

# Ozljede kraljeznice u starijoj životnoj dobi

---

**Vladislavić, Jasen**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:078476>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-29**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**MEDICINSKI FAKULTET**  
**INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI**  
**SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINE**

**Jasen Vladislavić**

**OZLJEDE KRALJEŽNICE U**  
**STARIJOJ ŽIVOTNOJ DOBI**

**Diplomski rad**

**Rijeka, 2018.**



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**MEDICINSKI FAKULTET**  
**INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI**  
**SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINE**

**Jasen Vladislavić**

**OZLJEDE KRALJEŽNICE U**  
**STARIJOJ ŽIVOTNOJ DOBI**

**Diplomski rad**

**Rijeka, 2018.**

Mentor rada: prof. dr. sc. Darko Ledić, dr. med.

Diplomski rad ocijenjen je dana \_\_\_\_\_ u/na  
\_\_\_\_\_, pred povjerenstvom u  
sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Rad sadrži 23 stranice, 4 slike i 25 literaturnih navoda

## Zahvala

*Zahvaljujem se svome mentoru, profesoru Darku Lediću, na pomoći i strpljenju tokom izrade diplomskog rada.*

*Zahvaljujem se cijeloj svojoj obitelji a posebno roditeljima, Petru i Mandaleni, koji su mi bili velika podrška tijekom studiranja.*

*Također bi se zahvalio svojoj djevojci Marini na podršci.*

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Definicija starosti.....	1
1.2. Biologija starenja.....	1
1.3. Fiziološke promjene kod starenja.....	3
1.4. Bolesti povezane sa starenjem.....	4
1.4.1. Ortostatska hipotenzija .....	4
1.4.2. Demencija.....	4
1.4.3. Moždani udar .....	5
1.4.4. Osteoartritis.....	5
1.4.5. Katarakta .....	6
1.4.6. Fibrilacija atrijska .....	6
1.5. Anatomija kralježnice .....	7
2. SVRHA RADA.....	9
3. ISPITANICI I POSTUPCI .....	10
3.1. Ispitanici .....	10
3.2. Postupci .....	10
4. REZULTATI.....	11
5. RASPRAVA.....	16
6. ZAKLJUČAK.....	17
7. SAŽETAK.....	18
8. SUMMARY .....	19
9. LITERATURA.....	20
10. ŽIVOTOPIS.....	23

## **Popis skraćenica i akronima**

IGF – inzulini faktor rasta

SR – slobodni radikal

NK – nukleinska kiselina

MV – minutni volumen

VK- vitalni kapacitet

KK – klirens kreatinina

mmHg – milimetar živina stupca

MU – moždani udar

TIA – tranzitorna ishemijska ataka

PIP- proksimalni interfalangealni

DIP – distalni interfalangealni

KBC – klinički bolnički centar



## 1. UVOD

### 1.1. Definicija starosti

Zamah demografskih promjena u svijetu postavio je osobe starije životne dobi u centar medicinske prakse mnogih zemalja. Dobro poznavanje učinaka starenja i kliničkih problema povezanih sa starošću bitno je u većini medicinskih specijalnosti. Starija populacija je izuzetno raznovrsna; značajan dio 90-godišnjaka uživa u aktivnom zdravom životu, dok su neki 70-godišnjaci značajno onesposobljeni zbog kroničnih bolesti. Izrazi "kronološko" i "biološko" starenje stvoreni su za opisivanje ovog fenomena. Biološka, a ne kronološka dob uzima se u obzir prilikom donošenja kliničkih odluka o, primjerice, opsegu istraživanja i intervencije koja je prikladna.(1) Proces starenja je biološka realnost i ima svoju dinamiku, koja je uvelike van ljudske kontrole. Kako se razlikuju društva, tako se razlikuje i pogled na starost u različitim dijelovima svijeta. Primjerice, u razvijenim državama, kronološka starost igra glavnu ulogu u definiranju starosti. Za početak starosti uzima se ugrubo dobna granica od 60 do 65 godina, u kojoj većina ljudi odlazi u mirovinu. Kronološka dob u mnogim zemljama u razvoju ima malu ili nikakvu važnost kod razumijevanja pojma starosti. Značajnija su ostala socijalno konstruirana značenja poput uloge u društvu koje obnašaju, odnosno u nekim slučajevima, gubitak uloge praćen psihofizičkim opadanjem. Stoga, za razliku od kronoloških prekretnica koje obilježavaju životne faze u razvijenom svijetu, starost u mnogim zemljama u razvoju počinje u trenutku kada aktivni doprinos više nije moguć.( 2)

### 1.2. Biologija starenja

Starenje se može definirati kao progresivna akumulacija kroz život slučajnih molekularnih defekata koji se stvaraju unutar tkiva i stanica. Na kraju, usprkos višestrukim mehanizmima popravka i održavanja, oni dovode do dobnog uvjetovanog oštećenja funkcije tkiva i organa. Mnogi geni vjerojatno doprinose starenju, a oni koji određuju trajnost i održavanje somatskih

staničnih linija posebno su važni. Međutim, genetički čimbenici čine samo oko 25% udjela u očekivanom životnom vijeku, a prehrambeni i okolišni čimbenici određuju ostatak .(1)

Nema jednoznačnog odgovora koji objašnjava proces starenja već postoji više teorija od kojih niti jedna ne daje u potpunosti zadovoljavajuće odgovore .(3) Jedna od najpoznatijih teorija je genetička teorija starenja koju potvrđuju brojna istraživanja. Zna se da jednojajčani blizanci, za razliku od dvojajčanih, imaju gotovo jednak očekivani životni vijek. Neke genske bolesti poput progerije karakterizira ubrzano starenje.(4) Dr. Hayflick je dokazao da je sposobnost podjele ljudskih stanica ograničena na otprilike 50 puta, nakon čega jednostavno prestanu dijeliti, osim u slučaju maligne alteracije.(5) Endokrinološka teorija govori o tome da biološki satovi djeluju kroz hormone kako bi kontrolirali tempo starenja. Nedavne studije potvrđuju da je starenje hormonski regulirano i da evolucijski očuvani put signaliziranja inzulina / IGF-1 igra ključnu ulogu u hormonskom reguliranju starenja.(6) Imunološka teorija ukazuje na to da je imunološki sustav programiran da mu funkcija s vremenom opada, što dovodi do slabljenja obrane protiv zaraznih bolesti, time starenje i smrti. Vrhunac svoje funkcije imunološki sustav doseže u pubertetu , a potom postupno pada s napredovanjem u dobi. Na primjer, kako starimo, antitijela gube učinkovitost, a tijelo može učinkovito suzbiti manje bolesti, što uzrokuje stanični stres i eventualnu smrt. Neadekvatna funkcija imunološkog sustava povezana je s razvojem malignih bolesti, kardiovaskularnih bolesti, upalom, Alzheimerovom bolešću. Iako direktna uzročna posljedična veza nije utvrđena za ve te bolesti, smatra se da je imunološki sustav u najmanju ruku indirektno umiješan.(7) Teorija slobodnih radikala predlaže da superoksid i drugi slobodni radikali (SR) oštećuju makromolekularne komponente stanice što dovodi do akumuliranih šteta dovodeći do prestanka funkcije rada stanica, a tako na posljetku do zatajenja organa i organskih sustava. Makromolekule kao što su nukleinske kiseline (NK), lipidi, šećeri i proteini su osjetljivi na djelovanje slobodnih radikala.(8)

### 1.3. Fiziološke promjene kod starenja

Fiziološke promjene povezane sa starenjem odvijaju se u svim organskim sustavima. Smanjuje se minutni volumen srca (MV) ,a povećava se krvni tlak i razvija arterioskleroza. Pluća pokazuju poremećaj u izmjeni plinova, smanjenje se vitalni kapacitet (VK) i pada brzina vršnog ekspiratornog protoka. S dobi se smanjuje klirens kreatinina (KK), ali serumske koncentracije ostaju na normalnoj razini zbog progresivnog opadanja mišićne mase, a time i produkcije kreatinina. Događaju se promjene i u gastrointestinalnom traktu poput poremećaja motiliteta crijeva, promjene u metabolizmu lijekova koji se izlučuju jetrom i atrofičnog gastritisa. Različiti čimbenici dovode do povećanja glukoze u krvi , a osteoporoza se često vidi zbog linearnog pada koštane mase nakon četvrtog desetljeća. Epidermis kože atrofira s godinama, a zbog promjena u kolagenu i elastinu koža izgubi ton i elastičnost. Tjelesna masa opada s dobi, a to je prvenstveno zbog gubitka i atrofije mišićnih stanica, koje su većinom zamijenjene masnim tkivom. Degenerativne promjene javljaju se u mnogim zglobovima, a to, u kombinaciji s gubitkom mišićne mase, narušava sposobnost kretanja starijih pacijenata.(9) Iako postoji znatna individualna varijabilnost, jer ne postoje dvije identične jedinice, druge fiziološke oznake starenje uključuje postupno smanjenje visine, nižu razinu metabolizma, duže vrijeme reagiranja i smanjenu seksualnu aktivnost . U žena, menopauza ili reproduktivno starenje je neizbježna posljedica. Mentalno zdravlje, uključujući pamćenje i ostale kognitivne funkcije, s vremenom slabe čak i uz odsutnost bolesti.(10) Obično promjene koje prate starenje nisu dovoljne da poremete funkciju organa u normalnim uvjetima, ali je njihov rezervni kapacitet značajno smanjen. Fiziološke značajke normalnog starenja identificirane su ispitivanjem populacija starijih ljudi bez bolesti, kako bi se odvojili učinci patologije od onih zbog samog vremena. Međutim, udio starijih ljudi koji stare bez bolesti u konačnici se znatno smanjuje, tako da uporaba pojma 'normalno' postaje diskutabilna. Varijacije između pučanstava i pojedinaca su značajne. Heterogenost je jedna od glavnih značajka starenja, što

znači da se na osobu treba gledati kao na pojedinca i da se ne mogu bez razmišljanja primijeniti ista pravila na svim ljudima određene dobi.(1)

## **1.4. Bolesti povezane sa starenjem**

### **1.4.1. Ortostatska hipotenzija**

Ortostatska hipotenzija je definirana kao pad sistoličkog krvnog tlaka za najmanje 20 mmHg ili dijastoličkog krvnog tlaka za najmanje 10 mmHg unutar 3 minute stajanja.(11) Prevalencija se povećava s dobi i javlja se u 10-30% starijih osoba.(12) Među najčešće uzroke koji dovode do ortostatske hipotenzije kod starijih osoba su hipovolemija i poremećaji simpatikusa. Također lijekovi poput antikolinergika, antihipertenziva i benzodiazepina mogu biti uzrok. Izloženost toplom okolišu, alkohol, naprezanje prilikom mokrenja i defekacije, ostali su otežavajući čimbenici. Pacijenti s autonomnom disfunkcijom vrlo su osjetljivi na promjene u volumenu plazme i imaju smanjenu sposobnost zadržavanja natrija.(13) Smatra se da ortostatska hipotenzija povećava rizik od pada, pogotovo kod korisnika domova za starije osobe. Za dijagnozu i utvrđivanje stupnja simpatičke disfunkcije najčešće se koristi head-tilt test.(14)

### **1.4.2. Demencija**

Demencija je sindrom s mnogo uzroka, a definirana je kao stečeno pogoršanje kognitivnih sposobnosti koje ometaju uspješno obavljanje svakodnevnih djelatnosti. Najčešća kognitivna sposobnost izgubljena s demencijom je pamćenje. Osim pamćenja, može utjecati na druge mentalne sposobnosti poput vizualno-prostorne orijentacije i rješavanja problema. Neuropsihijatrijski i socijalni nedostaci također se javljaju u mnogim demencijama, što dovodi do depresije, apatije, halucinacije, deluzija, uznemirenosti i nesаница.(15) Padovi su značajan uzrok ozljeda, hospitalizacije i povećanog mortaliteta kod svih starijih osoba, a posebice onih s demencijom.(16) Vjeruje se da su padovi kod osoba s demencijom

multifaktorijske naravi. Povezani su s faktorima rizika sličnim onima identificiranim u općoj starijoj populaciji, ali mogu postojati i drugi potencijalni čimbenici specifični za demenciju. Smatra se da su oni s demencijom Lewyjevih tjelešaca posebno izloženi riziku, a anamnestički podaci o rekurentnim padovima prihvaćeni su kao jedan od dijagnostičkih kriterija za dijagnosticiranje demencije Lewyjevih tjelešaca.(17)

#### 1.4.3. Moždani udar

Moždani udar (MU) nastaje kada je opskrba krvlju u dijelu mozga prekinuta ili smanjena, lišavajući tkivo mozga kisika i hranjivih tvari. Za nekoliko minuta stanice mozga počinju umirati. Moždani udar može biti uzrokovan začepljenjem arterije (ishemijski moždani udar) ili pucanjem krvne žile (hemoragijski moždani udar). Neki ljudi mogu doživjeti samo privremeni poremećaj protoka krvi u mozgu (tranzitorna ishemijska ataka ili TIA) koji ne uzrokuje stalnu štetu. Rizik od moždanog udara i padova povećava se s dobi. Osim toga, moždani udar je utvrđeni čimbenik rizika za pad. Čak 37% pacijenata koji su preživjeli moždani udar prijavili su barem jedan pad u proteklih šest mjeseci.(18) Specifični čimbenici rizika kao što su hemipareza, oštećena koordinacija, poremećaji vidnog polja i percepcije, kognitivne disfunkcija, igraju najvažniju ulogu kod padova u pacijenata s preboljelim moždanim udarom. Pored toga, preživjeli imaju veću vjerojatnost za pridružene druge povezane čimbenike rizika za padove, uključujući dijabetes, uzimanje lijekova koji povećavaju rizik od padova poput antihipertenziva, atrijsku fibrilaciju i druge kardiovaskularne faktore rizika.(19)

#### 1.4.4. Osteoartritis

Osteoartritis je daleko najčešći oblik artritisa. Usko je povezan sa starenjem i glavni je uzrok boli i invaliditeta kod starijih osoba. Osteoartritis se odlikuje žarišnim gubitkom zglobne hrskavice, subhondralnom osteosklerozom, formiranjem osteofita na rubovima zglobne

površine i preoblikovanjem zglobne konture s povećanjem zahvaćenih zglobova. Do upale može doći, ali nije toliko česta pojava. Osteoartritis tipično zahvaća kukove, koljena, PIP i DIP zglobove ruku, vratnu i lumbalnu kralježnicu (1). Pacijenti sa simptomatskim osteoartritisom koji zahvaća više zglobova donjih ekstremiteta, te oni sa simptomatskim osteoartritisom kuka ili koljena, imaju povećan rizik za padove neovisno o poznatim čimbenicima rizika. Vjeruje se da su uzroci padova kod osoba s osteoartritisom multifaktorijalne naravi, a uključuju: muskuloskeletalnu bol, smanjenje tjelesne funkcije koje uključuje smanjenje mišićne mase i poremećaje ravnoteže, te korištenje lijekova za bol.( 20)

#### 1.4.5. Katarakta

Katarakta je zamućenje očne leće koje postupno degradira kvalitetu vida. Leća leži iza šarenice u području zjenice i ne može se izravno vidjeti golim okom, osim ako ne postane iznimno mutna. Leća ima ključnu ulogu u fokusiranju svjetlosti na retinu u stražnjem dijelu očiju, koja svjetlost pretvara u neurološki signal koji se prenosi do mozga. Uznapredovala katarakta blokira i izobličuje svjetlost koja prolazi kroz leću. Razvoj bolesti uzrokuje gubitak vida i ako se ne liječi, može uzrokovati sljepoću. Oštećenje vida je važan zdravstveni problem i glavni uzrok ozljeda kod starijih osoba. Katarakta je glavni uzrok oštećenja vida kod starijih osoba, posebice u društvima s niskim prihodima. Operacija katarakte je efektivna metoda smanjenja rizika od pada kod starijih bolesnika.(21)

#### 1.4.6. Fibrilacija atrijska

Fibrilacija atrijska (FA) najčešća je trajna srčana aritmija. Njezino obilježje je neorganizirana, brza i neregularna aktivacija atrijska. Povezana je sa starenjem i razvojem arterijske hipertenzije. Simptomi fibrilacije atrijske često uključuju palpitacije, otežano disanje i slabost. Epizode atrijske fibrilacije mogu biti paroksizmalne, ili može doći do razvoja trajne atrijske fibrilacije. Iako sama atrijska fibrilacija obično nije opasna po život, to je ozbiljno

zdravstveno stanje koje ponekad zahtijeva hitan tretman. FA može dovesti do stvaranja krvnih ugrušaka u srcu koji mogu cirkulirati u druge organe i dovesti do ishemije. Pacijenti s permanentnom FA često su na trajnoj antikoagulantnoj terapiji i uzimaju terapiju za ostale kardiovaskularne faktore rizika.(1) FA je praćena s mnogim kardiovaskularnim i drugim komorbiditetima, kao što su hipertenzija, zatajenje srca, dijabetes melitus, moždani udar, onesposobljenost svakodnevnog života i kognitivno oštećenje. Povezana je s većim rizikom od padova kod bolesnika starijih od 75 godina, a uspješnom kontrolom bolesti i racionalnom primjenom lijekova taj rizik se može smanjiti. (22)

### **1.5. Anatomija kralježnice**

Kralježnica oblikuje vertikalnu os kostura i sastoji se od 33 kralješka( 7 cervikalnih, 12 torakalnih, 5 slabinskih, 5 križnih i 4 trtična) . Postupno se povećava spuštajući se prema križnoj kosti (os sacrum), a zatim postaje sve manja prema vrhu trtične kosti (os coccygis). Značajne varijacije u veličini kralješaka ukazuju da naizmjenični kralješci nose sve veću težinu tijela kako se kralježnica spušta. Maksimum težine doseže se neposredno iznad križne kosti , gdje se težina prebacuje na zdjelični obruč u sakroilijačnim zglobovima. Povezana je sa fibrokartiloznim strukturama, odnosno intervertebralnim diskovima, koji čvrsto vežu kralješke te tako omogućuju gibljivost i ligamentima. Kralješak se sastoji od tijela i luka kralješka, a zajedno omeđuju kralježnični kanal. U kanalu se nalazi leđna moždina, moždinski živci, krvne žile, masno tkivo, ligamenti i moždane ovojnice. Križna kost je spoj pet međusobno sraslih kralješaka i ima izgled obrnutog trokuta. Trtična kost je mala kost koja se obično sastoji od četiri sraštena kralješka. Gibljivi dio kralježnice zapravo čine 24 kralješka između kojih se nalaze intervertebralni diskovi koji služe kao amortizeri. Sastoje se od vanjskog čvrstog vezivnog prstena (anulus fibrosus) i mekane jezgre (nucleus pulposus). Ispod svakog kralješka izlazi par moždinskih živaca iz leđne moždine kroz intervertebralni foramen. Ima 31 par moždinskih živaca, a svaki se sastoji od prednjeg i stražnjeg korijena.

Leđna moždina obavijena je vezivnim ovojnicama. Gledajući izvana prema unutra prva je tvrda moždana ovojnica (dura mater), zatim idu paučinasta ovojnica (arachnoidea mater) i meka ovojnica (pia mater). Između kanala kralježnice i dure nalazi se epiduralni prostor, a između dure i paučinaste ovojnice subduralni prostor. Prostor između paučinaste i meke ovojnice bogat je krvnim žilama i sadrži cerebrospinalni likvor, a naziva se subarahnoidalni prostor. Kralježnična moždina duga je oko 40-50 cm, proteže se od prvog vratnog kralješka do drugog slabinskog kralješka. Bijela tvar čini vanjski dio, a iznutra je siva tvar u obliku slova H, pa se razlikuju stražnje i prednji rogovi. Ligamenti su jake fibrozne trake koje stabiliziraju kralježnicu i štite diskove. Tri glavna ligamenta kralježnice su žuti ligament (ligamentum flavum), prednji longitudinalni ligament (ligamentum longitudinale anterius) i stražnji longitudinalni ligament (ligamentum longitudinale posterius).(23)



## 2. SVRHA RADA

Svrha rada bila je:

- skrenuti pažnju na sve veći udio starijih pacijenata, što se odražava i na tipične ozljede za stariju životnu dob i povećava opterećenje zdravstvenog sustava ovim segmentom u neurotraumatologiji
- odrediti broj i udio pacijenata starijih od 60 godina liječenih na Klinici za neurokirurgiju zbog ozljeda kralježnice u lipnju, rujnu i prosincu 2017. godine
- utvrditi udio zastupljenosti ozljeda kralježnice po regijama kod starijih osoba
- utvrditi koja je metoda liječenja najzastupljenija kod liječenja starijih osoba s ozljedom kralježnice
- utvrditi zastupljenost ozljeda kralježnice po spolu
- odrediti prosječnu dob pacijenata zaprimljenih zbog ozljede kralježnice

### **3. ISPITANICI I POSTUPCI**

#### **3.1. Ispitanici**

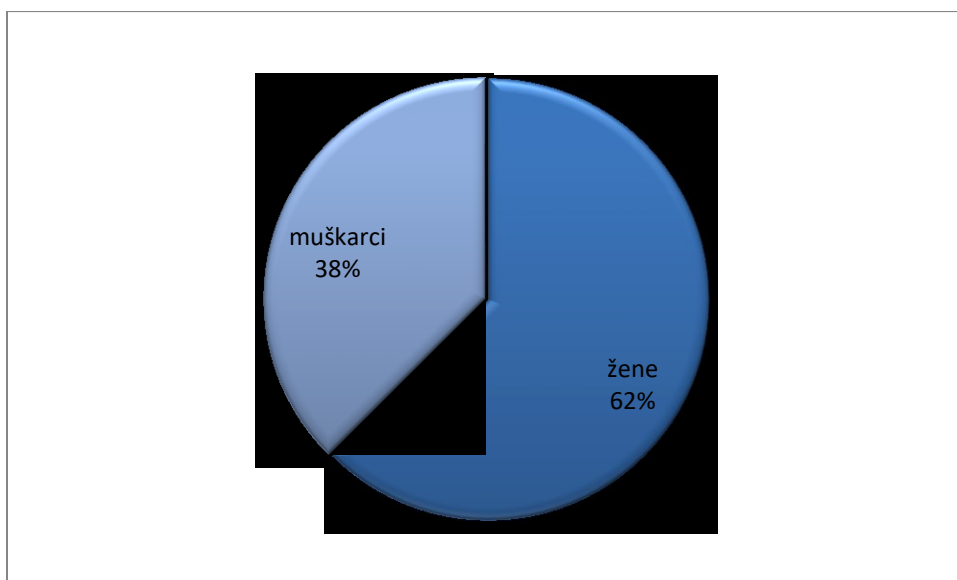
Ovim istraživanjem obuhvaćena su 32 ispitanika, starosne dobi veće od 60 godina, s ozljedama kralježnice koji su boravili na Klinici za neurokirurgiju Kliničkog bolničkog centra (KBC) Rijeka u razdoblju od 1.lipnja do 31. lipnja 2017.godine, od 1.rujna do 31.rujna 2017.godine i od 1.prosinca do 31.prosinca 2017.godine. Podaci koji su uzimani iz arhive su: dob, spol, lokalizacija ozljede, operativni postupci. Tijekom prikupljanja podataka poštivane su moralne i etičke norme. Očuvani su identitet i privatnost svakog pacijenta.

#### **3.2. Postupci**

Svi podaci preuzeti su iz arhive Klinike za neurokirurgiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka za lipanj ,rujan i prosinac 2017.godine. Prikupljena medicinska dokumentacija obrađena je u računalnom programu Microsoft Excel i prikazana pomoću slika uz popratna objašnjenja u tekstu.

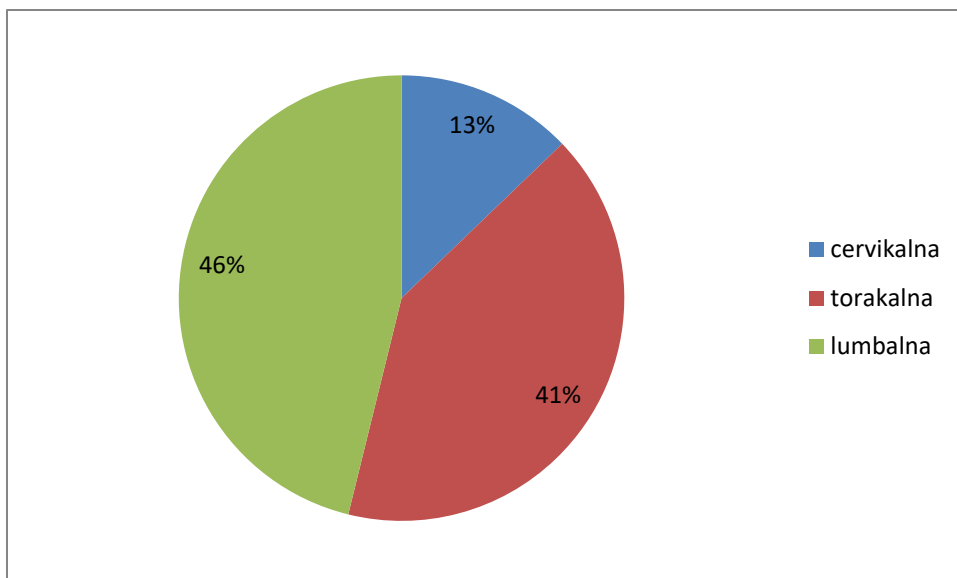
#### 4. REZULTATI

Na Klinici za neurokirurgiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka u razdoblju od 1.lipnja do 31.lipnja 2017.godine, 1.rujna do 31.rujna 2017.godine i 1.prosinca do 31.prosinca 2017.godine, liječeno je sveukupno 287 pacijenata od kojih su 32 pacijenta (11,14%) starije dobi veće od 60 godina zaprimljena zbog ozljede kralježnice. Od 32 pacijenta 20 (62%) je bilo pripadnica ženskog spola, dok je 12 (38%) bilo pripadnika muškog spola.



**Slika 1. Udio žena i muškaraca starijih od 60 godina s ozljedama kralježnice kroz lipanj, rujn i prosinac 2017. godine**

Prosječna dob pacijenata za sva tri mjeseca iznosila je 76,32 godina , a prosječna dob žena bila je 77,14 godina dok je ona kod muškaraca iznosila 75,48 godina. Zabilježeno je ukupno 39 prijeloma kralježnice od kojih su 5 (13%) bili prijelomi cervikalne kralježnice, 16 (41%) prijeloma torakalne kralježnice i 18 (46%) prijeloma lumbalne kralježnice ( Slika 2 ).



**Slika 2. Udio prijeloma kralježnice po regijama kod pacijenata starijih od 60 godina kroz lipanj, rujan i prosinac 2017. godine.**

Žene su cervikalnu kralježnicu lomile 3 puta (60%) dok muškarci 2 puta (40%). Torakalnu kralježnicu žene su lomile 12 puta (75%), a muškarci 4 puta (25%). Broj lomova lumbalne kralježnice u žena bio je 13 (72,22%), dok kod muškaraca 5 (27,78%). Ukupno je bilo 6 (19%) operativno liječenih pacijenata, dok se kod ostalih 26 (81%) pacijenata primijenilo konzervativno liječenje ( Slika 2 ).



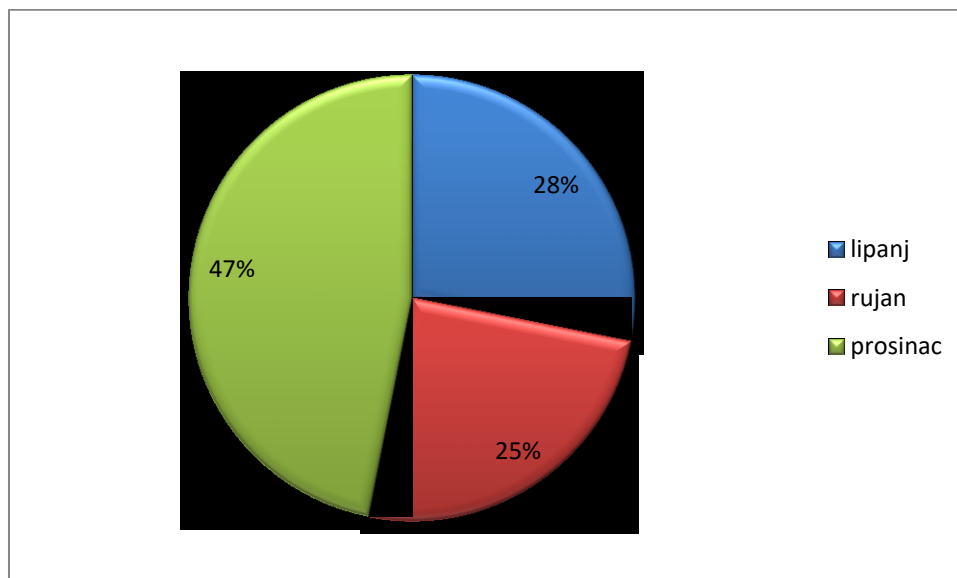
**Slika 3. Metode liječenja ozljeda kralježnice**

Kod jednog pacijenta operirana je cervikalna kralježnica, kod jednog pacijenta i jedne pacijentice torakalna kralježnica, dok je kod dva pacijenta i jedne pacijentice operirana lumbalna kralježnica.

U lipnju liječeno je 9 pacijenata starijih od 60 godina radi ozljede kralježnice od 103 pacijenta zaprimljena na Klinici za neurokirurgiju taj mjesec, što iznosi 8,73%. Pripadnica ženskog spola bilo je 4 (44,4%), dok je pripadnika muškog spola bilo 5 (55,6%). Prosječna dob pacijenata iznosila je 75,22 godina. Kod žena iznosila je 75,75 godina, a kod muškaraca 74,8 godina. Kod 9 pacijenata zabilježena su 2 (20%) loma vratne kralježnice, 3 (30%) loma torakalne kralježnice i 5 (50%) lomova lumbalne kralježnice. Žene i muškarci su cervikalnu kralježnicu lomili po 1 put. Torakalnu kralježnicu žene su lomile 1 put, a muškarci 2 puta. Žene su lumbalnu kralježnicu lomile 2 puta, dok muškarci 3 puta. Od ukupno 10 prijeloma kod 9 pacijenata, operativnom zahvatu pristupila su 3 pacijenta (30%), 2 muškarca i 1 žena, od kojih je svaki imao prijelom lumbalne kralježnice.

U rujnu na Klinici za neurokirurgiju liječilo se 105 pacijenata, od kojih je 8 (7,61%) pacijenata starijih od 60 godina hospitalizirano zbog ozljede kralježnice. Bilo je 5 (62,5) pripadnica ženskog spola i 3 (37,5%) pripadnika muškog spola. Prosjek godina u pacijenata iznosio je 74,63 godina, a zasebno kod žena on je bio nešto viši i iznosio je 77,6, dok je kod muškaraca iznosio 69,7 godina. Kod 8 pacijenata zabilježeno je 10 prijeloma, od kojih su 2 (20%) prijeloma cervikalne kralježnice, 6 (60%) prijeloma torakalne kralježnice i 2 (20%) prijeloma lumbalne kralježnice. Oba prijeloma vratne kralježnice desila su se kod muškaraca. Torakalnu kralježnicu žene su lomile 5 puta dok muškarci 1 put. Oba loma lumbalne kralježnice zabilježena su kod pripadnica ženskog spola. Operativno su tretirana 2 prijeloma (20%) kod 2 pacijenta, dok su ostali liječeni konzervativnim metodama. Operativno su liječeni jedan muškarac s prijelomom vratne kralježnice i jedna žena s prijelomom torakalne kralježnice.

U prosincu na Klinici za neurokirurgiju liječeno je 79 pacijenata, od kojih je 15 (19%) pacijenata, koji su stariji od 60 godina, liječeno radi ozljede kralježnice. Pripadnica ženskog spola bilo je 11 (73,33%), dok je muškaraca strana brojila 4 pacijenta (26,67%). Prosjek godina petnaestorice zaprimljenih pacijenata iznosi je 79,13 godina, a samo žena 78,1 godina, dok kod muškaraca 82 godine. Zabilježeno je 19 prijeloma, od toga: 1 (5%) prijelom cervikalne kralježnice, 7 (37%) prijeloma torakalne kralježnice i 11 (58%) prijeloma lumbalne kralježnice. Prijelom cervikalne kralježnice desio se kod pripadnika muškog spola, 6 prijeloma torakalne kralježnice zadobile su žene, a 1 prijelom torakalne kralježnice imali su muškarci. Prijelom lumbalne kralježnice imalo je 9 žena i 2 muškarca. Operativno je tretiran 1 (5,3%) prijelom torakalne kralježnice kod muške osobe, dok su ostalih 18 prijeloma zbrinuti konzervativnom metodom liječenja. Najviše ozljeda zabilježeno je u prosincu, koji broji 15 pacijenata s ozljedom kralježnice, dok lipanj ima 9 pacijenata, a rujanj 8 pacijenata s ozljedom kralježnice ( Slika 4 ).



**Slika 4 . Prikaz udjela pacijenata starijih od 60 godina hospitaliziranih zbog ozljede kralježnice na Klinici za neurokirurgiju u lipnju, rujnu i prosincu 2017. godine**

Kod svih pacijenata primijenjena je imobilizacija i to ili s elastičnim steznicima: tzv. LSO (lumbosakralna ortoza) odnosno TLSO (torakolumbosakralna ortoza), ili za lumbalnu kralješnicu s torakolumbalnim prijelazom rigidnija ortoza: korzet tipa Jewett, koja je postavljena i kod operiranih pacijenata po početku mobilizacije. Ove ortoze omogućile su bitno skraćanje krevetnog mirovanja i ustajanje pacijenta praktično prvi dan po ozljedi, odnosno drugi - treći dan po operaciji. Ove suvremene ortoze, za razliku od ranijih gips - imobilizacija, omogućuju znatno lakše korištenje uz bolje prilagođavanje stadiju bolesti (dodatno "zatezanje" ortoze), te lakše održavanje osobne higijene, kao i podnošenje imobilizacije, te rjeđe ambulantne kontrole.

## 5. RASPRAVA

Naši podaci ukazuju da ozljede kralježnice u starijoj životnoj dobi predstavljaju značajan problem, zbog kojega je hospitalizirano preko 11% pacijenata u analiziranim vremenskim periodima. Na sreću nužnost operacijskog liječenja nije velika, a u analiziranih pacijenata iznosi 19%. Žene su činile veći udio među ozljeđenima (62%) što je slično rezultatima koje su dobili Whang i suradnici.(24) Prosjek godina za sva tri mjeseca iznosio je 76,32 godine. Žene su u prosjeku bile neznatno starije od muškaraca( 77,14 žene i 75,48 muškarci). Kod 32 pacijenta je zabilježeno 39 prijeloma kralježnice, a najučestaliji prijelom je bio u području lumbalne kralježnice (46%), zatim torakalne kralježnice (41%), te na poslijetku prijelom cervikalne kralježnice (13%). Takvi podaci su također jako slični onima koje su dobili Whang i suradnici.(24) Profil pacijenta starije životne dobi s ozljedom kralježnice u ovom istraživanju može se opisati kao: ženska osoba starija od 70 godina, uglavnom s ozljedom lumbalne kralježnice, što potvrđuje studija Glaciéle de Oliveire i suradnika.(25) Kod svih (i operiranih i konzervativno liječenih) ozljeđenika primijenili smo i imobilizaciju bilo elastičnim, bilo rigidnim steznicima, čije je korištenje kod operiranih produljeno na 3-4 tjedna, a kod onih koji nisu bili podvrgnuti operaciji (pa nisu imali tzv. unutaraju fiksaciju) na 10 - 14 tjedana. Korištenje ortoza omogućilo je ranu ambulatornost, a time i lakšu pokretnost, pa i mogućnost samostalnog života kod bolesnika. Također, velika prednost kod upotrebe ortoza je i skraćanje bolničkog liječenja, što omogućuje pacijentu brzi povratak u zajednicu i značajno smanjuje bolničke troškove. Bolesnici su praćeni kroz više mjeseci klinički i radiološki.



## 6. ZAKLJUČAK

Produljenje života postignuto je zahvaljujući poboljšanju životnih okolnosti, kao i poboljšanoj zdravstvenoj skrbi. Također, donijelo je i povećan broj tipičnih bolesti za treću životnu dob, među kojima značajno mjesto zauzimaju i ozljede. Nerijetko su one posljedica relativno bezazlenih mehanizama, među kojima je najčešći pad u razini, ali uz osteoporozu i promijenjenu motoriku u starije populacije, često ovakvi padovi rezultiraju i prijelomima u području kralježnice. Unutar bolesnika liječenih na Klinici za neurokirurgiju registrirali smo preko 11% ovakvih pacijenata. Srećom, sukladno mehanizmu ozljeđivanja, često se radi o tzv. neurološki neagresivnim prijelomima uz manje narušavanje stabilnosti kralježnice, pa je često dostatno liječenje imobilizacija, koja se danas provodi prefabriciranim ortozama (elastičnim pojačanim ortozama ili rigidnim ortozama). U našem materijalu prethodno operacijsko liječenje zbog nestabilnih prijeloma bilo je potrebno tek u 19% slučajeva. Naravno, operacijsko liječenje se nastoji izbjeći gdje nije nužno zbog mogućih komplikacija uslijed dobi i komorbiditeta. Kako ovakvi pacijenti trebaju i relativno dugotrajnu imobilizaciju od okvirno tri mjeseca, a često tijekom ovog vida kućnog liječenja i učestalu tuđu pomoć i skrb, a naknadno i završno fizikalno liječenje i rehabilitaciju, lako je zaključiti da ovaj entitet predstavlja značajan zdravstveni problem treće životne dobi, te da je važno osmisliti što bolje mjere prevencije u cilju smanjenja ovakvih ozljeda, kao i izbjegavanja komplikacija odnosno ponavljanja ozljeda. Jedan od glavnih ciljeva ovoga rada bilo je skrenuti nam pažnju na sve veći udio starijih pacijenata, što se odražava i na tipične ozljede za stariju životnu dob i povećava opterećenje zdravstvenog sustava ovim segmentom u neurotraumatologiji.

## 7. SAŽETAK

**Svrha rada** bila je skrenuti pažnju na sve veći udio starijih pacijenata, što se odražava i na tipične ozljede za stariju životnu dob i povećava opterećenje zdravstvenog sustava ovim segmentom u neurotraumatologiji. Također, odrediti broj i udio pacijenata starijih od 60 godina liječenih na Klinici za neurokirurgiju zbog ozljeda kralježnice u lipnju, rujnu i prosincu 2017. godine. Također, cilj je bio utvrditi udio zastupljenosti po regijama, najzastupljeniju metodu liječenja, zastupljenost ozljeda po spolu i prosječnu dob pacijenata.

**Ispitanici i postupci:** Ovim istraživanjem obuhvaćena su 32 ispitanika, starosne dobi veće od 60 godina, s ozljedama kralježnice koji su boravili na Klinici za neurokirurgiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka u lipnju, rujnu i prosincu 2017. godine. Svi podaci preuzeti su iz arhive Klinike za neurokirurgiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka, a podaci su obrađeni u računalnom programu Microsoft excel.

**Rezultati:** U analiziranom vremenskom periodu liječeno je sveukupno 287 pacijenata na Klinici za neurokirurgiju od kojih su 32 pacijenta (11,14%) starosne dobi veće od 60 godina zaprimljena zbog ozljede kralježnice. Većinu su činile žene dobi starije od 70 godina s ozljedom lumbalne kralježnice. Postotak pacijenata koji su trebali operativno zbrinjavanje iznosio je 19%, dok je ostatak zbrinut konzervativnim metodama liječenja.

**Zaključak:** Zahvaljujući produljenju životnog vijeka povećao se udjel starijih pacijenata u populaciji, a time i broj ozljeda kod starijih. Ozljede su većinom uzrokovane padovima u razini. Često je dostatno liječenje imobilizacija, koja se danas provodi prefabriciranim ortozama. Ozljede kralježnice predstavljaju značajan zdravstveni problem treće životne dobi i zato je važno posebno obratiti pažnju u vidu prevencije ovakvih ozljeda

**Ključne riječi:** ozljede kralježnice, starija životna dob, ortoza, operativno liječenje

## 8. SUMMARY

**The purpose of the study** was to draw attention to an increasing share of elderly patients, which is also reflected in typical age-related injuries and increases the burden on the health system of this segment in neurotraumatology. Also, to determine the number and proportion of patients older than 60 years treated at the Neurosurgery Clinic for spine injuries in June, September and December 2017. Also, the aim was to determine the share of regional coverage, the most common treatment method, the gender-related prevalence and the average age of the patients.

**Examinees and actions:** This study included 32 subjects over the age of 60 years with spine injuries who stayed at the Clinical Hospital Centre Rijeka Neurosurgery Clinic in June, September and December 2017. All data were downloaded from the archive of the Clinic for Neurosurgery of Rijeka Clinical Hospital Center, and were processed in the Microsoft Excel program.

**Results:** In the analyzed time period, a total of 287 patients at the Neurosurgery Clinic were treated, out of which 32 patients (11.14%) over the age of 60 were received for spine injuries. The majority were women over the age of 70 with lumbar spine injuries. The percentage of patients that needed surgery was 19%, while the rest were treated by conservative treatment methods.

**Conclusion:** Due to prolonged life expectancy, the share of elderly patients in the population increased and thus the number of injuries of the elderly. Injuries were caused mostly by level drops. Often, it is sufficient to treat with immobilization, which is being carried out with prefabricated orbits today. Spine injuries are a major health problem of the third age and therefore it is important to pay particular attention to the prevention of such injuries.

**Key words:** spine injuries, elderly patients, orthosis, surgery

## 9. LITERATURA

1. Walker BR, Colldege NR, Ralston S, Penman ID, Britton R. Davidson's principles and practice of medicine (22.edition), 2015, str 168-1087.
2. Gorman M. Development and the rights of older people. In: Randel J, et al., Eds. The ageing and development report: poverty, independence and the world's older people. London, Earthscan Publications Ltd.,1999:3-21
3. Davidovic M, Sevo G, Svorcan P, Milosevic DP, Despotovic N, Erceg P. Old age as a privilege of the “selfish ones” Aging and Disease. 2010;1:139–146.
4. Damjanov I, Seiwerth S, Jukić S, Nola M. Patologija (4. izdanje) ,2014, str. 33-35.
5. Hayflick L, Moorhead PS. The serial cultivation of human diploid cell strains. Exp Cell Res. 1961;25:585–621.
6. van Heemst D. Insulin, IGF-1 and longevity. Aging and Disease. 2010;1:147–157.
7. Rozemuller AJ, van Gool WA, Eikelenboom P. The neuroinflammatory response in plaques and amyloid angiopathy in Alzheimer’s disease: therapeutic implications. Curr Drug Targets CNS Neurol Disord. 2005;4:223–233
8. Harman D. Aging: a theory based on free radical and radiation chemistry. J Gerontol. 1956;11:298–300.
9. Boss GR, Seegmiller JE. Age-Related Physiological Changes and Their Clinical Significance. Western Journal of Medicine. 1981;135(6):434-440.
10. de Magalhães JP. The biology of ageing. In: Stuart-Hamilton I, editor. An Introduction to Gerontology. Cambridge: Cambridge University Press; 2011. p. 21–47.

11. Freeman R, Wieling W, Axelrod FB et al. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neurally-mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. *Clin. Auton. Res.* 21(2), 69–72 (2011).
12. Low PA. Prevalence of orthostatic hypotension. *Clin Auton Res.* 2008;18(Suppl 1):8–13.
13. Wilcox CS, Puritz R, Lightman SL, Bannister R, Aminoff MJ. Plasma volume regulation in patients with progressive autonomic failure during changes in salt intake and posture. *J Lab Clin Med* 1984; 104: 331-9.
14. Ooi WL, Hossain M, Lipsitz LA. The association between orthostatic hypotension and recurrent falls in nursing home residents. *Am J Med.* 2000;108:106–111.
15. Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson J, Loscalzo J. eds. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 18e. New York, NY: McGraw-Hill; 2012. 3300-3305
16. Morris JC, Rubin EH, Morris EJ, Mandel SA. Senile dementia of the Alzheimer's type: an important risk factor for serious falls. *Journal of Gerontology.* 1987;42:412–417.
17. McKeith IG, Dickson DW, Lowe J, Emre M, O'Brien JT, et al. Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies: third report of the DLB Consortium. *Neurology.* 2005;65:1863–1872.
18. Kerse N, Parag V, Feigin VL, McNaughton H, Hackett ML, Bennett DA, Anderson CS. Auckland Regional Community Stroke (ARCOS) Study Group. Falls after stroke: Results from the Auckland Regional Community Stroke (ARCOS) Study, 2002 to 2003. *Stroke* 2008, 39, 1890–1893.
19. Tan KM, Tan MP. Stroke and falls: clash of the two titans in Geriatrics. *Geriatrics* 2016;1:31.

20. Doré AL, Golightly YM, Mercer VS, et al. Lower Limb Osteoarthritis and the Risk of Falls in a Community-Based Longitudinal Study of Adults with and without Osteoarthritis. *Arthritis care & research*. 2015;67(5):633-639.
21. Brannan S, Dewar C, Sen J, Clarke D, Marshall T, Murray PI. A prospective study of the rate of falls before and after cataract surgery. *The British Journal of Ophthalmology*. 2003;87(5):560-562.
22. Hung C-Y, Wu T-J, Wang K-Y, et al. Falls and Atrial Fibrillation in Elderly Patients . *Acta Cardiologica Sinica*. 2013;29(5):436-443.
23. Greenberg MS. *Handbook of Neurosurgery* (eight edition), 2016, str. 58-100
24. Wang H, Li C, Xiang Q, Xiong H, Zhou Y. Epidemiology of spinal fractures among the elderly in Chongqing, China. *Injury*. 2012;43(12):2109-16.
25. Teixeira GO, de Oliveira TF, Frison VB, Resende TL, (2014) The profile of spinal injuries in the elderly population. *Fisioterapia e Pesquisa*, 2014, 21:2, 144-150.

## 10. ŽIVOTOPIS

Jasen Vladislavić rođen je 17. lipnja 1994. godine u Splitu. Govori engleski, njemački i talijanski jezik. Pohađao je Osnovnu školu Supetar i Petu gimnaziju Vladimir Nazor u Splitu. Tijekom školskih dana aktivno se bavio sportom i sudjelovao na raznim natjecanjima. Medicinski fakultet u Rijeci upisuje akademske godine 2012./2013. Tijekom studentskih dana sudjelovao je na više studentskih kongresa poput Kongresa hitne medicine i BRIK-a, a pohađao je i Ljetnu školu intervencijske radiologije. Obnašao je dužnost demonstratora na Zavodu za anatomiju i sudjelovao je na sveučilišnim sportskim natjecanjima.