 24%, a gubitak svijesti kao posljedica pada kod 9% bolesnika. Hitcho i sur. (60) navode da je 42% padova rezultiralo nekom vrstom ozljede, od toga 1% prijeloma, 1% subduralni hematom i 0.5% srčani arrest sa letalnim ishodom.

Hiponatrijemija se dijeli na hipervolemijsku, euvolemijsku i hipovolemijsku, a podjela ovisi o ukupnoj količini vode u organizmu. Hipervolemijska hiponatrijemija bitna je u kardiologiji jer se povezuje s povećanjem razine natrija i vode i često je rezultat kongestivnog zatajenja srca, bubrežne insuficijencije ili ciroze jetre. Dok hipovolemijska hiponatrijemija predstavlja gubitak i vode i natrija iz organizma te se javlja kod dugotrajnog povraćanja, dijareje, pretjeranog znojenja i upotrebe diuretika, koji je osnovni lijek u liječenju zatajivanja srca. Snižena razina natrija u serumu pripisuje se i mnogim čimbenicima kao što je polifarmacija te zadnje desetljeće postaje i predmet istraživanja u prevenciji pada. Hiponatrijemiju kao prediktor pada s prevalencijom od 12,4% u gerijatrijskoj populaciji sa traumatološkim ozljedama opisuje Rittenhouse sa suradnicima (55). Istraživanje Renneboog i sur. (54) navodi kako blaga kronična hiponatrijemija uzrokuje visoku učestalost pada, vjerojatno kao posljedica oštećenja hoda i pažnje. Tolouian (56) i suradnici pronašli su povezanost između hiponatrijemije i pada kod bolesnika primljenih u bolnicu s prijelomom kuka te zaključuju da čak i blagu hiponatrijemiju u starijih osoba treba smatrati čimbenikom rizika za pad. Lobo-Rodriguez i sur. (57) rezultatima istraživanja u 103 bolnička pada kod bolesnika starijih od 65 godina identificirali su hiponatrijemiju u 29 slučajeva. Navedeni



primjeri utjecaja snižene razine natrija i pada bolesnika, kao i rezultati statističke analize podataka ovog istraživanja, bez obzira na mali broj uzoraka upućuju na važnost daljnjeg istraživanja utjecaja hiponatremije na pad kardioloških bolesnika jer uz stariju životnu dob u terapiji se primjenjuju i diuretici.

Zbrinjavanje i skrb za bolesnika nakon pada važna je kao i prevencija pada. Nakon pada svaki bolesnik na Zavodu bio je pregledan od strane liječnika, kontrolirani su vitalni znakovi (puls, krvni tlak), ovisno o tegobama i hemodinamskom stanju bolesnika te mjestu udarca obavljene su dijagnostičke pretrage (CT glave, kraniogram, rtg šake) i provedene intervencije od prevoja rane, plasiranja infuzijske otopine, proveden je postupak defibrilacije i vanjske masaže srca. Svi navedeni postupci zavedeni su u sestrinskoj dokumentaciji, međutim daljnje praćenje stanja bolesnika vezano uz posljedica pada je insuficijentno i svodi se na bilješke u dekursus u vidu prevoja rane ili primjene analgetske terapije po preporuci liječnika. Nedostaje dokumentiranje praćenja bolesnika nakon pada koji u terapiji primaju antikoagulanse, a takvih je bilo 72%. Smjernice u management pada (61) nekih zemalja predlažu evaluaciju stanja bolesnika 24 sata nakon pada posebno u slučajevima promjene ponašanja ili ako su bolesnici na antikoagulantnoj terapiji i do 48 sati nakon pada.

Po otpustu bolesnika, otpusno pismo zdravstvene njege bilo je potrebno za 23 bolesnika, a pad kao neželjeni događaj naveden je u tek u 7 (30%) sestrinskih otpusnih pisama i u jednom (1,30%) liječničkom otpusnom pismu, što otvara drugo pitanje zdravstvenih profesionalaca, a to je kultura dokumentiranja neželjenih događaja.

## 7. Zaključak

---

Tema diplomskog rada „Uloga medicinske sestre u prevenciji pada kardiološkog bolesnika“ obrađuje područje svakodnevne sestrinske skrbi. Pad kao neželjeni događaj osim činjenice da se dogodio u svjetlu suvremenog sestrinstva temeljenog na dokazima pruža neiscrpan izvor podataka za istraživanje, a s time i otvara prostor za poboljšanje kvalitete zdravstvene njege i skrbi za bolesnika u prevenciji pada i podizanju razine sigurnosti bolesnika u zdravstvenim ustanovama.

Zaključci postavljenih hipoteza u ovom radu:

1. Hiponatremija kao prediktor kategorije neočekivanog fiziološkog pada kardiološkog bolesnika u ovom istraživanju nije statistički dokazana, ali Phi od 0,112 po Koenovom kriteriju ukazuje na mali utjecaj razine natrija na kategoriju pada bolesnika. S obzirom na retrospektivnim istraživanjem određen relativno mali broj uzoraka ovi podaci ukazuju na potrebu i značaj daljnjeg istraživanja utjecaja snižene razine natrija u serumu kao prediktora pada kardiološkog bolesnika s ciljem učinkovitije prevencije i izrade kvalitetnijeg individualiziranog plana prevencije pada bolesnika.

Statističkom obradom podataka snižene vrijednosti natrija u serumu i rizika za pad po Morseovoj ljestvici bolesnika koji su pali, Hi-kvadrat testom nije dokazana statistička značajnost ( $\chi^2 = 1,039$ ,  $P = 0,981$ ) u ovom uzorku ispitanika. Međutim, ovi parametri predstavljaju vrijednosti za daljnje praćenje i analizu odnosa rizika za pad i hiponatremije.

Korigirani koeficijent, odnosno koeficijent korelacije Phi u tablici analize utjecaja razine natrija i spola bolesnika koji su pali, Phi je 0,162 koji prema Koenovom kriteriju predstavlja mali utjecaj, ali u ovom primjeru nije statistički dokazan utjecaj spola bolesnika i pada, budući da je u ukupnom uzorku bilo 18 (23%) osoba ženskog spola.

Spearmanovim koeficijentom korelacije utvrđena je negativna povezanost ( $\rho = -0,348$ ) uz statističku značajnost  $P = 0,002$  snižene razine natrija u serumu i dana pada bolesnika tokom boravka u bolnici. Najveći broj padova bolesnika s sniženom razinom natrija dogodio se 4 dan od prijema. Ovaj podatak upućuje na važnost kontinuirane evaluacije razine natrija kod kardioloških bolesnika, pogotovo bolesnika s ZS, koji u terapiji primaju velike doze diuretika i u prosjeku hospitalizacije traju duže od tjedan dana.

2. Analizom podataka utvrđena je negativna povezanost (Spearmanov korelacijski koeficijent) između dobi bolesnika i dana pada bolničkog liječenja na Zavodu ( $P = 0,038$ ). Ovaj podatak upućuje na važnost osvješćivanja rizika za pad pogotovo kod starijih osoba prilikom prijema u bolnicu, kako samih bolesnika, tako i njihovih obitelji i svih članova tima koji skrbe o bolesniku. Nije dovoljno samo izračunom skale za procjenu rizika utvrditi da on postoji kod prijema u bolnicu već je potrebno bolesnika i njegovu obitelj uputiti o riziku za pad te savjetovati i primijeniti univerzalne mjere, a ovisno o potrebi i specifične mjere prevencije koje će se provoditi od prijema do otpusta iz bolnice.

Stopa pada bolesnika na Zavodu za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju do 3.8 u usporedbi za objavljenim podacima koji izvještavaju o stopama pada od 2 do 17 govori u prilog o kvalitetnoj prevenciji pada kardioloških bolesnika na Zavodu, iako ne postoji službeni program prevencije. Kontinuirano i kvalitetno dokumentiranje u e-njezi na Zavodu, potvrđuje važnost sestrinskog shvaćanja i svakodnevnog bilježenja postupka skrbi te pruža izvor informacija za buduća istraživanja i poboljšanja u procesu rada. Podaci iz ovog istraživanja upućuju na važnost kategorije neočekivanog fiziološkog pada na kardiološkom odjelu kao pada bolesnika koji je najmanje opisan u literaturi zbog svoje nepredvidivosti i uglavnom niskog rizika za pad te otvaraju prostor za daljnja istraživanja pogotovo razine natrija u serumu kao prediktora pada ove

katēgorije s ciljem uēinkovitije prevencije. Također, potrebno je izraditi i protokol postupanja s bolesnikom nakon pada. Skrb za bolesnike nakon pada jednako je važna jer pridonosi samoj prevenciji budućih padova i osigurava dokumentiranu, kvalitetniju skrb i pravovremeno prepoznavanje eventualnih posljedica pada.

## 8. Zahvale

---

Zahvaljujem mentorici prof. Kseniji Vitale na objavljenoj temi za diplomski rad Sveučilišnog diplomskog studija sestrinstva te na savjetima, podršci i vjeri u ovaj diplomski rad.

Zahvaljujem akademiku Davoru Miličiću, predstojniku Klinike za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb i magistri sestrinstva Ani Ljubas, pomoćnici ravnatelja za sestrinstvo KBC Zagreb na podršci tijekom studija.

Zahvaljujem članovima komisije doc.dr.sc. Milanu Miloševiću i prof.dr.sc. Iskri Alexandri Noli što su pristali biti članovi komisije za obranu ovog diplomskog rada.

Zahvaljujem kolegicama i kolegama Zavoda za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju, Klinike za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb na profesionalnom radu i skrbi za naše bolesnike, posebno u prevenciji pada čemu u prilog govore podaci iz ovog istraživanja, kao i na savjesnom dokumentiranju neželjenih događaja i cjelokupne sestrinske skrbi.

Zahvaljujem gospodinu Antunu Benčiću na velikoj statističkoj potpori u malom broju uzoraka.

I na kraju, najbitnije zahvaljujem se svojoj obitelji, suprugu Davoru i kćerki Mariji na podršci, potpori i pomoći tijekom studiranja i izrade diplomskog rada.

## 9. Literatura

---

1. WHO (World Health Organization). Definition of a Fall. (pristupljeno 20.03.2019).  
Dostupno na:  
[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/other\\_injury/falls/links/en/index.html](http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/falls/links/en/index.html)
2. Agostini J et al. Prevention of falls in hospitalized and institutionalized older people. Making Health Care Safer: A Critical Analysis of Patient Safety Practices. 2001;43: 281–300. (pristupljeno: 20.03.2019.). Dostupno na: <https://archive.ahrq.gov/clinic/ptsafety/chap26a.htm>
3. American Nurses Association. National database for nursing quality indicators: Guidelines for data collection and submission on quarterly indicators. Version 5.0.2005. (pristupljeno: 20.03.2019.). Dostupno na: <http://www.khen.com/Portals/16/Topics/Falls/ANAsNQFspecs.pdf>
4. Dempsey J. Risk assessment and fall prevention: Practice development in action. Contemporary Nurse. 2008; 29:2;123-134. (pristupljeno: 20.03.2019.). Dostupno na: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.5172/conu.673.29.2.123>
5. Hughes RG, Currie L. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses Fall and Injury Prevention. (Internet). Rockville; Agency for Healthcare research and Quality (US) 2008. (pristupljeno: 20.03.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2653/>
6. Hrvatska komora medicinskih sestara. Sestrinske dijagnoze II. Zagreb: HKMS; p:54;2013.
7. Krauss MJ et al. A case-control study of patient, medication and care-related risk factors for inpatient falls. Journal of General Internal Medicine. 2005; 20 (2); 116–122.

(pristupljeno:20.03.2019.). Dostupno na:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1490065/>

8. Evans D, Hodgkinson B, Lambert L et al. Falls risk factors in the hospital setting: A systematic review. *Int J Nurs Pract.* Feb 2001;7(1):38-45 (pristupljeno: 21.03.2019.).

Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11811346>

9. Biščan J i suradnici. Kvaliteta i sigurnost u zdravstvenoj njezi: Priručnik za medicinske sestre. Zagreb; Medicinska naklada, Hrvatska udruga medicinskih sestara – Društvo za kvalitetu; p:14;2015.

10. Cruz S, Carvalho L A, Brbosa P, Lamas B. Morse fall scale user's manual: Quality in supervision and in nursing practice. *Procedia - Social and Behavioral Sciences.* 2015; 171 ; 334 –339. (pristupljeno 21.03.2019.). Dostupno na:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815001603>

11. Morse J. Morse fall scale. (pristupljeno 21.03.2019.). Dostupno na:

[http://www.injuryresearch.bc.ca/docs/3\\_20061221\\_115157morse%20fall%20scale.pdf](http://www.injuryresearch.bc.ca/docs/3_20061221_115157morse%20fall%20scale.pdf)

12. Eagle DJ, Salama S, Whitman D, Evans LA, Ho E, Olde J. Comparison of three instruments in predicting accidental falls in selected inpatients in a general teaching hospital. *J Gerontol Nurs.* 1999; 25 (7);40-5. (pristupljeno:22.03.2019.). Dostupno na:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10476130>

13. Oliver D, Daly F, Martin FC, McMurdo ME. Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital in-patients: a systematic review. *Age and Ageing.* 2004, Vol. 33; 2; 122–130. (pristupljeno: 22.03.2019). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14960426>

14. Seonhyeon B, Piao J, Jin Y. Validity of the Morse Fall Scale implemented in an electronic medical record system. *Journal of Clinical Nursing*. 2014; Vol 23; Issue 17-18; 2434-2441. (pristupljeno: 21.03.2019.). Dostupno na:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.12359>

15. Perko G, Tomek Roksandić S, Mihok D, Puljak A, Radašević H, Tomić B. Podaci o zdravlju i zdravstvu; Vodeći multifaktorijalni gerijatrijski sindromi u starijih osoba „4 N” u gerijatriji. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*. 2006; Vol 2; Broj 8; 7.

(pristupljeno:25.03.2019.). Dostupno na:

<http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/viewFile/2016/1993>

16. Lee PG, Cigolle C, Blaum C. The co-occurrence of chronic diseases and geriatric syndromes: the health and retirement study. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(3):511-6.

(pristupljeno: 25.03.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19187416>

17. Staggs V, Davidson J, Dunton N, Crosser B. Challenges in defining and categorizing falls on diverse Unit Types: lessons from expansion of the NDNQI Falls Indicator. *J Nurse Care Qual*. 2015; 30(2): 106–112. (pristupljeno: 26.03.2019.). Dostupno na:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25188525>

18. Ponikowski P, Anker SD, AlHabib KF et al. Heart failure: preventing disease and death worldwide. *ESC Heart Failure*. 2014. (pristupljeno: 27.03.2019.). Dostupno na:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28834669>

19. McMurray JV, Adamopoulos S, Anker SD et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2012;33:1787–847.



(pristupljeno:27.03.2019.). Dostupno na:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1093/eurjhf/hfs105>

20. Ružić A, Dalmatin R, Zaputović L. Europske smjernice za zatajivanje srca 2016. – što je novo? *Medicus*. 2016;25(2):199-206. (pristupljeno: 27.03.2019.). Dostupno na:

<https://hrcak.srce.hr/file/250822>

21. Knežević A. Liječenje kroničnoga zatajivanja srca s posebnim osvrtom na nove lijekove. *Medix*. 2014; 112:126-132. (pristupljeno:27.03.2019.). Dostupno na:

[http://www.kardio.hr/wp-content/uploads/2014/12/medix\\_112\\_126-132.pdf](http://www.kardio.hr/wp-content/uploads/2014/12/medix_112_126-132.pdf)

22. Gales BJ, Menard SM. Relationship Between the Administration of Selected Medications and Falls in Hospitalized Elderly Patients. *Sage Journals*. 1995;354-358. (pristupljeno: 27.03.2019.). Dostupno na:

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/106002809502900402>

23. Cangany M, Back D, Hamilton-Kelly T, Altman M, Lacey S. Bedside Nurses Leading the Way for Falls Prevention: An Evidence-Based Approach. *American Association of Critical-Care Nurses*. 2005;\_vol. 35 no. 2 82-84. (pristupljeno: 27.03.2019.). Dostupno na:

<http://ccn.aacnjournals.org/content/35/2/82.full>

24. Manemann SM, Chamberlain AM. Fall Risk and Outcomes Among Patients Hospitalized With Cardiovascular Disease in the Community, *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2018;11:e004199.(pristupljeno:28.03.2019.). Dostupno na:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6205191/>

25. Saczynski J, Go AS, Magid DJ, Smith DH, McManus DD, Allen L et al. Patterns of Comorbidity in Older Patients with Heart Failure: The Cardiovascular Research Network

PRESERVE Study. *J Am Geriatr Soc.* 2013; 61 (1); 26-33. (pristupljeno: 27.03.2019.).

Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3888104/>

26. López-Soto PJ, Smolensky MH, Sackett-Lundeen LL, De Giorgi A, Rodríguez-Borrego MA, Manfredini R, Pelati C, Fabbian F. Temporal Patterns of In-Hospital Falls of Elderly Patients. *Nurse Res.* 2016 ;65(6):435-445. (pristupljeno: 03.04.2019.). Dostupno na:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27801714>

27. Toren O, Lipschuetz M. Falls prevention in hospitals-the need for a new approach an integrative article. *Nurse Care Open Acces J.* 2017;2(3):93–96. (pristupljeno:03.04.2019.).

Dostupno na: <https://medcraveonline.com/NCOAJ/NCOAJ-02-00040.pdf>

28. European public health asociacion. Falls among older adults in the EU-28: Key facts from the available statistics. (pristupljeno: 02.04.2019). Dostupno na:

[https://eupha.org/repository/sections/ipsp/Factsheet\\_falls\\_in\\_older\\_adults\\_in\\_EU.pdf](https://eupha.org/repository/sections/ipsp/Factsheet_falls_in_older_adults_in_EU.pdf)

29. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas.* 2013; 75(1):51-61. (pristupljeno: 02.04.2019.). Dostupno na:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23523272>

30. Inouye SK, Brown CJ, Tinetti ME. Medicare Nonpayment, Hospital Falls and Unintended Consequences. *N Engl J Med.* 2009; 360:2390-2393. (pristupljeno: 03.04.2019.). Dostupno

na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19494213>

31. Healey F, Scobie S, Oliver D, Pryce A, Thomson R, Glampson B. Falls in English and Welsh hospitals: a national observational study based on retrospective analysis of 12 months of patient safety incident reports. *Qual Saf Health Care.* 2008;17:424-430. (pristupljeno:

03.04.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19064657>

32. American Nurse Today. Focus on falls prevention. (pristupljeno:03.04.2019.). Dostupno na: [https://www.americannursetoday.com/wp-content/uploads/2015/07/ant7-Falls-630\\_FULL.pdf](https://www.americannursetoday.com/wp-content/uploads/2015/07/ant7-Falls-630_FULL.pdf)
33. Kalauz S. Organizacija i upravljanje u području zdravstvene njege. Zagreb: Medicinska naklada; p:86,163,165; 2015
34. Agency for Healthcare research and Quality (Internet). (pristupljeno:15.04.2019.). Dostupno na: <https://www.ahrq.gov/professionals/systems/hospital/fallpxtoolkit/fallpxtk5.html>
35. Sether E. Fall rate calculations. Aging Services of Minnesota. (pristupljeno: 15.04.2019.). Dostupno na: [https://www.leadingagemn.org/inc/data/Fall\\_rate\\_calculationsV4.pdf](https://www.leadingagemn.org/inc/data/Fall_rate_calculationsV4.pdf)
36. Lee K, Pressler SJ, Titler M. Falls in Patients With Heart Failure A Systematic Review. Journal of Cardiovascular Nursing. 2016;31(6):555-561. (pristupljeno: 15.04.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26422636>
37. Tinetti ME. Multifactorial Fall-Prevention Strategies: Time to Retreat or Advance. Journal of the American Geriatrics Society. 2008; 56; (8); 1563-1565. (pristupljeno: 15.04.2019.). Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1532-5415.2008.01800.x>
38. Evans D, Hodgkinson B, Lambert L, Wood J. Falls risk factors in the hospital setting: A systematic review. International journal of nursing practice. 2001;7;38-45. (pristupljeno: 16.04.2019.). Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/11548757\\_Falls\\_risk\\_factors\\_in\\_the\\_hospital\\_setting\\_A\\_systematic\\_review](https://www.researchgate.net/publication/11548757_Falls_risk_factors_in_the_hospital_setting_A_systematic_review)

39. Coussement J, De Paepe L, Schwendimann R, Denhaerynck K, Dejaeger E. Interventions for preventing falls in acute- and chronic-care hospitals: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2008; 56(1):29-36. (pristupljeno: 17.04.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18031484>
40. Hampel S, Newberry S, Wang Z, Booth M, Shanman R, Johnsen B et al. Hospital Fall Prevention: A Systematic Review of Implementation, Components, Adherence, and Effectiveness. *J Am Geriatr Soc.* 2013 ; 61(4): 483–494. (pristupljeno: 17.04.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3670303/>
41. Spoelstra SL, Given B, Given CW. Fall Prevention in Hospitals: An Integrative Review. 2012; *Peer Reviewed Articles*.28. (pristupljeno:18.04.2019.). Dostupno na: [https://scholarworks.gvsu.edu/kcon\\_articles/28](https://scholarworks.gvsu.edu/kcon_articles/28)
42. Oliver D, Healey F, Haines TP. Preventing falls and fall-related injuries in hospitals. *Clin Geriatr Med.* 2010; 26(4):645-92. (pristupljeno: 19.04.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20934615>
43. Agency for Healthcare Research and Quality. (pristupljeno 20.04.2019.). Dostupno na: <https://psnet.ahrq.gov/primers/primer/40/Falls>
44. Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i socijalnoj skrbi. (pristupljeno: 15.03.2019.). Dostupno na: <https://www.aaz.hr/hr/dokumenti/pad-u-bolnickoj-zdravstvenoj-ustanovi-pps11-2013>
45. Schwendimann R. Patient falls: a key issue in patient safety in hospitals (disertacija). Basel: Faculty of Medicine and the Faculty of Philosophy and Natural Sciences he University

of Basel; 2006 (pristupljeno: 15.03.2019.). Dostupno na:

[https://edoc.unibas.ch/495/1/DissB\\_7645.pdf](https://edoc.unibas.ch/495/1/DissB_7645.pdf)

46. Davies AJ, Kenny RA. Falls presenting to the Accident and Emergency Department: types of presentation and risk factor profile. *Age Ageing*. 1996; 25: 362–6.

(pristupljeno:20.03.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8921140>

47. Carey B, Potter JF. Cardiovascular causes of fall. *Age and Ageing*. 2001; 30-S4;19-24.

(pristupljeno:26.03.2019.). Dostupno na:

<https://pdfs.semanticscholar.org/5e59/9a5c8900604ff14505607304c1ff2bb24638.pdf>

48. National Institute for Clinical Excellence. Clinical practice guideline for the assessment and prevention of falls in older people. Royal College of Nursing. 2004;London.

(pristupljeno:20.03.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21834186>

49. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. *J Am Geriatr Soc*. 1999 ;47(1):30-9.

(pristupljeno: 30.04.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9920227>

50. Wirral University Teaching Hospital. Clinical Guideline Medicines and Falls in Hospital.

April 2016. Review by: April 2019. (pristupljeno: 29.04.2019.). Dostupno na:

<http://www.hret-hiin.org/Resources/falls/17/medicines-and-falls-in-hospital.pdf>

51. De Vries M, Seppala LJ, Daams JG, van de Glind EMM, Masud T, van der Velde. Fall-Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-Analysis: I. Cardiovascular Drugs.

*JAMDA*. 2018; 19(4);371. (pristupljeno: 29.04.2019.). Dostupno na:

[https://www.jamda.com/article/S1525-8610\(17\)30698-9/fulltext](https://www.jamda.com/article/S1525-8610(17)30698-9/fulltext)

52. Lipsitz LA, Habtemariam D, Gagnon M, Iloputaife I, Soronda F, Tchalla AE et al. Reexamining the effect of antihypertensive medications on falls in old age. Hypertension. 2015;Vol 66; 183-189. (pristupljeno:29.04.2019.). Dostupno na:

<https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/reexamining-the-effect-of-antihypertensive-medications-on-falls-i>

53. Marcum ZA, Subashan Perera S, Newman AB, Thorpe JM, Galen E. Switzer GE, Shelly L. Gray SL et al. Antihypertensive Use and Recurrent Falls in Community-Dwelling Older Adults: Findings From the Health ABC Study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2015; 70(12): 1562–1568. (pristupljeno: 27.04.2019.). Dostupno na:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4643613/>

54. Renneboog B, Musch W, Vandemergel X, Manto MU, Decaux G. Mild chronic hyponatremia is associated with falls, unsteadiness, and attention deficits. Am J Med. 2006;119(1):71.e1-8 (pristupljeno: 20.03.2019.). Dostupno na:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16431193>

55. Rittenhouse KJ, To T, Rogers A, Wu D, Horst M, Edavettal M, Miller JA, Rogers FB. Hyponatremia as a Fall Predictor in a Geriatric Trauma Population. Injury. 2014. (pristupljeno: 15.04.2019.). Dostupno na: [https://docksci.com/hyponatremia-as-a-fall-predictor-in-a-geriatric-trauma-population\\_5ac78826d64ab2caaa956db7.html](https://docksci.com/hyponatremia-as-a-fall-predictor-in-a-geriatric-trauma-population_5ac78826d64ab2caaa956db7.html)

56. Tolouian R, Alhamad T, Farazmand M, Mulla ZD. The correlation of hip fracture and hyponatremia in the elderly. J Nephrol. 2012 ;25(5):789-93. (pristupljeno: 16.04.2019).

Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22135036>

57. Lobo-Rodríguez C, García-Pozo AM, Gadea-Cedenilla C, Moro-Tejedor MN, Marcos AP, Alberto Tejedor-Jorge A, Grupo Corporativo PRECAHI. Prevalence of hyponatraemia in patients over the age of 65 who have an in-hospital fall. *Nefrologia*. 2016; 36; 217-332. (pristupljeno: 17.04.2019.). Dostupno na: <https://revistanefrologia.com/en-prevalence-hyponatraemia-in-patients-over-articulo-S2013251416300578>
58. Benson CJ. Analysis of patient fall data. University of Pittsburgh Swanson school of engineering. 2008. (pristupljeno: 29.04.2019.). Dostupno na: [http://d-scholarship.pitt.edu/6578/1/bensoncj\\_etd053008.pdf](http://d-scholarship.pitt.edu/6578/1/bensoncj_etd053008.pdf)
59. Bakarich A, McMillan V, Prosser R. The effect of a nursing intervention on the incidence of older patient falls. *The Australian Journal of Advanced Nursing*. 199; 19;1;26-31. . (pristupljeno:30.04.2019). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9348771>
60. Hitchcock EB, Krauss MJ, Birg S, Dunagan WC, Fischer I, Johnson S, Fraser VJ. Characteristics and circumstances of falls in a hospital setting. *Journal of General Internal Medicine*. 2004; 19(7), 732–739. (pristupljeno:16.04.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1492485/>
61. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. Preventing Falls and Harm From Falls in Older People-Best Practice Guidelines for Australian Hospitals and Residential Aged. Care Facilities. 2005. Australian Government, Canberra. (pristupljeno: 01.05.2019.). Dostupno na: <https://www.safetyandquality.gov.au/wp-content/uploads/2012/01/Guidelines-COMM.pdf>
62. Nottinghamshire Healthcare NHS Foundation Trust. Falls: the assessment, prevention and management of patient falls (adult services). 2017. (pristupljeno: 01.05.2019.). Dostupno na:

<https://www.nottinghamshirehealthcare.nhs.uk/download.cfm?doc=docm93jjm4n637&ver=5>  
[698](#)

63. Harwood RH, Foss AJE, Osborn F et al. Falls and Health status in elderly women first eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *British Journal of Ophthalmology*. 2005; 89:53-59. (pristupljeno: 15.07.2019.). Dostupno na: <https://bjo.bmj.com/content/89/1/53>

64. Greenberg SH. Fall Risk Assessment for Older Adults: The Hendrich II Fall Risk Model. New York University Rory Meyers College of Nursing. Number 8, Revised 2016. (pristupljeno: 02.09.2019.). Dostupno na: <https://consultgeri.org/try-this/general-assessment/issue-8.pdf>

65. Agency for Healthcare research and Quality (Internet). (pristupljeno:02.09.2019.). Dostupno na: <https://www.ahrq.gov/professionals/systems/hospital/fallpxtoolkit/fallpxtk-tool3g.html>

66. Stevens JA. The STEADI Tool Kit: A Fall Prevention Resource for Health Care Providers. *IHS Prim Care Provid*. 2013; 39 (9):162-166. (pristupljeno:02.09.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4707964/>

67. Pellicciari L, Piscitelli D, Caselli S, La Porta F. A Rasch analysis of the Conley Scale in patient admitted to a general hospital. *Disabil Rehabil*. 2018; 18:1-10. (pristupljeno: 02.09.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29912585/>

68. Institute for Johns Hopkins Nursing. (Internet). (pristupljeno: 02.09.2019.). Dostupno na: [https://www.hopkinsmedicine.org/institute\\_nursing/models\\_tools/fall\\_risk.html](https://www.hopkinsmedicine.org/institute_nursing/models_tools/fall_risk.html)



69. Hill-Rodriguez D, Messmer PR, Williams PD, Zeller RA, Wood M, Henry M. The Humpty Dumpty Falls Scale: a case-control study. *J Spec Pediatr Nurs.* 2009; 14(1):22-31. (pristupljeno: 02.09.2019.). Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19161572>

70. Austin D. Predictin and preventing pediatric falls in the hospital. University of California San Francisco. (Internet). (pristupljeno: 02.09.2019.). Dostupno na: <https://scienceofcaring.ucsf.edu/research/predicting-and-preventing-pediatric-falls-hospital>

## 10. Popis slika

---

Slika 1. Morseova ljestvica za procjenu rizika od pada, prema Sestrinske dijagnoze 2,2013 godina, stranica 54 , Hrvatska komora medicinskih sestara. ....	6
Slika 2. . Formula za izračun stope pada bolesnika, .....	11
Slika 3. . Formula za izračunavanje stope rizika za pad.....	11
Slika 4. Ukupan broj bolesnika na Zavodu po kategorijama rizika Morseove ljestvice .....	21
Slika 5. Broj bolesnika po kategorijama rizika Morseove ljestvice u JIL-u i odjelu .....	21
Slika 6. Stope pada bolesnika na Zavodu od 01.01.2010.-31.12.2018. ....	23
Slika 7. Prikaz sekundarnih medicinskih dijagnoza ispitanika .....	24
Slika 8. Broj lijekova u terapiji bolesnika koji su pali .....	25
Slika 9. Prosječna dob bolesnika koji su pali po ljestvice kategorijama rizika Morseove.....	27
Slika 10. Broj padova bolesnika po godinama na Zavodu .....	27
Slika 11. Prikaz broja padova po mjesecima od 2010.-2018. ....	28
Slika 12. Prikaz padova bolesnika po danima u tjednu .....	28
Slika 13. Mjesto pada bolesnika.....	29
Slika 14. Prikaz učestalosti pada bolesnika po satima .....	30
Slika 15. Prikaz pada bolesnika po danim hospitalizacije .....	30
Slika 16 . Uzrok pada bolesnika na Zavodu .....	31

Slika 17. Broj bolesnika po kategorijama pada.....	32
Slika 18. Uzrok pada bolesnika s hiponatrijemijom .....	37

## 11. Popis tablica

---

Tablica 1. Ukupan broj bolesnika po kategorijama rizika za pad Morseove ljestvice s brojem padova .....	22
Tablica 2. Vitalni parametri prije i nakon pada bolesnika .....	26
Tablica 3. Crosstab razine rizika za pad po Morseovoj ljestvici i vrijednosti natrija .....	34
Tablica 4. Crosstab kategorije pada i vrijednosti natrija .....	35
Tablica 5. Crosstab spola i vrijednosti natrija .....	36

## 11. Životopis

---

Rođena sam 13.07.1974. godine u Zagrebu. Srednju školu za medicinske sestre u Mlinarskoj Zagreb, završila sam 1993. godine nakon čega sam odradila pripravnički staž na Zavodu za kardiologiju Interne klinike KBC Zagreb. Od 1994. radim na Klinici za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb na kardiološkom odjelu, a od 1996. u koronarnoj jedinici. Preddiplomski studij, odnosno tadašnju Višu školu za medicinske sestre završila sam uz rad na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu 2002. godine. Od 2010. godine radila sam na mjestu glavne sestre Zavoda za intenzivnu kardiološku skrb, aritmije i transplantacijsku kardiologiju, a od veljače 2019. na mjestu glavne sestre Klinike za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb.

Član sam Hrvatske udruge kardioloških medicinskih sestara, čiji sam bila tajnik od osnivanja 2007. do 2018. godine. Sudjelovala sam u organizaciji i radu stručnih i znanstvenih skupova Hrvatske udruge kardioloških medicinskih sestara. Autor sam deset i koautor dvanaest radova na različitim skupovima. Mentor sam za vježbe iz Procesa zdravstvene njege na preddiplomskom studiju sestrinstva.