

# Stavovi i znanje studenata sestrinstva o osteoporozi

---

**Knežić, Filip**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:260324>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

STAVOVI I ZNANJE STUDENATA SESTRINSTVA O  
OSTEOPOROZI

Završni rad br. 96/SES/2021

Filip Knežić

Bjelovar, rujan 2021.



**Veleučilište u Bjelovaru**  
**Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar**

## 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Knežić Filip** Datum: 15.09.2021. Matični broj: 002013  
 Kolegij: **JAVNO ZDRAVSTVO** JMBAG: 0314019228  
 Naslov rada (tema): **Stavovi i znanje studenata sestrinstva o osteoporozu**  
 Područje: **Biomedicina i zdravstvo** Polje: **Javno zdravstvo i zdravstvena zaštita**  
 Grana: **Javno zdravstvo**  
 Mentor: **doc.dr.sc. Zrinka Puharić** zvanje: **profesor visoke škole**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. Đurđica Grabovac, dipl.med.techn., predsjednik
2. doc.dr.sc. Zrinka Puharić, mentor
3. mr.sc. Tatjana Badrov, član

## 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 96/SES/2021

Osteoporozu je jedan od najčešćih javnozdravstvenih problema koji predstavlja metaboličku bolest kostiju. Danas se sve češće javlja u populaciji zbog velikog broja netraumatskih faktora o čemu je populacija vrlo malo upoznata. Jedan od ciljeva rada je opisati osteoporozu kao bolest, njezine simptome, dijagnostiku, liječenje te prevenciju. Kroz provedeno istraživanje pokazat će se uvid o upućenosti studentske populacije o svim čimbenicima rizika i prevenciji te koliko su ispitanici upoznati s pojmom osteoporoze. Isto tako važan cilj je ispitati na koji način i od koga dolaze do informacija te koliko u praksi primjenjuju mjeru prevencije. Medicinska sestra/tehničar kao dio medicinskog tima ima veliku ulogu jer kroz svoj rad na različite načine pomaže i sudjeluje u edukaciji okoline i bolesnika o važnosti prevencije osteoporoze.

Zadatak uručen: 15.09.2021.

Mentor: **doc.dr.sc. Zrinka Puharić**



## **Zahvala**

Veliko hvala mojoj mentorici dr.sc. Zrinki Puharić na svim savjetima i pomoći pri izradi završnog rada. Također, zahvaljujem svim profesorima s Veleučilišta u Bjelovaru. Zahvala mojoj obitelji i prijateljima na podršci i pomoći tijekom moga obrazovanja.

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Anatomija i histologija kosti.....	2
1.2. Osteoporoza .....	2
1.2.1. Klasifikacija osteoporoze.....	3
1.2.2. Etiologija i rizični čimbenici.....	4
1.2.3. Epidemiologija i patogeneza.....	5
1.2.4. Klinička slika .....	7
1.2.5. Dijagnoza .....	8
1.2.6. Liječenje i prevencija osteoporoze.....	9
2. CILJ RADA.....	11
3. ISPITANICI I METODE .....	12
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	13
5. RASPRAVA.....	28
6. ZAKLJUČAK .....	30
7. LITERATURA.....	31
8. SAŽETAK.....	33
9. SUMMARY .....	34

## 1. UVOD

U današnje vrijeme, osteoporoza se smatra dijelom procesa prirodnog starenja. Iznimno malo liječnika tvrdilo je da će osteoporoza postati bolest koju će biti moguće prevenirati ili čak izliječiti. Sasvim je jasno da je moguće utjecati na sve vrste osteoporoze koje nastaju kao posljedica starenja ili čak kao posljedica zanemarivanja vlastitoga tijela. Prema istraživanjima, kronične bolesti, kojima pripada i osteoporoza, sve su više vezane uz brigu o vlastitom zdravlju te načinu života. Osteoporoza se još naziva „tiha epidemija“ te se smatra jednom od najbrže rastućih bolesti.

Sama bolest nema puno izraženijih simptoma sve dok ne dođe do pojave najvažnije posljedice, odnosno određene vrste prijeloma kosti. Stopa smrtnosti od osteoporoze je sve veća, a povećava se zbog frakture kostiju. Česta posljedica koja se javlja je trajni invaliditet. Određena istraživanja ukazuju na to kako će se broj bolesnika u budućnosti dvostruko povećati.

Od osteoporoze pretežito boluje starija populacija. Također, žene u menopauzi su vrlo ugrožena skupina. U nekim slučajevima osteoporoza zahvaća i mlađe žene, zbog konzumiranja lijekova ili nakon odstranjenja jajnika zbog tumora. Muškarci u manjoj mjeri nego žene obolijevaju od osteoporoze zbog povećane količine testosterona, veće mišićne mase te veće gustoće kostiju. Općenito, zdravlje ljudi je narušeno lošim načinom života te lošim životnim navikama. Tjelesna neaktivnost kod ljudi uvelike pogoršava zdravlje te dovodi do ubrzanog gubitka mišićne i koštane mase, što samo po sebi dovodi do velike vjerojatnosti od pojave osteoporoze.

Rad je koncipiran tako da će prvo biti riječi općenito o anatomiji i histologiji kosti, zatim o osteoporozi. Dakle, bit će navedena klasifikacija osteoporoze, etiologija, epidemiologija, klinička slika, dijagnoza i liječenja. Nakon toga, predstaviti ću cilj rada te hipoteze koje su postavljene, a zatim ispitanike te metode. Nadalje, četvrti naslov je vezan uz prikaz prikupljenih rezultata. Nakon toga slijede rasprava i zaključak, prikaz korištene literature te sažetak i summary.

## **1.1. Anatomija i histologija kosti**

Koštano tkivo je vrsta vezivnog tkiva koja se sastoji od tri vrste stanica i specijaliziranog potpornog tkiva, odnosno koštanog matriksa. Tri vrste stanica koje grade kost su: osteociti, osteoklasti i osteoblasti. Osteociti su stanice specijaliziranog potpornog tkiva, osteoklasti provode resorpciju kosti, a osteoblasti participiraju u sintezi specijaliziranog potpornog tkiva. U kostima se nalaze mali koštani kanalići koji spajaju osteocite. Između stanica i krvnih kapilara zbiva se izmjena tvari (1).

Kost je s obje strane obložena vezivom koje se može podijeliti na endost i periost. Osteoblasti se nalaze na samoj površini kosti, za vrijeme sinteze specijaliziranog potpornog tkiva dobivaju kubični oblik, a citoplazma im je bazofilna. Kost su pretežito formirane od vlakana kolagena, a u mreži već navedenih vlakana nalazi se mnogo minerala kao što su fosfor, kalcij, magnezij i natrij. Uloga minerala je davanje potrebne čvrstoće kostima (1).

Svaka kost u tijelu čovjeka ima tri glavna dijela, a to su: kora, koštane gredice i koštana srž. Tijekom cijelog životnog ciklusa stari dijelovi koštanog sustava se zamjenjuju potpuno novim dijelovima, a sam proces zove se pregradnja kostiju. Koštana pregradnja se dakle, može protumačiti kao fiziološki način obnavljanja kosti, odnosno popravak raznih mikropukotina koje nastaju u kostima kao posljedica mehaničkog trenja. Ravnoteža razgradnje i razvijanja kosti iznimno je bitna za proces pregradnje i održavanja koštane mase. Zbog smanjenja estrogena u postmenopauzi može doći do gubitka koštane mase koja posljedično dovodi do osteoporoze i povećane podložnosti lomljivosti kosti. Na samome kraju ovoga dijela, važno je istaknuti da kada se količina razgrađene kosti u potpunosti zamijeni novoizgrađenom, kosti moraju biti u potpunosti zdrave (2).

## **1.2. Osteoporoza**

Osteoporoza je definirana kao bolest koštanog sustava čovjeka pri čemu dolazi do reduciranja koštane mase, odnosno poremećaja same strukture kostiju. Kao posljedica osteoporoze može se javiti smanjena čvrstoća i elastičnost kostiju što može prouzročiti lakše

prijelome kostiju te prijelome određenih kralježaka. Ranije navedeno može dovesti do smanjene kvalitete života, ali i do mnogih drugih komplikacija koje su vezane uz bolest (3).

Što se tiče koštane mase, gubitak nastupa ranije kod žena u usporedbi s muškom populacijom. Nakon menopauze žene počinju ubrzano gubiti koštanu masu. Nakon 65. godine u obje populacije, taj se gubitak skoro pa i izjednačuje. Bitno je naglasiti ulogu prevencije te ranog otkrivanja bolesti kako bi se povećala uspješnost samoga liječenja. Uz zdrav način života također je važno konzumirati lijekove koje je preporučio liječnik.

Ženama u postmenopauzi preporučuju se preventivne mjere s ciljem smanjenja gubitka koštane mase. Ranije navedeno uključuje postupke kao što su: uzimanje odgovarajuće količine kalcija i vitamina D, određena tjelesna aktivnost, prestanak pušenja i konzumiranja alkohola. Postupci koji su navedeni osobito su indicirani pri konzumiranju lijekova koji dovode do gubitka koštane mase. Također, bolesnici koji pate od osteoporoze te imaju iznimno visok rizik od prijeloma kostiju trebaju uzimati tzv. specifičnu terapiju (4).

### **1.2.1. Klasifikacija osteoporoze**

Osteoporoza se dijeli na dvije vrste, lokaliziranu i generaliziranu. Lokalizirana se javlja uslijed ozljede, odnosno prijeloma kosti. Također se može pojaviti u multiplom mijelomu te kod osoba koje boluju od reumatoidnog artritisa (5). Pojavnost osteoporoze je čak dvostruko veća kod osoba s reumatoidnim artritisom u usporedbi s potpuno zdravom osobom. Jedan od čimbenika koji također može utjecati na nastanak i razvoj osteoporoze su glukokortikoidi koji se primjenjuju u liječenju reumatoidnog artritisa (6).

Nadalje, generalizirana osteoporoza se također dijeli na dvije podvrste, primarnu i sekundarnu. Primarna osteoporoza je oblik bolesti koji se javlja u najviše slučajeva. Može se pojaviti u dva oblika, tip 1 i tip 2. Tip 1 je tzv. postmenopauzalna, a tip 2 senilna osteoporoza. Tip 1 se u najviše slučajeva javlja kod žena iznad 50 godina što ukazuje ogromnu povezanost s hormonskim statusom. U navedenoj dobi dolazi do smanjene količine hormona estrogena i androgena što posljedično dovodi do povećanja koštanje resorpcije te prijeloma. U ovom tipu osteoporoze najčešće dolazi do gubitka trabekularne kosti. Tip 2 također je češći kod žena te je povezan sa starosnom dobi (starošću). Kod ovog tipa osteoporoze dolazi do gubitka kortikalne kosti (5).



Sekundarna osteoporoza ima točno definiran uzrok. Etiologija bolesti u većini slučajeva je poznata. Sekundarna osteoporoza je rjeđa u odnosu na primarnu. Javlja se u oko 6% slučajeva. Na sekundarnu osteoporozu se sumnja kada nastane prijelom bez jasnih čimbenika rizika. Navedena vrsta osteoporoze se javlja kao posljedica upalnih stanja, malapsorpcije, genskih bolesti te pri upotrebi kortikosteroida (7).

### **1.2.2. Etiologija i rizični čimbenici**

Genetika je jedan od važnijih čimbenika jer određuje otprilike 65% vršne vrijednosti koštane gustoće, a rizik se dodatno povećava ukoliko majka ima osteoporozu. Kod starije populacije dodatno pridonose prijelomi, poremećaji vida, sluha te drugih neuroloških i intelektualnih funkcija. Prema jednom od istraživanja, učestalost osteoporoze je manja kod ljudi crne rase u usporedbi s bijelom i Azijatima zbog znatno većeg sadržaja minerala u kostima.

Osteoporoza je najčešće bez simptoma i do prijeloma nema nikakvih ozbiljnih naznaka o samoj bolesti. Stoga, rizični čimbenici imaju važnu ulogu pri otkrivanju osteoporoze. Svim ženama koje prijeđu dob od 50 godina treba procijeniti rizik za osteoporozu. Osobe kod kojih se utvrdi povećan rizik dalje se upućuju na mjerenje gustoće minerala kosti (8).

Hormon estrogen ima glavnu ulogu u prevenciji gubitka kostiju, što se dokazuje ubrzanim gubitkom kosti s menopauzom te, u nekim slučajevima, pojavom prijevremene osteoporoze poslije odstranjenja jajnika.

Nakon nekoliko istraživanja dokazano je da bolesnici s hipertireozom imaju povećan rizik od prijeloma kosti. Vestergaard i suradnici utvrdili su povećan rizik od prijeloma određenih kralježaka i podlaktice, osobito u grupi bolesnica starijih od 55 godina. 5 godina nakon što se kod bolesnice postavi dijagnoza hipertireoze, postupno se povećava rizik od prijeloma bilo koje kosti (9).

Prva čvrsta veza između gaziranih pića i osteoporoze potječe iz 2006. godine kada je skupina istraživača radila usporedbu gustoće kostiju kod 2530 muškaraca i žena. Utvrđeno je da više od tri čaše Coca-Cole na tjedan znatno smanjuju gustoću kostiju kod žena, dok kod muškaraca

ne. Također, fosforna kiselina iz Coca-Cola soka ima negativan utjecaj na metabolizam kostiju (10).

Sol može biti veoma štetna za kosti, osobito za one koje su oslabljene. Žene u postmenopauzi visokim unosom soli puno gube na gustoći kostiju. Iznimno visok unos soli dovodi do aktiviranja kompenzatornog mehanizma koji smanjuje tubularnu reapsorpciju natrija (povećano izlučivanje putem urina). Gubitak natrija kao posljedicu uz sebe ima i znatno povećan gubitak kalcija. Uobičajeno, za svaka 3,4 mh natrija mokraćom se izgubi od 30 do 40 mg kalcija. Osoba prosječno u organizam unese dvostruko veću količinu natrija, nego što bi trebala (11).

### **1.2.3. Epidemiologija i patogeneza**

Procjenjuje se da u cijelom svijetu od osteoporoze boluje svaka treća žena i svaki peti muškarac iznad 55 godina. Osteoporoza je najčešće bolest koja zahvaća stariju populaciju, naročito važna zbog iznimno visoke učestalosti prijeloma. Tijekom života, 35% žena i 25% muškaraca koji boluju od osteoporoze doživi jedan ili više osteoporotičkih prijeloma. Osteoporotički prijelomi mogu biti prijelomi kralježaka, kuka te ručnog zgloba. Nakon ulaska u 50. godinu života drastično se povećava broj prijeloma podlaktice, a poslije 60. godine broj vertebralnih prijeloma. Prilikom ulaska u 70. godinu života povećava se rizik za prijelom kuka (12).

Pojavnost osteoporoze najveća je u Aziji, sjevernoj Americi i Europi, posebice kod pripadnika bijele rase. Također, češća je u gradskim područjima. Predviđa se da će broj osoba oboljelih od osteoporoze samo rasti. Procjenjuje se kako će do 2060. godine prijelomi kuka porasti za 230% kod žena te oko 300% kod muškaraca (13).

Postoje dvije vrste koštanog tkiva, a to su kompaktna i spužvasta kost. Kompaktna (kortikalna) izgrađuje vanjski, gusti dio kosti, dok spužvasta, sasvim suprotno od kompaktne, izgrađuje unutarnji dio kosti. Spužvasta kost ima veću površinu pa je iz tog razloga metabolički aktivnija u odnosu na kompaktnu kost i podložnija je čimbenicima koji mogu dovesti do osteoporoze.

Bitno obilježje koje se ističe kod koštanog sustava je konstantna izmjena koštanog tkiva radom osteoblasta i osteoklasta, a taj proces se naziva pregradnja kosti. Sam proces se odvija u tri faze: razgradnja, koja traje otprilike od dva do četiri tjedna, zatim izgradnja kosti, koja traje nešto više od tri mjeseca i naposljetku mirovanje. Pregradnja kosti se odvija na mnogim mjestima koštanog sustava te se na godišnjoj razini zamijeni nešto više od 10% koštanog tkiva. Podražaj koji navodi na pregradnju kosti je mehaničko opterećenje kosti. Tijekom rasta i razvoja svrha pregradnje je izgradnja nove kosti. Rast koštane mase kod ženske populacije bitno pada nakon menarhe. Kod muškaraca rast koštane mase ima snažan utjecaj sve do 20. godine. Kostur dostiže konačnu koštanu masu 30-ih godina života te se na toj razini zadržava do 40. godine nakon čega se količina kosti počinje postupno smanjivati. U odrasloj dobi, svrha pregradnje je održati koštanu masu te otkloniti oštećenja ukoliko ih ima (14).

Poremećaj pregradnje kosti jedan je od važnijih čimbenika uzroka koji dovode do osteoporoze zbog sustavno manje količine stvorene kosti u usporedbi s prethodno razgrađenom kosti.

Jedan od najbitnijih čimbenika koji kod žena dovodi do neravnoteže između razgradnje i izgradnje kosti je nedostatak hormona estrogena. Od 7 do 10 godina nakon menopauze dolazi do ubrzanja u gubitku kosti. Nakon ranije spomenute faze nastupa faza u kojoj je gubitak kosti znatno sporiji. U ovoj fazi karakterističan je porast razine paratireoidnog hormona. Manjak vitamina D i manjak kalcija koji se često javljaju u postmenopauzi, uzrok su sekundarnog hiperparatireoidizma. Uz porast razine paratireoidnog hormona, također dolazi i do porasta koštane pregradnje (15).

Ulaskom u stariju životnu dob, muškarci u usporedbi sa ženama gube više od 50% koštane mase, dok je incidencija netraumatskih prijeloma čak tri puta manja. Sveukupna količina testosterona i estrogena ne mijenja se značajno u starosti, ali se njihova bioraspoloživa frakcija značajno smanjuje. Bioraspoloživa frakcija je smanjena jer dolazi do porasta globulina čija je uloga povezivati spolne hormone. Gubitku koštane mase u muškoj populaciji više pripomaže manjak hormona estrogena nego manjak testosterona. Također, u muškoj populaciji prilikom procesa starenja povećava se i razina paratireoidnog hormona.

#### 1.2.4. Klinička slika

Što se tiče kliničke slike, označena je prijelomima kralježnice, vrata bedrene kosti te distalne podlaktice.

Kompresivni prijelomi sa slomom tijela kralješka su veoma česti kod osteoporoze. Najčešći simptom koji se javlja kod bolesnika je bol u leđima kao posljedica već ranije spomenutog loma kralješka. Bol se u većini slučajeva javlja u srednjem ili donjem dijelu kralježnice. Također, bol dovodi do ograničenja u pokretljivosti kralježnice. Bol se može pojačati prilikom sjedenja, stajanja, kihanja ili kašljanja te se smanjuje prilikom zauzimanja ležećeg položaja. Inspekcijom se može uvidjeti bolni grč paravertebralnih mišića, a palpacijom i perkusijom bol na mjestu prijeloma. Kod velikog broja bolesnika prilikom kompresivnog prijeloma nema simptoma, a kod manjeg broja se javlja kronična i tupa bol. Dugoročne posljedice koje se mogu javiti nakon prijeloma su razvoj torakalne kifoze, gubitak lumbalne lordoze te se kod nekih smanjuje visina. Također, mogu nastati problemi poput opstipacije koja se javlja zbog izravnog pritiska na trbušnu šupljinu te dispneje uslijed deformacije prsne stijenke. (16)

Jednom od najozbiljnijih posljedica bolesti smatra se prijelom kuka. U nešto više od 85% slučajeva izazvan je padovima iz stojećeg položaja. Neposredno nakon prijeloma javlja se neugodna bol te je u većini slučajeva potrebna iznimno duga hospitalizacija. Unutar jednog mjeseca poslije prijeloma smrtnost se kreće između pet i deset posto, a unutar jedne godine između 15 i 30%. Čak i 10 godina nakon prijeloma postoji ogroman rizik od smrti te je taj rizik veći u muškaraca. Općenito, nakon ovakve vrste prijeloma velik broj bolesnika ima problem pri obavljanju svakodnevnih aktivnosti te je u velikoj mjeri ovisan u tuđoj pomoći (4).

Prijelomi podlaktice općenito se javljaju znatno ranije nego prijelomi kralježaka i kuka. Ova vrsta prijeloma u velikom broju slučajeva nastaje nakon pada na ruku koja je ispružena. Incidencija prijeloma podlaktice veća je u žena nego u muškaraca. Prijelom podlaktice također uzrokuje neugodnu bol, zahtijeva nošenje udlage te kao posljedicu ima smanjenu kvalitetu života. Komplikacije koje se mogu javiti nakon ove vrste prijeloma su sindrom bolnog ramena, bol, otečenost te ukočenost podlaktice.

### 1.2.5. Dijagnoza

Osteoporoza se smatra asimptomatskim oboljenjem sve dok se ne pojave ozbiljnije komplikacije. Kod dijagnostike osteoporoze važne su stavke poput anamneze, kliničkog pregleda, Rendgenograma torako-lumbalne kralježnice, laboratorijske pretrage (SE, krvna slika, Ca, Ca u mukoraći, P) te denzitometrije.

Kada se uzima anamneza, potrebno je ispitati sve faktore rizika koji su mogli dovesti do osteoporoze. Od bolesnika se traži da okarakterizira bol (npr. nagla, pojačava se prilikom izvođenja pokreta, nakon podizanja tereta).

Osteoporoza se u nekim slučajevima može uvidjeti i na klasičnim RTG snimkama, ali je smanjena gustoća pa iz toga razloga RTG nije toliko pouzdana metoda za dokazivanje same bolesti. Radiografija ima veći značaj kada je udružena s drugim metodama poput skenera ili magnetske rezonance. Radiogrametrija se koristi prilikom mjerenja kortikalne debljine iz rtg snimki (u velikom broju slučajeva tri metakarpalne kosti ruke koja nije dominantna). Poboljšanje ove metode uključuje uvođenje računalne analize koja poboljšava preciznost same pretrage za nešto više od 1% (17).

Denzitometrija je metoda kojom se određuje mineralna gustoća kosti. Rezultati se tumače uz pomoć dvije vrste vrijednosti. Dijagnostički kriterij koji se koristi za osteoporozu je tzv. T-vrijednost (razlika između mineralne gustoće kosti bolesnika te prosjeka gustoće kosti kod mladih ili zdrave populacije, izražena je u obliku standardne devijacije). Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije pacijentu se dijagnosticira bolest ukoliko se denzitometrijom utvrdi vrijednost koja je za čak 2,5 standardne devijacije ispod prosjeka vršne koštane mase mladih zdravih ljudi.

Istraživanja, koja su do sada provedena, pokazala su zavidne rezultate u poveznici između ultrazvučno utvrđene mineralne gustoće kosti te samog rizika za prijelom. Ultrazvučna metoda je veoma jednostavna, brza, nema ionizirajućeg zračenja i što je najvažnije, veoma je pristupačna. Preporuka Hrvatskog društva za osteoporozu je da je sve bolesnike koji pripadaju u rizičnu skupinu potrebno uputiti na ultrazvučnu denzitometriju, kako bi se na vrijeme otkrio rizik za nastanak prijeloma te osteoporoze (18).

Računalna tomografija u usporedbi s denzitometrijom ima mnogo više opcija, poput trodimenzionalnog i volumetrijskog određivanja koštane gustoće. Također, ova metoda ima štetan učinak jer ima veću dozu radijacije, nedostatak referentnih vrijednosti te visoku cijenu.

Magnetskom rezonancom nije moguće dobiti podatke o koštanoj gustoći kosti, ali je moguće dobiti uvid u samu strukturu spužvaste kosti. Magnetska rezonanca se kod osteoporoze više koristi u svrhu raznih istraživanja. Biopsija kosti provodi se u slučajevima u kojima su metaboličke bolesti udružene ili kod mlađe populacije kada postoji sumnja o hematološkoj bolesti.

### **1.2.6. Liječenje i prevencija osteoporoze**

Ciljevi koji se postavljaju kod prevencije i liječenja su većinom isti za sve bolesnike, a oni su: usporavanje procesa pregradnje kosti, povećanje koštane mase i gustoće kosti, smanjiti rizik za prijelom, što je više moguće izbjegavati nove prijelome (kod osoba koje su već imale neki prijelom), očuvanje i poboljšanje funkcionalne sposobnosti te poduzimanje svih mjera kako bi se podigla kvaliteta života (19).

Kalcij i vitamin D iznimno su važni pri očuvanju koštane mase starijih osoba, posebice kod osoba kojima je dijagnosticirana osteoporoza. Kalcij sudjeluje pri snižavanju serumske koncentracije paratireoidnog hormona te smanjuje razgradnju kosti. Kalcij, zajedno s vitaminom D, dovodi do povećanja mineralne gustoće na kralježnici i na vratu bedrene kosti. Također, poboljšava mišićnu funkciju te uvelike umanjuje rizik od pada. Preporučena doza kalcija na dan iznosi od 1000 do 1200 mg te 600 do 800 IU na dan vitamina D.

Kada je riječ o prevenciji osteoporoze, tjelesna aktivnost ima veoma važnu ulogu. Zaustavlja gubitak koštane mase, jača mišiće te poboljšava njihovu koordinaciju, povećava se kvaliteta života, smanjuje se rizik od padova i u velikoj mjeri smanjuje se bol (20).

Većina prijeloma nastaje kao posljedica pada te je potrebno provesti sve mjere kako bi se smanjio rizik od pada. Potrebno je urediti bolesnikovu okolinu, uputiti bolesnika na kontrolu vida i poseban oprez staviti na propisivanje sedativa, anksiolitika i hipnotika.

Alendronat povećava mineralnu gustoću kosti te uvelike smanjuje rizik za prijelom. Već nakon 12 mjeseci korištenja alendronata, smanjuje se rizik za nastanak vertebralnih prijeloma.

Rizik za prijelom kuka smanjuje se tek nakon 18 mjeseci korištenja. Nakon tri i pol godine konzumiranja rizik za prijelome smanjuje se za 45%.

Risedronat ima sličan učinak kao alendronat. On također povećava mineralnu gustoću kosti te sudjeluje pri smanjivanju rizika vertebralnih i nevertebralnih prijeloma. Pojavnost vertebralnih prijeloma nakon 4 godine korištenja smanjuje se za 42%, a nevertebralnih za 37% (21).

Selektivni modulatori estrogenskih receptora su vrsta nesteroidnih lijekova koji se povezuju s estrogenskim receptorima te djeluju kao antagonisti ili agonisti, što ovisi o ciljanom tkivu. Imaju estrogen učinak na kosti te ne stimuliraju endometriju i maternicu. Raloksifen je vrsta selektivnog modulatora estrogenskih receptora koji se koristi u liječenju postmenopauzalne osteoporoze. Nuspojave raloksifena su: povećani rizik venskog tromboemboličkog incidenta (duboka venska tromboza i plućna embolija) (21).

Hormonsko nadomjesno liječenje u velikoj mjeri smanjuje rizik za prijelom kralježnice i kuka. Iznimno mala doza je dovoljna za održavanje mineralne gustoće kosti. Posebno je indicirano kod duge amenoreje kod mlađih žena te prijevremene menopauze. Također, bitno je naglasiti da nije prvi izbor lijeka pri liječenju osteoporoze.

Osteoporoza je vrlo specifična te kao takva zahtijeva dugogodišnje promatranje te liječenje. Što se tiče lijekova za osteoporozu, nema sigurnih rezultata koji su pokazatelji koliko koji lijek treba konzumirati te kolika je njegova učinkovitost. Jedini lijek za koji prethodna tvrdnja ne vrijedi je teriparatid. On se može uzimati najviše do dvije godine. Također, nema sigurnih pokazatelja za to koliki je učinak lijeka nakon što se on prestane uzimati.

Odluka o trajanju liječenja mora biti individualna za svakog pacijenta. Ona se treba zasnivati na podacima kao što su: dob, osobna anamneza prijeloma, faktori rizika za prijelom te rezultati prvog i zadnjeg mjerenja mineralne gustoće kosti. Svake sljedeće godine postoji potreba kada se treba procijeniti treba li se liječenje nastaviti ili ne (22).

Ukoliko je odgovor na liječenje više nego dobar, može se početi razmišljati o prekidu terapije na nešto duže vrijeme, ali uz redovito praćenje mineralne gustoće kosti. U velikom broju slučajeva, liječenje se prekida nakon pete godine od početka uzimanja lijeka ili u slučaju da dva zadnja mjerenja gustoće kosti pokazuju jednake ili približne rezultate. Kod onih pacijenata s dobrim odgovorom na liječenje te visokim rizikom za prijelom, nikako se ne preporuča prekid liječenja.

## 2. CILJ RADA

Cilj ovoga rada je utvrditi prisutnost statistički značajne razlike u razini znanja s obzirom na sociodemografska obilježja ispitanika, i to: spol, dob, prebivalište, radni staž u struci te radni status.

Slijedom postavljenih ciljeva definiraju se hipoteze rada:

H1: Postoji razlika u znanju s obzirom na spol

H2: Postoji razlika u znanju s obzirom na radni status

H3: Postoji razlika u znanju s obzirom na staž u struci

H4: Postoji razlika u znanju s obzirom na mjesto prebivališta

H5: Postoji razlika u znanju s obzirom na dob



### 3. ISPITANICI I METODE

Za potrebe izrade empirijskog dijela ovoga rada kreiran je i proveden anketni upitnik među 156 ispitanika. Anketni upitnik se sastojao od dva dijela, i to dijela kojim su ispitana sociodemografska obilježja ispitanika te dijela kojim je ispitano znanje ispitanika.

U radu se koriste metode grafičkog i tabelarnog prikazivanja kojima se prezentira struktura odgovora ispitanika na anketna pitanja, dok se razlika u zastupljenosti svakog od odgovora ispituje  $\chi^2$  testom.

Numeričke vrijednosti se prezentiraju upotrebom metoda deskriptivne statistike, i to medijana kao srednje vrijednosti te interkvartilnog raspona kao pokazatelja odstupanja oko srednjih vrijednosti. Normalnost razdiobe prethodno je ispitana upotrebom Kolmogorov-Smirnov testa.

Hipoteze se ispituju upotrebom Mann-Whitney U testa te Kruskal-Wallis testa.

Analiza je rađena u statističkom softveru STATISTICA 12.

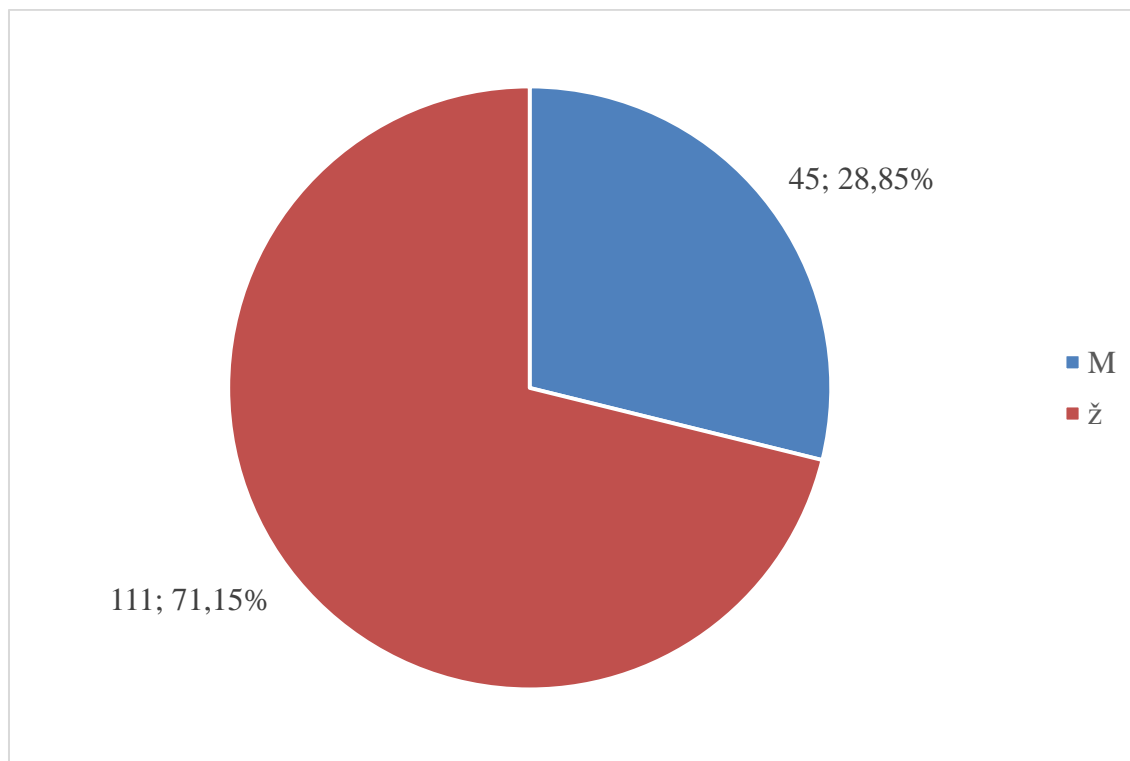
## 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U istraživanju je sudjelovalo 156 studenata sestrinstva. U uzorku je zastupljen veći broj studentica, odnosno 2,47 puta je više studentica (n=111;71,15%) u odnosu na studente (n=45; 28.85%). Ispitivanjem je utvrđena razlika u zastupljenosti studenata s obzirom na spol ( $\chi^2=27,92$ ;  $p<0,001$ ).

**Tablica 1: Struktura uzorka prema spolu**

Spol	n	%	$\chi^2$	P
M	45	28,85	27,92	<0,001
Ž	111	71,15		

Struktura uzorka prema spolu prikazana je grafom 1.



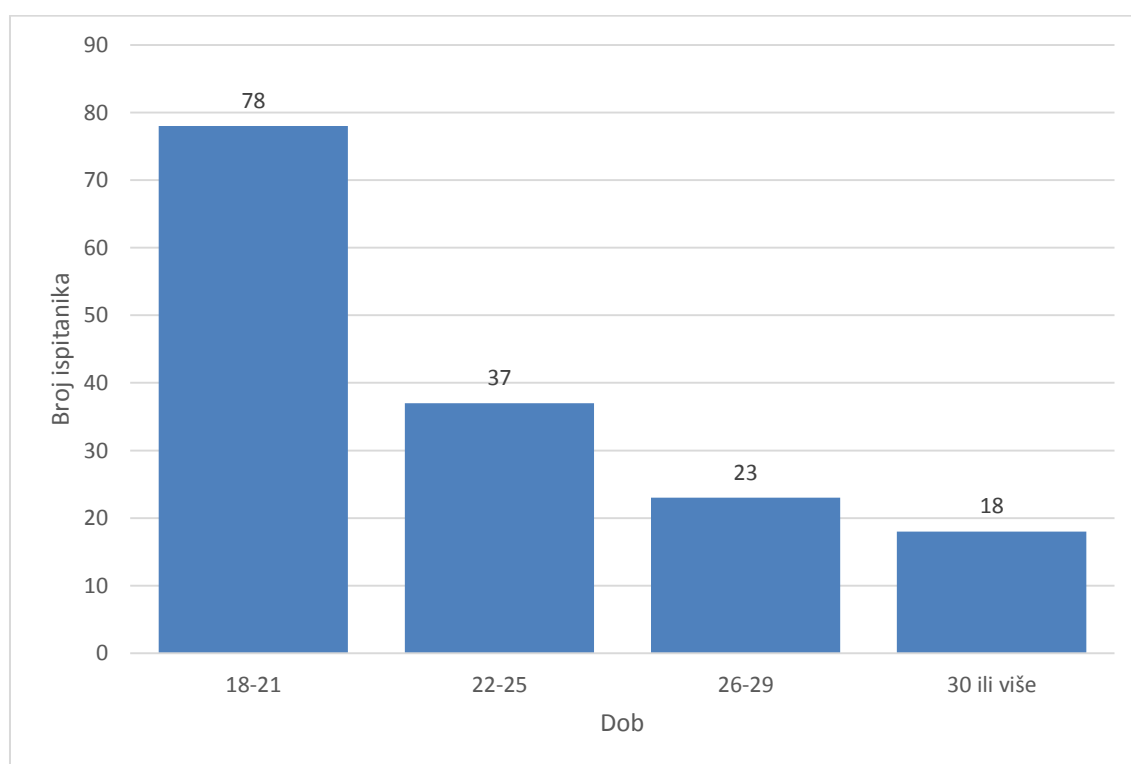
**Graf 1: Struktura uzorka prema spolu**

Najveći broj studenata je starosne dobne skupine 18 - 21 godinu (n=78; 50,00) kojih je 4,33 puta više u odnosu na studente starosne dobne skupine s 30 ili više godine koji su u uzorku najmanje zastupljeni (n=18; 11,54%). Ispitivanjem je utvrđena razlika u zastupljenosti studenata s obzirom na dob ( $\chi^2=56,97$ ;  $p<0,001$ ).

**Tablica 2: Struktura uzorka prema dobi**

Dob	n	%	$\chi^2$	P
18 - 21	78	50,00	56,97	<0,001
22 - 25	37	23,72		
26 - 29	23	14,74		
30 ili više	18	11,54		

Struktura uzorka prema dobi prikazana je grafom 2.



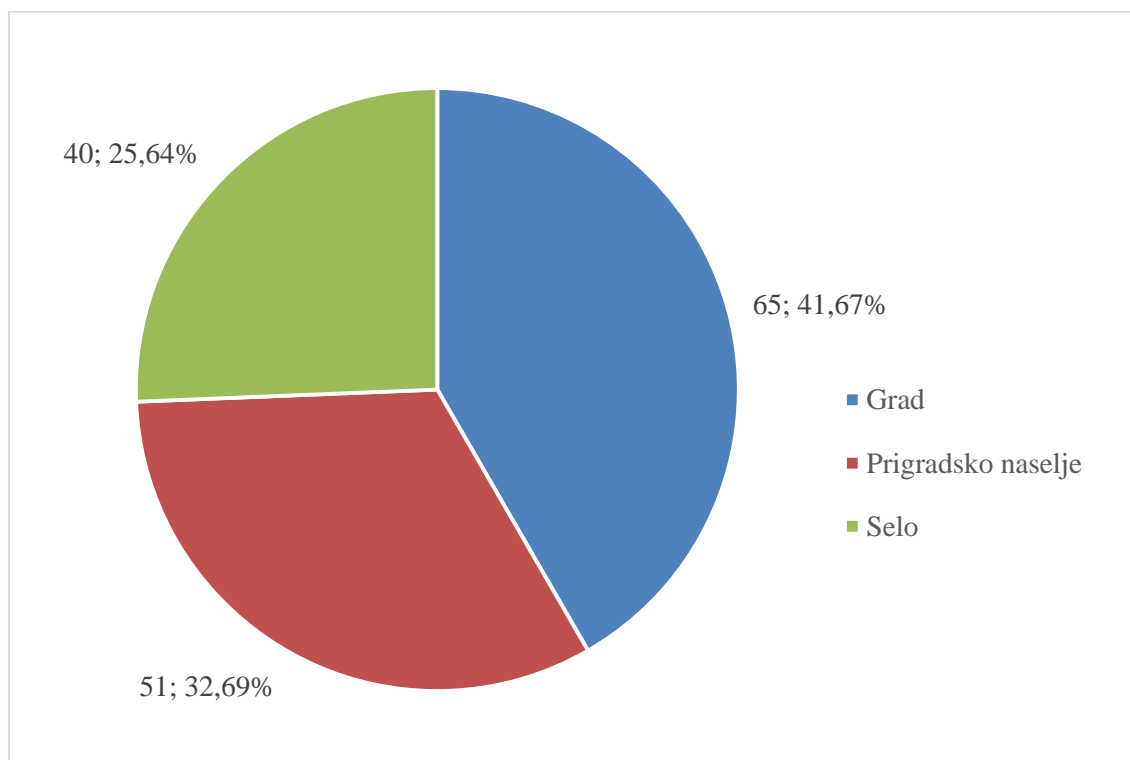
**Graf 2: Struktura uzorka prema dobi**

U gradu živi 65 studenata (41,67%) što je 1,27 puta više u odnosu na studente koji žive u prigradskom naselju (n=51; 32,69%) te 1,63 puta više u odnosu na studente koji žive na selu (n=40; 25,64%). Ispitivanjem je utvrđena razlika u zastupljenosti studenata s obzirom na mjesto prebivališta ( $\chi^2=6,04$ ;  $p=0,049$ ).

**Tablica 3: Struktura uzorka prema mjestu prebivališta studenta**

Mjesto prebivališta	n	%	$\chi^2$	P
Grad	65	41,67		
Prigradsko naselje	51	32,69	6,04	0,049
Selo	40	25,64		

Struktura je grafički prikazana grafom 3.



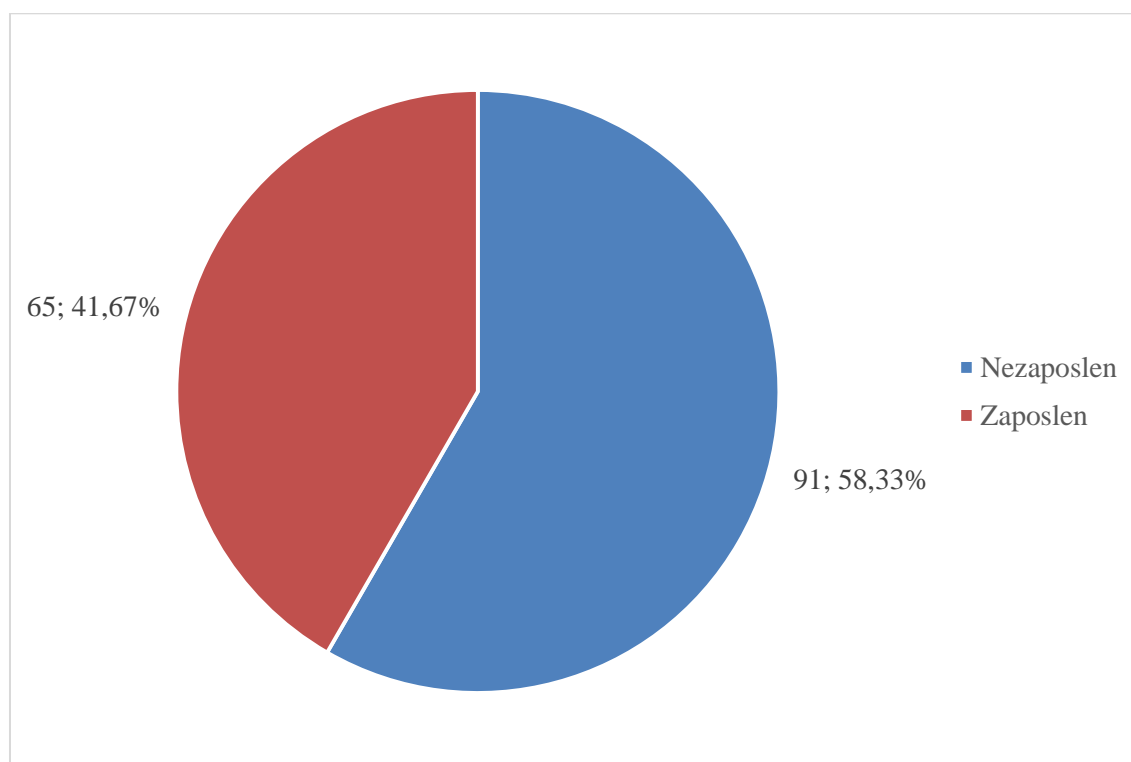
**Graf 3: Struktura uzorka prema mjestu prebivališta studenata**

1,40 puta je više studenata koji su nezaposleni (n=91; 58,33%) u odnosu na studente koji su zaposleni (n=65; 41,67%). Ispitivanjem je utvrđena razlika u zastupljenosti studenata s obzirom na status zaposlenja ( $\chi^2=4,33$ ; p=0,037).

**Tablica 4: Struktura uzorka prema statusu zaposlenja studenata**

Status zaposlenja	n	%	$\chi^2$	P
Nezaposlen	91	58,33	4,33	0,037
Zaposlen	65	41,67		

Struktura uzorka prema statusu zaposlenja studenata prikazana je grafom 4.



**Graf 4: Struktura uzorka prema statusu zaposlenja studenata**

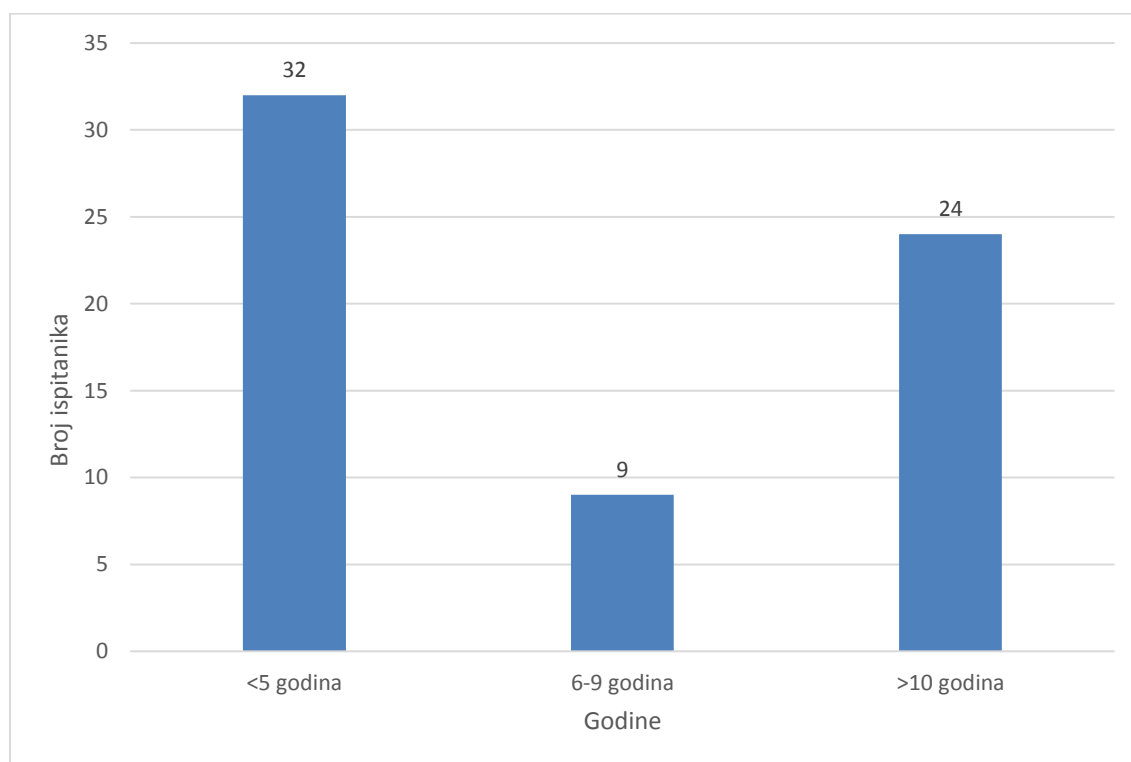
U uzorku je 3,56 puta više studenata koji su zaposleni u struci manje od 5 godina (n=32; 49,23%) u odnosu na studente koji su zaposleni od 6 do 9 godina i koji su u uzorku najmanje

zastupljeni (n=9; 13,85%). Ispitivanjem je utvrđena razlika u zastupljenosti zaposlenih studenata s obzirom na duljinu rada u struci ( $\chi^2=12,69$ ;  $p=0,002$ ).

**Tablica 5: Duljina rada u struci zaposlenih studenata**

Duljina rada	n	%	$\chi^2$	P
<5 godina	32	49,23		
6 - 9 godina	9	13,85	12,59	0,002
>10 godina	24	36,92		

Struktura uzorka prema duljini rada zaposlenih studenata prikazana je grafom 5.



**Graf 5: Duljina rada u struci zaposlenih studenata**

Sljedećom skupinom od 18 pitanja ispitano je znanje o osteoporozu. Na 10 čestica ispitanici su odabirali odgovor točno/netočno (tablica X).

**Tablica 6: Čestice prema ispravnom odabiru**

Čestica	ispravan odabir
6. Osteoporoza je metabolička bolest kostiju u kojoj dolazi do gubitka koštane mase, smanjene čvrstoće kostiju te posljedičnih lomova.	točno
7. Osteoporoza predstavlja veliki javnozdravstveni problem modernog doba.	točno
8. Osteoporoza je bolest koja se učestalo javlja u mlađoj populaciji.	netočno
9. Najčešće se prijelomi događaju u lumbalnom dijelu kralježnice, distalnom dijelu palčane kosti te zglobu kuka.	točno
10. Gubitak koštane mase kod žena nastupa ranije nego kod muškaraca.	točno
11. Osteoporoza je u početku asimptomatska, a najčešće se klinički očituje tek kada se dogodi prijelom.	točno
12. Osteoporoza se etiološki dijeli na generaliziranu i lokaliziranu.	točno
13. Generalizirana osteoporoza se dijeli u dvije skupine, opću i sekundarnu	netočno
14. Najčešći simptom osteoporoze je bol u leđima kao posljedica loma kralješka.	točno
15. Osteoporoza se najčešće slučajno dijagnosticira na radiografskim nalazima.	točno

Najveći broj ispitanika je znao da je osteoporoza metabolička bolest kostiju u kojoj dolazi do gubitka koštane mase, smanjene čvrstoće kostiju te posljedičnih lomova, te je ispravan odabir ostvarilo 137 ispitanika (87,82%), dok najveći broj ispitanika nije znao da se generalizirana osteoporoza ne dijeli u dvije skupine, opću i sekundarnu (n= 116; 74,36%).

**Tablica 7: Znanje na prvoj skupini čestica**

	Ispravan odabir		Neispravan odabir	
	n	%	n	%
6. Osteoporoza je metabolička bolest kostiju u kojoj dolazi do gubitka koštane mase, smanjene čvrstoće kostiju te posljedičnih lomova.	137	87,82	19	12,18
7. Osteoporoza predstavlja veliki javnozdravstveni problem modernog doba.	129	82,69	27	17,31
12. Osteoporoza se etiološki dijeli na generaliziranu i lokaliziranu.	125	80,13	31	19,87
15. Osteoporoza se najčešće slučajno dijagnosticira na radiografskim nalazima.	119	76,28	37	23,72
10. Gubitak koštane mase kod žena nastupa ranije nego kod muškaraca.	110	70,51	46	29,49
9. Najčešće se prijelomi događaju u lumbalnom dijelu kralježnice, distalnom dijelu palčane kosti te zglobu kuka.	108	69,23	48	30,77
8. Osteoporoza je bolest koja se učestalo javlja u mlađoj populaciji.	105	67,31	51	32,69
11. Osteoporoza je u početku asimptomatska, a najčešće se klinički očituje tek kada se dogodi prijelom.	105	67,31	51	32,69
14. Najčešći simptom osteoporoze je bol u leđima kao posljedica loma kralješka.	92	58,97	64	41,03
13. Generalizirana osteoporoza se dijeli u dvije skupine, opću i sekundarnu	40	25,64	116	74,36

Na sljedećih 8 čestica ispitanici su iskazivali slaganje u rasponu vrijednosti od 1 do 5 pri čemu vrijednost 1 upućuje na potpuno neslaganje, dok vrijednost 5 upućuje na potpuno slaganje. Ispravan odabir je potpuno slaganje s tvrdnjom (5), dok vrijednost 4 upućuje na djelomično ispravan odabir. Vrijednosti 1 - 3 predstavljaju neispravan odabir. Najveća razina



znanja utvrđena je kod čestice kojom se pretpostavlja da kalcij ima snažnu ulogu u gustoći kostiju, a posljedično tome i samoj koštanoj masi, dok je najmanja razina znanja utvrđena kod čestice kojom se pretpostavlja da osteoporoza može nastati kod bolesnika s Cushingovim sindromom.

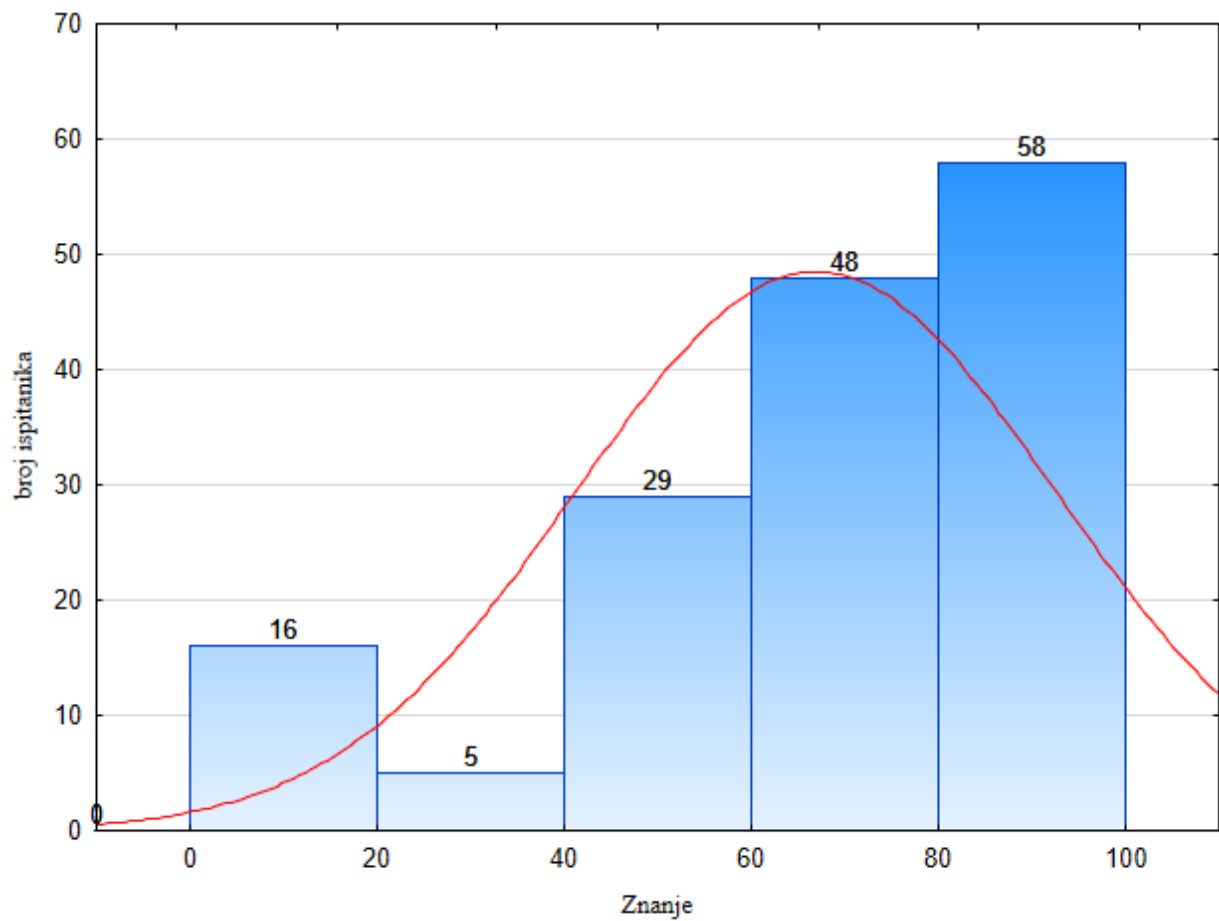
**Tablica 8: Znanje na drugoj skupini čestica**

	Isprav		Djelomično		Neispra	
	an		ispravan		van	
	odabir		odabir		odabir	
	n	%	n	%	n	%
16. Kalcij ima snažnu ulogu u gustoći kostiju, a posljedično tome i samoj koštanoj masi.	93	59,62	34	21,79	29	18,59
22. Kretanje je iznimno bitno da bi se pojačala mišićna i koštana masa kako ne bi došlo do neželjenih padova te da se poboljša mišićna koordinacija.	97	62,18	24	15,38	35	22,44
23. Prevencija počinje u djetinjstvu, počevši od pravilne prehrane djece.	94	60,26	24	15,38	38	24,36
17. Starenjem se količina vitamina D u koži smanjuje, slabija pokretljivost starijih osoba i njihova smanjena izloženost suncu doprinose nedostatku vitamina D.	90	57,69	28	17,95	38	24,36
21. Prevencija je jedan od temelja liječenja osteoporoze.	86	55,13	31	19,87	39	25,00
20. U reumatoidnom artritisu se često javlja osteoporoza zbog smanjenja koštane gustoće koja nastaje kao posljedica same bolesti.	81	51,92	34	21,79	41	26,28

18. Ukoliko nema dovoljno estrogena, dolazi do povećanog stvaranja osteoklasta te posljedično i povećane resorpcije kosti.	83	53,21	24	15,38	49	31,41
19. Osteoporoza može nastati u bolesnika s Cushingovim sindromom.	74	47,44	23	14,74	59	37,82

---

Temeljem ponuđenih čestica kreira se varijabla znanja u rasponu vrijednosti od 0 do 100 pri čemu vrijednost 0 upućuje na potpuno neznanje, dok vrijednost 100 upućuje na potpuno znanje. Najveći broj ispitanika je izrazio visoku razinu znanja (raspon od 80% do 100%) te je utvrđeno kod 58 ispitanika (37,18%).



**Graf 6: Znanje**

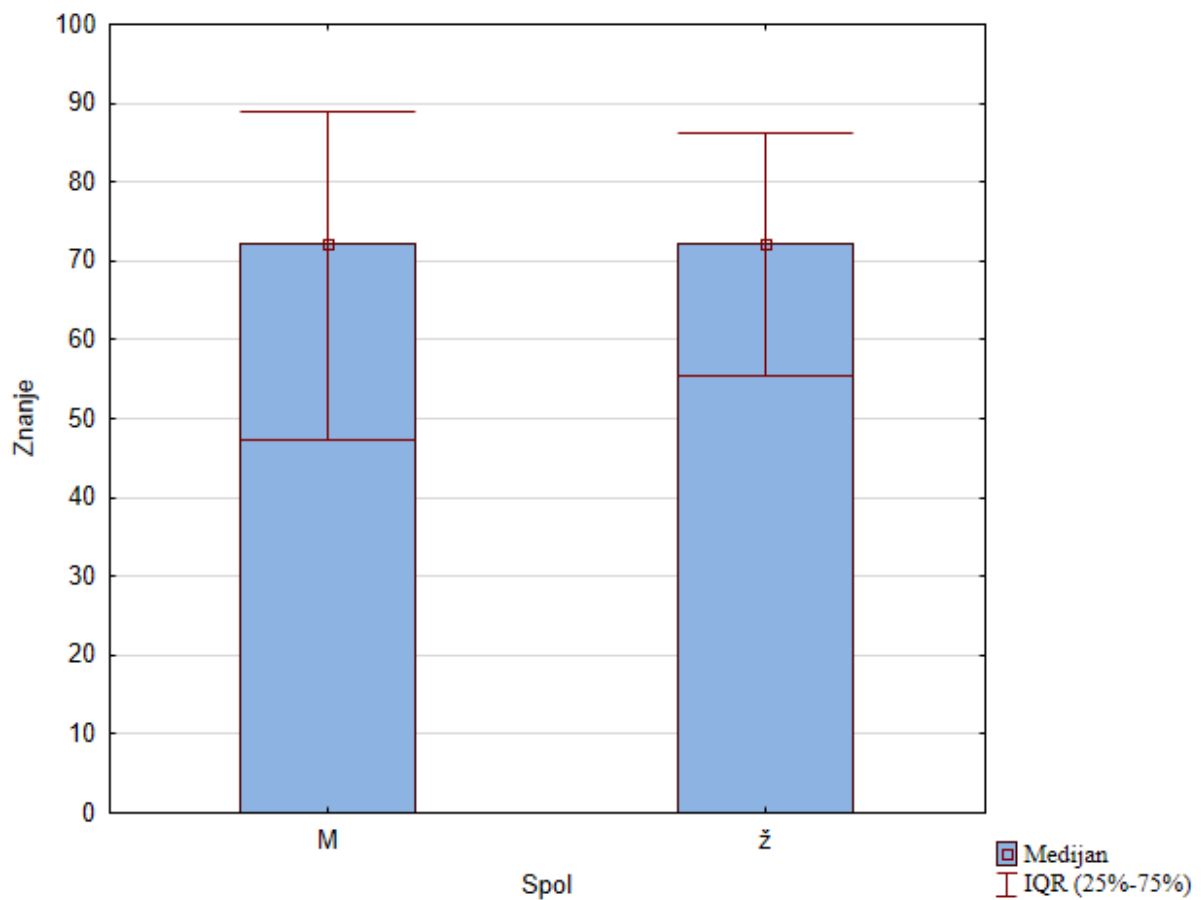
Srednja razina znanja je 72,22% (IQR=55,56% - 87,50%). Riječ je o umjerenoj razini znanja.

	Me	IQR
znanje	72,22	(55,56 - 87,50)

## Ispitivanje hipoteza

### H1: Postoji razlika u znanju s obzirom na spol

Srednja razina znanja je jednaka kod muškaraca i žena te ispitivanjem nije utvrđena prisutnost statistički značajne razlike ( $Z=0,73$ ;  $P=0,468$ ).

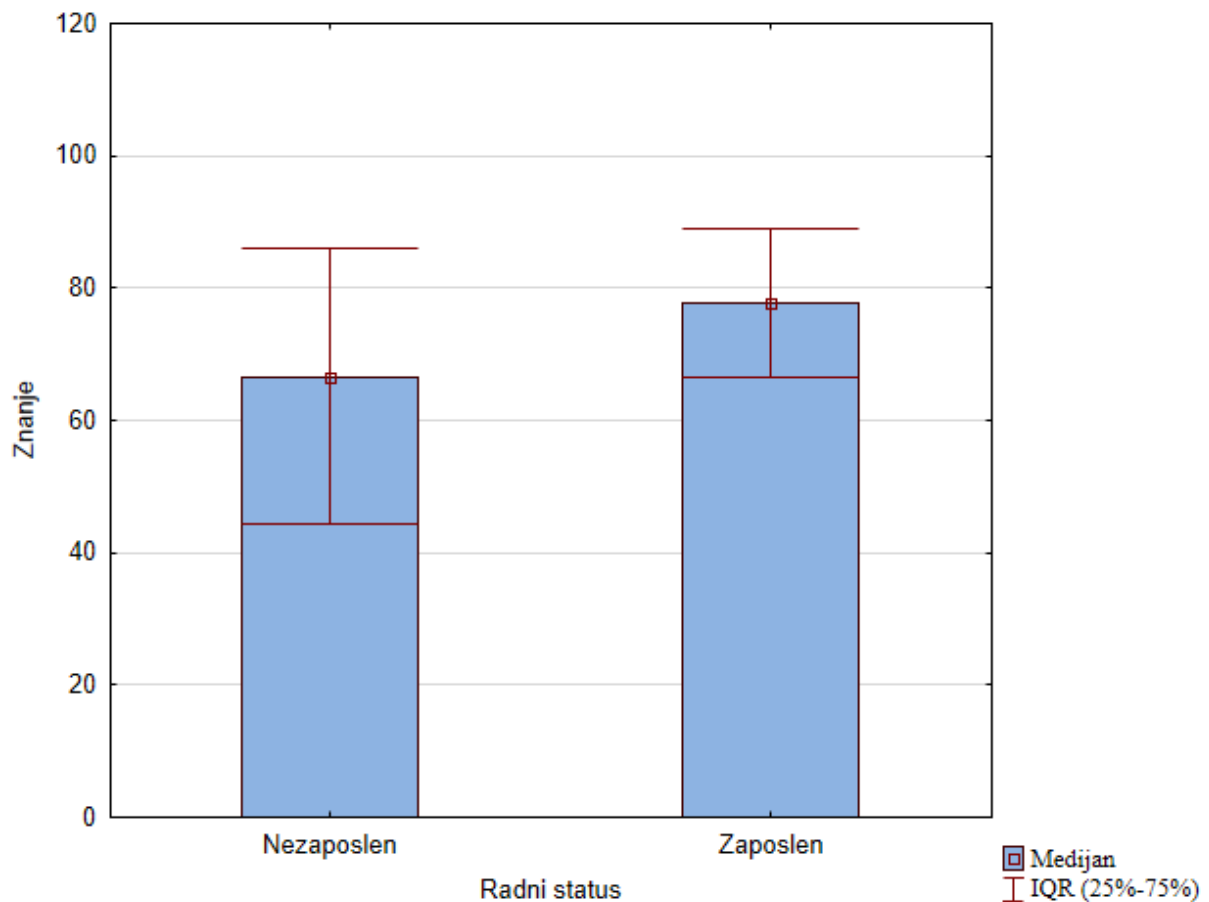


**Graf 7: Znanje prema spolu**

Nakon provedenog ispitivanja donosi se zaključak da se hipoteza odbacuje kao neistinita.

## H2: Postoji razlika u znanju s obzirom na radni status

Srednja razina znanja je za 11,11 bodova veća kod zaposlenih u odnosu na nezaposlene ispitanike te je ispitivanjem utvrđena prisutnost statistički značajne razlike ( $Z=2,74$ ;  $P=0,004$ ).

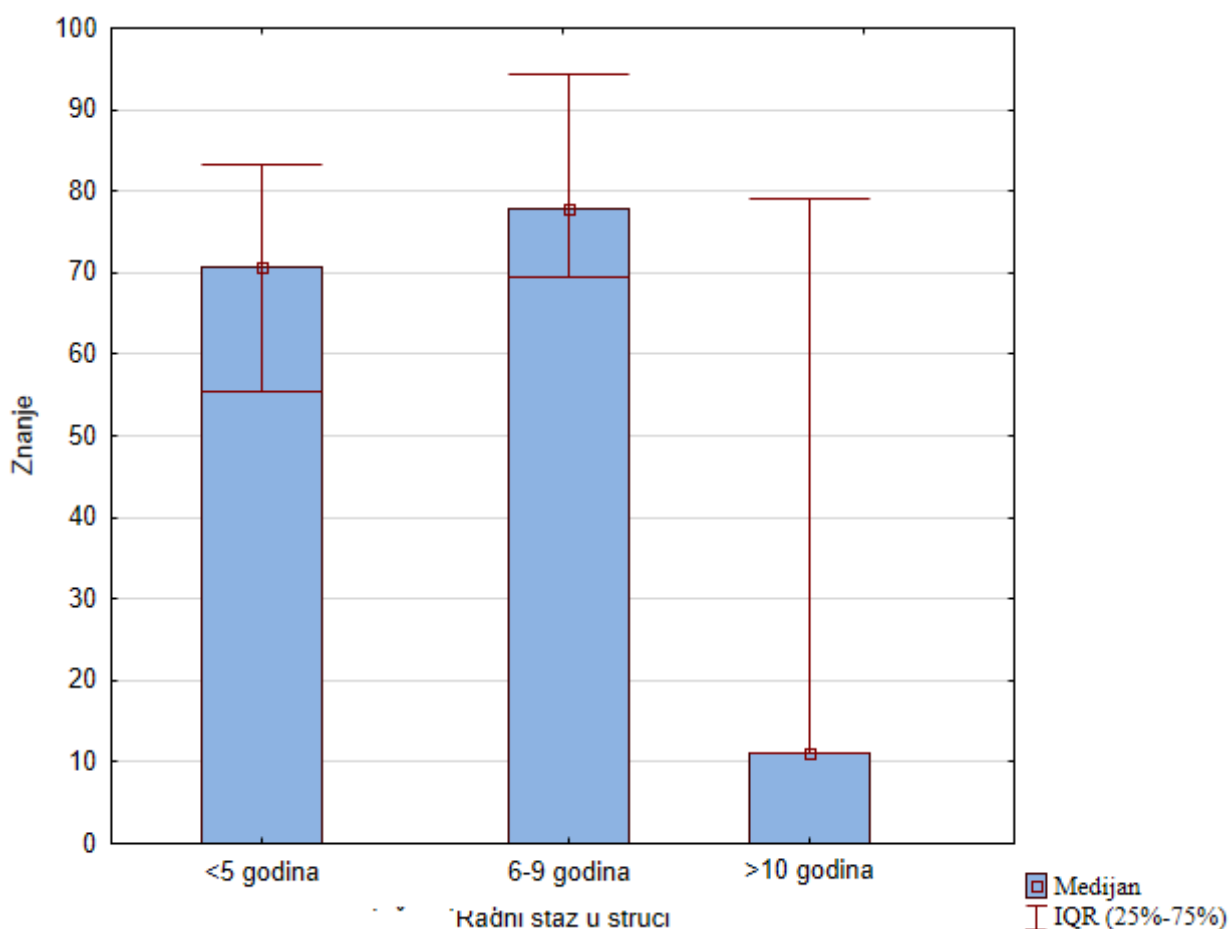


Graf 8: Znanje prema radnom statusu

Nakon provedenog ispitivanja donosi se zaključak da se hipoteza prihvaća kao istinita.

### H3: Postoji razlika u znanju s obzirom na radni staž u struci

Najveća razina znanja utvrđena je među ispitanicima s radnim stažem u rasponu 6 - 9 godina te je za 66,66 bodova veća u odnosu na ispitanike s radnim stažem od 10 i više godina, a za 6,94 boda veća je u odnosu na ispitanike s radnim stažem do 5 godina. Nakon provedenog ispitivanja utvrđena je prisutnost statistički značajne razlike ( $H=15,29$ ;  $P<0,001$ ).



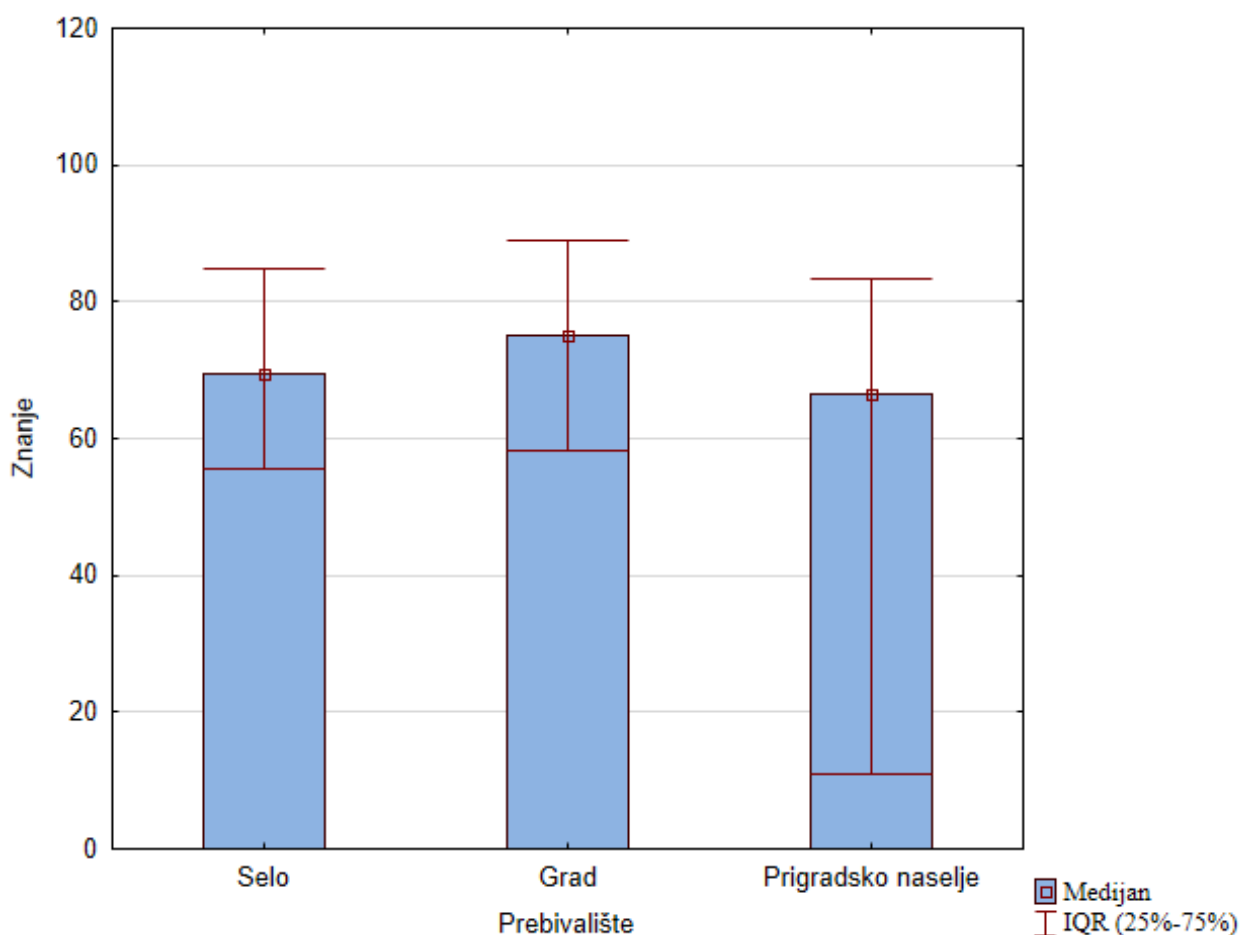
**Graf 9: Znanje prema radnom stažu u struci**

Dodatnim ispitivanjem je utvrđeno da među ispitanicima koji imaju radni staž u struci dulji od 10 godina ( $n=24$ ), njih 17 (70,83%) je nezaposleno, što je posljedično dovelo do umanjene razine znanja s obzirom na to da je utvrđena niža razina znanja među nezaposlenim osobama u odnosu na zaposlene.

Nakon provedenog ispitivanja donosi se zaključak da se hipoteza prihvaća kao istinita.

#### H4: Postoji razlika u znanju s obzirom na mjesto prebivališta

Najveća razina znanja je utvrđena među ispitanicima koji imaju prebivalište u gradu te je za 5,56 bodova veća u odnosu na ispitanike koji imaju prebivalište na selu, a za 8,33 u odnosu na ispitanike koji imaju prebivalište u prigradskom naselju. Nakon provedenog ispitivanja utvrđena je prisutnost statistički značajne razlike u znanju s obzirom na mjesto prebivališta ( $H=6,32$ ;  $P=0,042$ ).

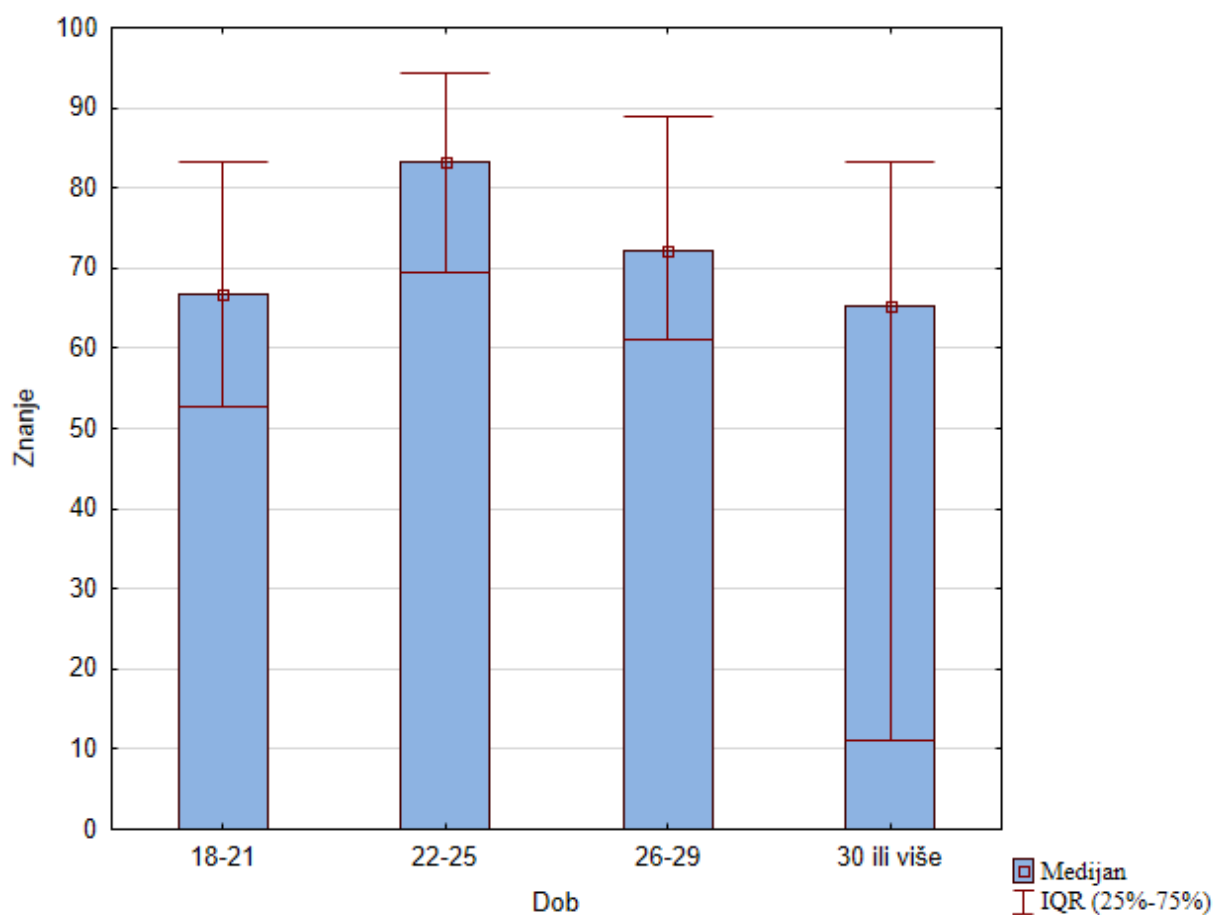


Graf 10: Znanje prema prebivalištu

Nakon provedenog ispitivanja donosi se zaključak da se hipoteza prihvaća kao istinita.

### H5: Postoji razlika u znanju s obzirom na starosnu dob

Najveća razina znanja je utvrđena među ispitanicima starosne dobi 22 - 25 godina te je za 16,67 bodova veća u odnosu na ispitanike starosne dobi 18 - 21 godinu, za 11,11 bodova u odnosu na ispitanike starosne dobi 26 - 29 godina te za 18,05 bodova u odnosu na ispitanike s 30 i više godina. Nakon provedenog ispitivanja utvrđena je prisutnost statistički značajne razlike s obzirom na starosnu dob ( $H=11,30$ ;  $P=0,010$ ).



Graf 11: Znanje prema starosnoj dobi



## 5. RASPRAVA

Iz rezultata je jasno vidljivo kako je u istraživanju sudjelovalo više žena nego muškaraca. Što se tiče podjele s obzirom na dob, najviše ispitanika pripada u dobnu skupinu od 18 do 21 godine. Analizirajući pitanja te odgovore na ista, pokazano je da studenti sestriinstva imaju veoma dobro znanje o osteoporozi te imaju ispravne stavove o samoj bolesti. Općenito, ispitanici su znali točne odgovore te su, također, uvidjeli koje tvrdnje nisu točne. 87,8% ih je znalo da je osteoporoza metabolička bolest kostiju u kojoj dolazi do gubitka koštane mase, smanjene čvrstoće kostiju te posljedičnih lomova, dok je mali dio, njih 12,2%, smatrao kako je odgovor netočan.

82,7% ispitanika se složilo s tvrdnjom da osteoporoza predstavlja iznimno veliki javnozdravstveni problem. Nadalje, 67,3% ispitanika je uočilo pogrešku u pitanju koje se odnosi na to koju populaciju osteoporoza zahvaća. Točan odgovor je da osteoporoza pretežito zahvaća stariju, a ne mlađu populaciju. 69,2% se složilo s tvrdnjom da se prijelomi (koji dovode do osteoporoze) događaju u lumbalnom dijelu te zglobu kuka. 70,5% ispitanika smatra kako gubitak koštane mase nastupa ranije u žena nego u muškaraca, što je točno, a samo mali broj, njih 29,5%, smatra da to nije točno.

67,3% ispitanika smatra da je osteoporoza u početku asimptomatska te se klinički očituje tek kada se dogodi prijelom. Što se tiče podjele, 80,1% ispitanika smatra kako se osteoporoza dijeli na generaliziranu i lokaliziranu, a samo 19,9% njih je smatralo kako je ta tvrdnja netočna. Kada je riječ o podjeli generalizirane osteoporoze, u pitanju je stajalo da se dijeli na opću i sekundarnu te je tu većina ispitanika griješila jer su smatrali da je tvrdnja točna, čak njih 74,4%. 25,6% ispitanika je znalo da je tvrdnja netočna te da se generalizirana osteoporoza dijeli na primarnu i sekundarnu.

59% ispitanika se složilo s tvrdnjom da se kao najčešći simptom osteoporoze javlja bol u leđima, a čak 41% je smatralo da to nije točno. Velik broj ispitanika, 76,3%, složio se s tvrdnjom da se osteoporoza u većini slučajeva slučajno otkrije putem radiografskih nalaza, a samo 23,7% ispitanika je smatralo kako navedeno nije točno.

Nakon 15. pitanja uslijedila su pitanja s ocjenama od 1 do 5, u kojima je 1 značilo da se ispitanici u potpunosti ne slažu s tvrdnjom, a 5 da se u potpunosti slažu s njom. U većini slučajeva, ispitanici su se u potpunosti slagali s tvrdnjama te se taj broj uvijek kretao oko 90.

Kod tvrdnje u kojoj je navedeno da kalcij ima veliku ulogu kod gustoće kosti, 59,6% ispitanika je odabralo ocjenu 5, nešto manje (21,8%) ocjenu 4. Nadalje, 57,7% ispitanika se u potpunosti složilo s tvrdnjom da se starenjem količina vitamina D smanjuje, a samo 10,3% ispitanika u potpunosti se nije složilo s tvrdnjom.

53,2% ispitanika se složilo s tvrdnjom da ukoliko nema dovoljno estrogena, dolazi do stvaranja osteoklasta, 16,7% je odabralo ocjenu 3, nešto malo manje (15,4%) ocjenu 4. 47,4% ispitanika se u potpunosti složilo da osteoporoza može nastati kod bolesnika s Cushingovim sindromom, 20,5% ih je odabralo ocjenu 3, a samo 11,5% ocjenu 1.

51,9% ispitanika se složilo da se osteoporoza može javiti kod bolesnika koji pate od reumatoidnog artritisa, a samo 11,5% se nije složilo s tom tvrdnjom. 55,1% ispitanika je odabralo ocjenu 5 kada je riječ o tome da je prevencija temelj liječenja osteoporoze, a isto kao i u prošloj tvrdnji, 11,5% ispitanika se nije složilo s tvrdnjom.

Najviše ispitanika, čak 62,2%, se u potpunosti složilo s tvrdnjom da je kretanje iznimno važno za jačanje mišićne mase kako bi se spriječili padovi. Samo mali broj, 10,9%, se nije složio s tom tvrdnjom. Također, veliki broj ispitanika, 60,3%, se u potpunosti slaže da prevencija počinje od malih nogu, odnosno od pravilne prehrane djece, a samo 12,2% se nije složilo s tom tvrdnjom.

Provedenim istraživanjem dokazano je da studenti sestriinstva imaju prilično dobro i veliko znanje o osteoporozi, etiologiji, dijagnostici, prevenciji i liječenju. Također, većina ih ima ispravne stavove o tvrdnjama koje su se odnosile na osteoporozu.

## 6. ZAKLJUČAK

Osteoporoza je kronična, sistemska i progresivna bolest koštanog sustava. Popraćena je smanjenom gustoćom kosti što posljedično može dovesti do raznih ozljeda kosti (bedrena kost, palčana kost i kralješci). Također, osteoporoza se smatra bolešću koja ima iznimno visok stupanj smrtnosti u prvoj godini poslije prijeloma kuka, osobito kod starije populacije.

Kao najčešći oblik osteoporoze, važno je istaknuti postmenopauzalnu osteoporozu kod žena koja nastaje zbog nedostatka hormona estrogena. Ostali faktori koji mogu dovesti do osteoporoze su prehrana s premalo kalcija, alkoholizam, konzumiranje duhanskih proizvoda, kratak boravak na suncu, smanjena fizička aktivnost, kronične bolesti te lijekovi.

Prevenција osteoporoze ima veliki utjecaj na smanjenje rizika za daljnji prijelom. Cilj prevencije je postići što veću koštanu masu, počevši od djetinjstva. Također, prevencija se dijeli na dva dijela, farmakološki i nefarmakološki. Bitno je naglasiti da je prevenciju potrebno započeti što je prije moguće, kako bi se dosta usporio sam gubitak kosti i naposljetku smanjio rizik za prijelom. Rana dijagnostika osteoporoze omogućava pravovremenu prevenciju te praćenje tijekom bolesti.

Prevenција se smatra najboljim lijekom za osteoporozu. Pod prevenciju se mogu svrstati mjere poput unosa dovoljnih količina kalcija i vitamina D te adekvatna fizička aktivnost. Što se tiče lijekova za osteoporozu, postoje tri vrste: antiresorptivni, osteoanabolički te lijekovi s dvojakim djelovanjem. Uz ranije navedene ciljeve, također je važno pacijentu osigurati što bolju kvalitetu života.

## 7. LITERATURA

1. Cvijanović O. i suradnici, Osnove biologije koštanog tkiva. Medicina Fluminensis 2014.
2. Milas-Ahić J. Patofiziologija osteoporoze, (2014). Pristupljeno 12.10.2021. dostupno na linku: [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=203173](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=203173)
3. Bobinac D. Osteoporoza i vitamin D. Rijeka: Edicija Magna, 2010.
4. Koršić M Giljević Z. Osteoporoza. Interna medicina. 4.izdadjne, Zagreb: Naklada Ljevak; 2008.
5. Damjanov I, Manojlović S, Seiwert S. Bolesti kostiju, zglobova i mekih tkiva. Patologija. Zagreb: Medicinska naklada, 2014.
6. Choi HJ i sur. et al. Increased frequency of osteoporosis and BMD below the expected range for age among South Korean women with rheumatoid arthritis. Int J Rheum Dis, 2012.
7. Diamond T, Sheu A. Secondary osteoporosis. Aust Prescr, 2016.
8. Cooper C i sur. et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int, 2013.
9. Vestergaard P, Mosekilde L. Fractures in patients with hyperthyroidism and hypothyroidism: a nationwide follow-up study in 16,249 patients. Thyroid, 2002.
10. Tucker KL i sur. Bone mineral density and dietary patterns in older adults: the Framingham Osteoporosis Study. American Society for Clinical Nutrition 2002.
11. Massey LK. Whiting SJ. Dietary salt, urinary calcium, and bone loss. J Bone Miner Res, 1996.
12. . Randell A. i sur. Direct clinical and welfare costs of osteoporotic fractures in elderly men and women. Osteoporos Int. 1995.
13. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. Osteoporos Int. 1997.

14. Kušec V. Metaboličke bolesti koštanog sustava. Patofiziologija. 7.izd. Zagreb: Medicinska Naklada; 2011.
15. Clarke BL, Khosla S. Physiology of bone loss. Radiol Clin North Am, 2010.
16. Antičević D. Opći poremećaji koštano-zglobnog sustava. Ortopedija. Medicinska biblioteka; 2004.
17. Ward KA, Mughal Z, Adams JE. Tools for measuring bone in children and adolescents. Totowa, New Jersey: Humana Press; 2007.
18. Sawyer AJ, Bachrach LK, Fung EB. Guidelines for Clinical Practice. Totowa, New Jersey: Humana Press; 2007.
19. . Koršić M. Postmenopauzalna osteoporozna-prevenција i liječenje. Medicus, 2005.
20. WHO Scientific Group on the Prevention and Management of Osteoporosis. Prevention and management of osteoporosis: report of a WHO scientific group . Geneva: World Health Organization; 2003.
21. Rizzoli R, Kraenzlin M. Approaches to optimizing bone health. The Living Skeleton. Paris: Wolters Kluwer Health; 2007.
22. Klobučar Majanović S, Crnčević Orlić Ž, Jurišić Eržental D.: Terapijski pristup osteoporozu, pristupljeno 12.10.2021., dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/71750>

## 8. SAŽETAK

Osteoporoza je jedna od najčešćih bolesti kosti. Javlja se pretežito kod žena u postmenopauzi, no također može zahvatiti i muškarce. U osteoporozi dolazi do vidljivog gubitka koštane mase i raznih fraktura. U velikom broju slučajeva zahvaćeni su kuk, podlaktica te lumbalna kralježnica. Razni su faktori koji mogu pridonijeti nastanku navedene bolesti. Važno je istaknuti genetsku predispoziciju, starost, manjak kalcija i vitamina D, alkohol, konzumiranje duhanskih proizvoda, nedovoljnu tjelesnu aktivnost te utjecaj raznih lijekova. Prema lokalizaciji, razlikujemo primarnu i sekundarnu osteoporozu. Primarna se dalje dijeli na postmenopauzalnu, senilnu i juvenilnu. Sekundarna, koja je dosta rjeđa, nastaje kao rezultat primjene lijekova ili zbog utjecaja endokrinoloških bolesti. Poremećaj koštane građe najvažniji je uzrok osteoporoze. Procesom starenja povećava se štetno djelovanje, pri čemu su osteoklasti dominantniji nego osteoblasti. Zlatni standard kod dijagnosticiranja ove bolesti je metoda denzitometrije. Postoji mnogo ciljeva koji se postavljaju kod liječenja ove bolesti, a najvažnije je usporiti koštanu resorpciju te poboljšati kvalitetu kosti.

Ključne riječi: osteoporoza, rizični faktori, denzitometrija.

## **9. SUMMARY**

Osteoporosis is one of the most common bone diseases. It occurs predominantly in postmenopausal women, but can also affect men. In osteoporosis, there is a visible loss of bone mass and various fractures. In a large number of cases, the hip, forearm and lumbar spine are affected. There are various factors that can contribute to the onset of this disease. It is important to emphasize genetic predisposition, age, calcium and vitamin D deficiency, alcohol, consumption of tobacco products, insufficient physical activity and the impact of various drugs. According to the localization, we distinguish between primary and secondary osteoporosis. The primary is further divided into postmenopausal, senile, and juvenile. Secondary, which is much rarer, occurs as a result of drug administration or due to the influence of endocrine diseases. Bone disorders are the most important cause of osteoporosis. The aging process increases the harmful effect, where osteoclasts are more dominant than osteoblasts. The gold standard in diagnosing this disease and the method of densitometry. There are many goals that are set in the treatment of this disease, and the most important are to slow down bone resorption and improve bone quality.

Key words: Osteoporosis, risk factors, densitometry

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>25.10.2021.</u>	FILIP KNEŽIĆ	FilipKnežić



Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

FILIP KNEŽIĆ

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 25.10.2021.

Filipknezić

*potpis studenta/ice*