

# Osteoporoza i uloga medicinske sestre u prevenciji osteoporoze

---

Cikač, Vesna

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:167486>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-21**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

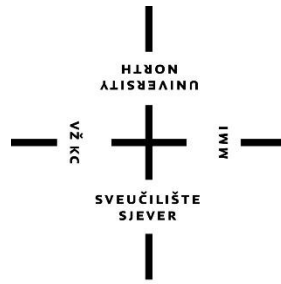
**Završni rad br. 1049/SS/2018**

**Osteoporozna i uloga medicinske sestre  
u prevenciji osteoporoze**

**Vesna Cikač, 0848/336**

Varaždin, kolovoz 2019. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1049/SS/2018

## Osteoporoza i uloga medicinske sestre u prevenciji osteoporoze

### Student

Vesna Cikač, 0848/336

### Mentor

Ivana Živoder, dipl.med.techn

Varaždin, kolovoz 2019. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestринство		
PRISTUPNIK	Vesna Cikač	MATIČNI BROJ	0848/336
DATUM	30. 08. 2018.	KOLEGIJ	Zdravstvena njega u zajednici
NASLOV RADA	Osteoporozna i uloga medicinske sestre u prevenciji osteoporoze		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Osteoporosis and the role of nurses in the prevention of osteoporosis

MENTOR Ivana Živoder, dipl. med. techn. ZVANJE predavač

### ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Mihaela Kranjčević - Ščurić, dipl.med.techn., predsjednik
2. Ivana Živoder, dipl. med. techn., mentor
3. doc.dr.sc. Josip Pavan, član
4. doc.dr.sc. Rosana Ribić, zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

VZK

MMI

## Zadatak završnog rada

BROJ 1049/SS/2018

### OPIS

Osteoporozna je bolest karakterizirana smanjenjem koštane mase, poremećajem njene strukture, kao i posljedičnom nedostatnom mineralizacijom kosti što rezultira smanjenjem njezine čvrstoće i elastičnosti, te povećanom mogućnošću i učestalošću prijeloma. Smatra se jednim od najvažnijih javnozdravstvenih i društveno-ekonomskih problema razvijenog svijeta. Zbog procijenjene velike učestalosti u populaciji i uglavnom neprepoznate kliničke slike vrlo često se naziva "tihom epidemijom" modernog doba. Medicinska sestra kao dio stručnog tima ima značajnu ulogu u prevenciji, otkrivanju i liječenju osteoporoze. Vještine kritičkog razmišljanja, učinkovite komunikacije i interakcije s drugim članovima interdisciplinarnog tima omogućavaju medicinskim sestrama da razumiju ciljeve prevencije i edukacije osteoporoze te potrebe pacijenata u tijeku liječenja. Razne su mogućnosti za prevenciju osteoporoze kroz edukaciju skupina pojedinaca u pogledu zdravlja kostiju; od predavanja, zdravstveno edukativnih letaka, udruuga i sl. Za potrebe izrade završnog rada bit će provedeno istraživanje na području Varaždinske i Međimurske županije o poznavanju osteoporoze i njenoj prevenciji.

ZADATAK URUČEN

POTPIS MENTORA



*Ivana Živoder*

## **Predgovor**

Zahvaljujem se mentorici dipl.med.techn. Ivani Živoder na svakoj pomoći, savjetima, strpljenju i izdvojenom vremenu tijekom izrade završnog rada. Zahvaljujem se svim profesorima i mentorima studija Sestrinstva Sveučilišta Sjever na prenesenom znanju i vještinama. Također bih se zahvalila i svim kolegama i kolegicama, te prijateljima na podršci i pomoći tijekom studija.

Posebno hvala mojoj obitelji, suprugu i sinovima na neizmjernej potpori, ljubavi i vjeri u mene tijekom studija.

## Sažetak

Osteoporoza je bolest karakterizirana smanjenjem koštane mase, poremećajem njene strukture, kao i posljedičnom nedostatnom mineralizacijom kosti što rezultira smanjenjem njezine čvrstoće i elastičnosti, te povećanom mogućnošću i učestalošću prijeloma. Najčešća mjesta prijeloma su kukovi, kralješci i zapešća. Predstavlja jedan od važnih javno-zdravstvenih i društveno-ekonomskih problema razvijenog svijeta. Zbog procijenjene velike učestalosti u populaciji radi porasta udjela starije populacije i uglavnom neprepoznate kliničke slike vrlo često se naziva "tihom epidemijom" modernog doba. Kroz svoju profesiju medicinska sestra ima značajnu ulogu u prevenciji i otkrivanju osteoporoze, kao i u liječenju. Vještine kritičkog razmišljanja, učinkovite komunikacije i interakcije s drugim članovima interdisciplinarnog tima omogućavaju medicinskim sestrama razumijevanje ciljeva prevencije i edukacije, te potrebe pacijenata tijekom liječenja.

Cilj završnog rada bio je opisati osteoporozu, njene simptome, dijagnostiku i liječenje, važnost i načine prevencije, edukaciju pacijenata i ulogu medicinske sestre. Tijekom izrade rada provedeno je istraživanje populacije na području Varaždinske i Međimurske županije o poznavanju osteoporoze kao bolesti i njenoj prevenciji. Cilj istraživanja bio je dobiti uvid u upućenost populacije o prevenciji osteoporoze, koliko su sudionici upoznati sa pojmom osteoporoze i mjerama prevencije, od koga prikupljaju informacije i koliko primjenjuju mjere prevencije. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 255 osoba, od toga 232 osobe ženskog spola (91%) i 23 osobe muškog spola (9%). Provedenim istraživanjem dobiven je uvid da su skoro svi ispitanici upoznati s pojmom osteoporoze i mjerama prevencije, te su najviše informacija dobili putem medija. No, bez obzira na poznavanje bolesti i mjere prevencije, sudionici većinom navedene mjere ne provode. Rezultati ukazuju da je potrebno kontinuirano raditi na edukaciji i pronalaziti načine kako bi motivirali populaciju da navedene mjere prevencije i koriste. Medicinska sestra pri tome ima važnu ulogu jer kroz svoju profesiju na različitim segmentima zdravstvenog sustava može aktivno sudjelovati kao dio tima.

**Ključne riječi:** osteoporoza, prevencija, edukacija, medicinska sestra

## **Abstract**

Osteoporosis is a disease characterized by a decrease in bone mass, a disruption of its structure, and consequent insufficient bone mineralization, which results in a decrease in its strength and elasticity, and an increased possibility and frequency of fractures. The most common fracture sites are the hips, vertebrae and wrists. It represents one of the important public health and socio-economic problems of the developed world. Due to the estimated high incidence in the population due to the increasing proportion of the elderly population and mostly in definable clinical picture, it is often referred to as the "silent epidemic" of modern times. Throughout the profession, nurses play a significant role in the prevention and detection of osteoporosis as well as in the treatment. Critical thinking skills, effective communication, and interaction with other members of the interdisciplinary team enable nurses to understand prevention and education goals, and patient needs during treatment.

The aim of the final paper was to describe osteoporosis, its symptoms, diagnosis and treatment, importance and methods of prevention, patient education and the role of the nurse. During the preparation of the study, a population survey was conducted in Varaždin and Međimurje counties on the knowledge of osteoporosis as a disease and its prevention. The aim of the study was to gain insight into the population's awareness of osteoporosis prevention, how well the participants are familiar with the concept of osteoporosis and prevention measures, from whom they gather information and in which amount they apply osteoporosis prevention measures. A total of 255 people participated in the study, of which 232 were female (91%) and 23 were male (9%). The survey revealed that almost all respondents were familiar with the notion of osteoporosis and prevention measures, and received most of information through the media. However, despite the knowledge of the disease and the prevention measures, the participants mostly do not implement these measures. The results indicate that there is a need to continuously work on education and to find ways to motivate the population to apply the prevention measures. The nurse plays an important role in this, because through her profession she can actively participate as part of a team in different segments of the health care system.

**Keywords:** osteoporosis, prevention, education, nurse



## **Popis korištenih kratica**

<b>SZO</b>	Svjetska zdravstvena organizacija
<b>DEXA</b>	engl. Dual Energy X-ray Absorptiometry / apsorpciometrija dvostruke energije X-zraka
<b>BMD</b>	engl. Bone Mineral Density / mineralna gustoća kostiju
<b>ITM</b>	indeks tjelesne mase
<b>i.j.</b>	internacionalna jedinica
<b>mil.</b>	milijun

# Sadržaj

1.	Uvod .....	1
2.	Koštani sustav čovjeka .....	3
2.1.	Grada kosti.....	3
3.	Osteoporoza .....	7
3.1.	Klasifikacija osteoporoze .....	8
3.2.	Klinička slika.....	8
3.3.	Dijagnoza.....	8
3.4.	Čimbenici rizika za osteoporotične prijelome (po slijedu važnosti) .....	10
3.5.	Bolesti i lijekovi povezani s povećanim rizikom osteoporoze u odraslih .....	10
3.6.	Ciljevi liječenja.....	11
3.7.	Osnovno liječenje osteoporoze .....	11
3.8.	Ciljano liječenje osteoporoze.....	12
4.	Uloga medicinske sestre u edukaciji o prevenciji osteoporoze .....	13
4.1.	Osnovni ciljevi edukacijskih programa .....	13
4.2.	Odrediti plan edukacije o osteoporozi .....	14
4.3.	Odrediti metode/sredstva edukacije.....	14
4.4.	Evaluacija edukacije .....	15
4.5.	Primjer edukacije pacijenata.....	16
4.5.1.	Osteoporoza - opće informacije.....	16
4.5.2.	Prevencija osteoporoze – opće preporuke i savjeti za pacijente.....	16
4.5.3.	Prevencija osteoporoze pravilnom prehranom .....	17
5.	Istraživanje.....	19
5.1.	Hipoteze.....	19
5.2.	Metode i ispitanici .....	19
5.3.	Rezultati.....	20
6.	Rasprava .....	29
7.	Zaključak .....	33
8.	Literatura .....	34
9.	Popis slika i grafikona .....	36

## 1. Uvod

Povećanje životnog standarda uslijed političkog, gospodarskog i ekonomskog razvoja dovelo je do povećanja prosječne očekivane životne dobi. Uz smanjenu stopu nataliteta i povećanu prosječnu očekivanu dob, broj osoba starije životne dobi je u porastu[1].

Povećanjem broja starog stanovništva dolazi do značajnog porasta populacije zahvaćene osteoporozom. Osteoporoza se najčešće definira kao bolest koju karakterizira smanjenje koštane mase i poremećaj strukture kosti, što rezultira manjom čvrstoćom i elastičnošću te dovodi do povećane učestalosti prijeloma [2].

Od brojnih metaboličkih bolesti kostiju i zglobova, osteoporozi se pridaje vrlo velika pozornost. Osteoporoza preuzima istaknuto mjesto zajedno s drugim ključnim kroničnim bolestima, kao što su kardiovaskularne bolesti, dijabetes i drugi. Osteoporoza je kronična, sistemska progresivna bolest koštanog sustava, karakterizirana smanjenom gustoćom kosti i promjenama mikroarhitekture, što uzrokuje povećanu lomljivost kosti (najčešće bedrene kosti, kralješka i palčane kosti) i sklonost prijelomima na minimalnu traumu[3].

Prevenција osteoporoze od osobitog je značaja u smanjenju rizika prijeloma. Cilj prevencije osteoporoze jest postići što veću koštanu masu tijekom rasta i razvoja. Provodi se dovoljnim unosom vitamina D, najmanje 15-minutnim izlaganjem suncu, dovoljnom količinom kalcija kroz uzimanje mliječnih proizvoda, kao i prehranom s dovoljno voća i povrća te svakodnevnom tjelesnom aktivnošću. Poznati su učinci vitamina D na zdravlje kostiju, snagu mišića, koordinaciju pokreta i prevenciju padova. Nedostatak D vitamina ima za posljedicu smanjenu resorpciju kalcija, povećano lučenje parathormona (što smanjuje gustoću koštane mase i povećava rizik od prijeloma), a smanjena je i neuromuskularna funkcija. Uz unos vitamina D važan je i kalcij, održavanje primjerene tjelesne težine i fizičke aktivnosti, izbjegavanje pušenja i konzumiranja alkohola i denzitometrija, odnosno mjerenje mineralne gustoće kosti [4].

Zdravstvena edukacija nedjeljivi je dio zdravstvene njege koji se isprepliće s ljudskim kulturnim, socijalnim, zdravstvenim, emocionalnim, etičkim i psihičkim potrebama. Stoga je izuzetno važno znati način provođenja zdravstvene edukacije, njeno značenje i cilj, povezanost sa srodnim strukama, metode rada, ciljeve i ulogu medicinske sestre.

Vještine kritičkog razmišljanja, učinkovite komunikacije i interakcije s drugim članovima interdisciplinarnog tima omogućavaju medicinskim sestrama da razumiju ciljeve prevencije i edukacije o osteoporozi te potrebe pacijenata tijekom liječenja. Poznavanjem osteoporoze kao bolesti, njezine prevencije, dijagnostike i liječenja medicinsku sestru čini jednim od važnih karika multidisciplinarnog tima u radu s ljudima.

Cilj završnog rada bio je opisati osteoporozu, njene simptome, dijagnostiku i liječenje, važnost i načine prevencije te edukaciju pacijenata i ulogu medicinske sestre.

Tijekom izrade rada provedeno je istraživanje populacije na području Varaždinske i Međimurske županije o poznavanju osteoporoze kao bolesti i njenoj prevenciji. Cilj istraživanja bio je dobiti uvid u upućenost populacije o prevenciji osteoporoze, koliko su sudionici upoznati sa pojmom osteoporoze i mjerama prevencije, od koga su dobili osnovne informacije o osteoporozi i koliko primjenjuju mjere prevencije osteoporoze. Istraživanje je provedeno u periodu od 27. svibnja 2018. do 27. srpnja 2018. godine, a bilo je u potpunosti dobrovoljno i anonimno. Za potrebe istraživanja korišten je prilagođeni upitnik sastavljen od tri dijela. Prvi dio sastavljen je od općih podataka (spol, dob, stupanj obrazovanja, područje prebivališta). Drugi dio upitnika sastavljen je od pitanja vezanih uz pojam osteoporoze, informiranosti i prevenciji osteoporoze, a treći dio sastojao se od stajališta i mišljenja osoba o prevenciji i faktorima koji utječu na osteoporozu, te načinu na koji sudionici sami nastoje preventivno djelovati.

## 2. Koštani sustav čovjeka

Koštani sustav čovjeka ili kostur je skup svih kostiju koji se nalazi u ljudskom tijelu te zajedno s mišićima čini lokomotorni sustav. Pasivni dio tog sustava čine kosti sa zglobovima te omogućuju kretanje pojedinih dijelova tijela. Aktivni dio su mišići koji pomoću tetiva skraćanjem ili kontrakcijom dovode do pokreta [5].

Kosti (lat. os) su po svojoj fizičkoj i kemijskoj strukturi najznačajniji i najdjelotvorniji organi. Krute su i čvrste te čine unutarnji kostur čovjeka ili endoskelet- čvrsto potporno tkivo koje podupire cijelu tjelesnu strukturu, održava oblik tijela te mu daje čvrstoću. Iako su iznimno čvrste, kosti su u unutrašnjosti šuplje te čine oko 14% ukupne tjelesne mase prosječnog čovjeka[5].

Nekoliko je glavnih funkcija kosti, a najbitnija je zaštita unutarnjih organa (lubanja i kralješnica štite mozak i moždinu, rebra organe prsnog koša i dr.). Druga glavna funkcija je da daju oblik, veličinu i potporu tijelu te čvrsto hvatište na koje se vežu mišići te omogućavaju kretanje. Također, kosti su krvotvorni organi jer sadrže crvenu koštanu srž u kojoj se stvaraju krvne stanice. Još se nazivaju i spremnicima minerala - spremište kalcija, fosfora, magnezija i drugih iona koji se mogu osloboditi iz ili pohraniti u kosti kako bi se održala njihova stalna koncentracija u tjelesnim tekućinama (metabolička uloga kosti). Ukoliko dođe do povrede ili prijeloma kosti se obnavljaju, zato se smatraju aktivnim živim tkivom u ljudskom organizmu[5].

Ovisno o različitim faktorima i opterećenjima kosti imaju sposobnost funkcionalne adaptacije koju opisuje Wolffov zakon koji kaže da će se kost zdrave osobe prilagoditi opterećenju kojem je podvrgnuta. Konkretno, ako je stupanj opterećenja kosti povećan, dolazi do povećanja koštane mase, dok u suprotnom dolazi do smanjenja koštane mase[5].

### 2.1. Građa kosti

U viših kralješnjaka kost je glavni sastojak skeleta i jedan od najtvrdih materijala. To je kalcificirano vezivno tkivo izgrađeno od krute ovapnjele međustanične tvari (koštani matriks) u koju su uložene stanice. Matriks sadržava oko 30% organske tvari zvane osteoid (kolagena vlakna) i oko 70% anorganske tvari (mineralne soli), ali prisutne su i različite količine iona.

U koštanom tkivu prisutne su tri vrste stanica:

1. *Osteoblasti* (grč. osteon, kost) su stanice ovalnog oblika i imaju mnogobrojne citoplazmatske nastavke. Oni sintetiziraju i izlučuju organske sastojke koštanog matriksa (osteoid), a nužni su i za ugrađivanje anorganskih sastojaka u matriks. Osteoblasti se uvijek nalaze na površinama koštanog tkiva, poredani u nizu poput stanica jednoslojnog epitela[6].

2. *Osteociti* koji nastaju kada se osteoblast u potpunosti okruži tek izlučenim matriksom. Osteociti se nalaze u šupljinama koštanog matriksa, lakunama.

Svaka lakuna sadrži jedan osteocit povezan s ostalim lakunama pomoću uskih koštanih kanalića (kanalikuli) koji prolaze kroz matriks. Kanalikuli sadržavaju citoplazmatske izdanke osteocita i kapilare koje prolaze kroz matriks (slika 2.1.1). Prokrvljenost je nužna jer je opskrba kisikom i hranjivim tvarima difuzijom kroz kruti matriks koštanog tkiva nemoguća[6].

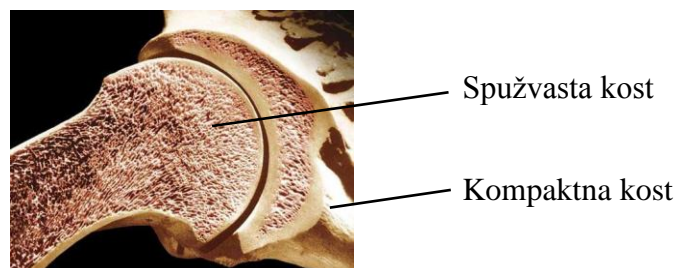


*Slika 2.1.1 Kanalići između lamela međustanične tvari*

*Izvor: Praktikum iz Biologije II. Vježba br. 3. Vezivno tkivo,*

<https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/>

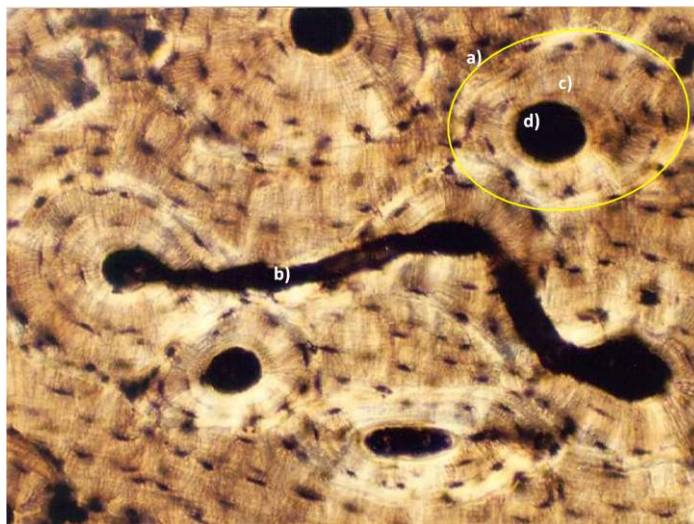
3. *Osteoklasti* su velike stanice s velikim brojem jezgri, vakuola i mjehurića. Ove stanice sudjeluju u resorpciji koštanog matriksa, pa zajedno s osteoblastima imaju ulogu u pregradnji koštanog tkiva. Poprečno presječena kost promatrana golim okom sastoji se od homogenog područja bez šupljina (kompaktno koštano tkivo) i područja s brojnim međusobno povezanim šupljinama (spužvasto ili spongiozno koštano tkivo -slika 2.1.2). Epifize dugih kostiju su krajnja proširenja izgrađena od spužvaste kosti prekrivene tankim slojem kompaktne kosti. Cilindrični srednji dio kosti se naziva dijafiza. Ona je izgrađena od kompaktne kosti sa samo malo spužvaste kosti s unutrašnje strane, oko šupljine koštane srži [6].



*Slika 2.1.2 Makroskopska građa koštanog tkiva*

*Izvor: Praktikum iz Biologije II. Vježba br. 3. Vezivno tkivo,*

<https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/>



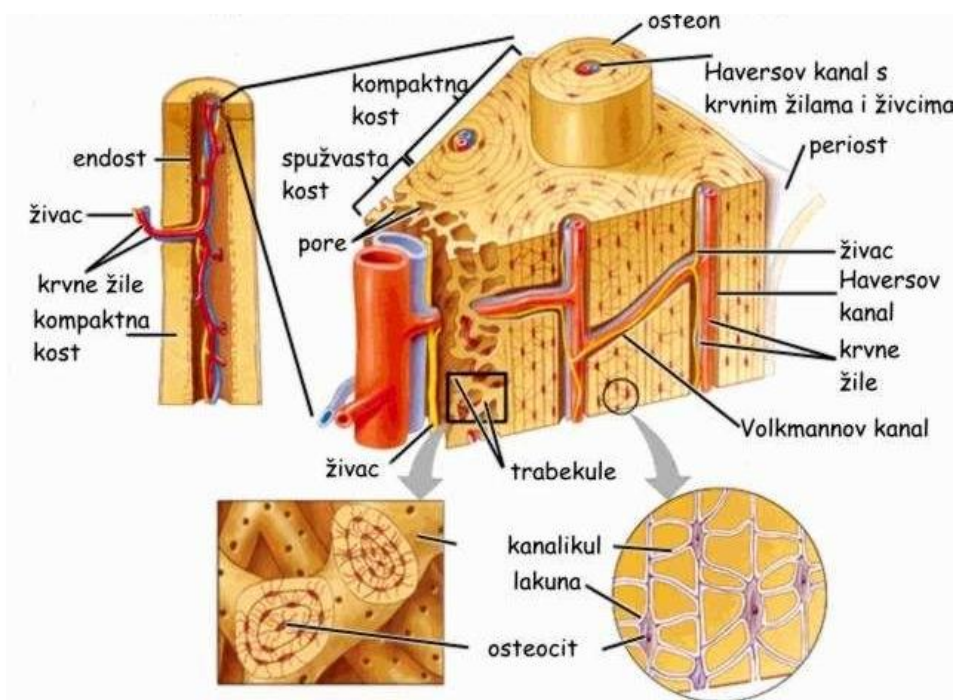
*Slika 2.1.3 Poprečni presjek koštanog tkiva:*

*a) osteon; b) Volkmannov kanal; c) lamela; d) Haversov kanal*

*Izvor: Praktikum iz Biologije II. Vježba br. 3. Vezivno tkivo,*

<https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/>

Unutrašnju i vanjsku površinu svih kosti oblaže sloj gustog vezivnog tkiva. Taj sloj se naziva endost ako se nalazi na unutrašnjoj i periost (pokosnica) ako se nalazi na vanjskoj površini kosti. Osteon ili Haversov sustav osnovna je funkcionalna jedinica kosti (slika 2.1.3). Nastaje tako što osteoblasti talože organske i anorganske komponente kosti, odnosno izlučuju mineraliziranu međustaničnu tvar u obliku koncentričnih slojeva (lamela) oko središnjeg kanala zvanog Haversov kanal kojim prolaze krvne žile i živci. Lamelle su izgrađene od usporedno poredanih kolagenih vlakana koja su impregnirana kristalima apatita. Kolagena vlakna susjednih lamela nisu međusobno usporedna, već su pod kutem. Takav raspored daje kosti maksimalnu čvrstoću. U sredini svakog osteona nalazi se središnji Haversov kanal koji je s osteocitima unutar pojedinih lakunama povezan brojnim kanalićima. Ova mreža omogućava prolazak nutrijenata, metaboličkog otpada i plinova ( $\text{CO}_2$  i  $\text{O}_2$ ) između stanica. Haversovi kanali su povezani s koštanom srži, periostom te jedan s drugim poprečnim ili kosim Volkmannovim kanalima (slike 2.1.3 i 2.1.4). Oni teku manje ili više okomito na površinu kosti. Granicu svakog Haversovog sustava tvori istaložena amorfna, cementna tvar, izgrađena od mineraliziranog matriksa s malo kolagenih vlakana [6].



Slika 2.1.4 Shema strukture kosti

Izvor: Praktikum iz Biologije II. Vježba br. 3. Vezivno tkivo,

<https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/>

Koštana pregradnja je temeljni proces koji pridonosi očuvanju čvrstoće i kvalitete kosti. Zdrava kost rezultat je ravnoteže između stvaranja i resorpcije kosti posredovane osteoblastima, odnosno osteoklastima. Kada koštana resorpcija posredovana osteoklastima prevlada nad stvaranjem kosti, dolazi do gubitka koštane mase, odnosno osteoporoze [7].

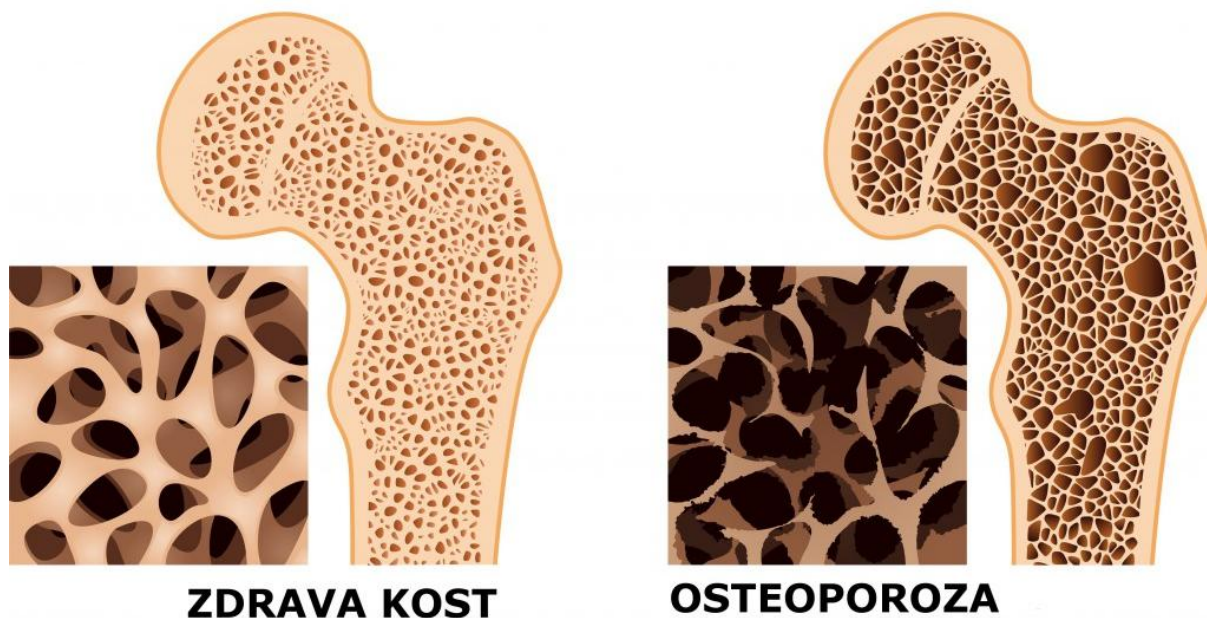


### 3. Osteoporoza

Osteoporoza je bolest koštanog sustava kod kojeg dolazi do smanjenja koštane mase odnosno poremećaja strukture kostiju (slika 3.1). Posljedica osteoporoze je smanjena čvrstoća i elastičnost kostiju što može dovesti do lakših i češćih prijeloma kostiju i kompresivnih prijeloma kralježaka što posljedično dovodi do smanjenja kvalitete života, ali i brojnih drugih komplikacija.

Gubitak koštane mase u žena nastupa ranije nego u muškaraca. Žene ubrzano gube koštanu masu nakon menopauze, a nakon 65. godine života taj se gubitak izjednačuje u žena i muškaraca. Važna je prevencija i rano otkrivanje bolesti kako bi se povećala uspješnost liječenja. Uz lijekove preporučene od strane liječnika bitan je i zdrav način života.

U žena u postmenopauzi korisne su preventivne mjere u svrhu smanjenja gubitka koštane mase koje uključuju uzimanje adekvatne količine kalcija i vitamina D prehranom ili suplementacijom, primjerenu fizičku aktivnost, odricanje od pušenja i smanjenje pretjerane konzumacije alkohola. Navedeni postupci posebno su indicirani pri uzimanju lijekova koji povećavaju gubitak koštane mase, kao što su glukokortikoidi, citotoksični lijekovi (kemoterapija), antikonvulzivi i imunosupresivi. Bolesnici koji imaju osteoporozu i visok rizik za prijelome kostiju, uz navedene mjere, trebaju uzimati i specifičnu terapiju[8].



*Slika 3.1 Primjer zdrave kosti i osteoporoze kostiju*

*Izvor: Lumbalis, Osteoporoza, 08.08.2013.  
<http://lumbalis.net/2013/08/08/osteoporoza/>*

### 3.1. Klasifikacija osteoporoze

Možemo razlikovati primarni i sekundarni oblik osteoporoze.

**Primarnu osteoporozu** dodatno dijelimo na postmenopauzalnu (tip I) i senilnu (tip II).

*Postmenopauzalna* se javlja između 51. i 75. godine života kao posljedica manjka spolnih hormona (estrogena), što dovodi do povećane aktivnosti osteoklasta, a zahvaća prvenstveno spongioznu kost.

*Senilna osteoporoza* se tipično javlja nakon 70. godine života te je posljedica postupnog smanjenja broja i aktivnosti osteoblasta u procesu starenja. Ovaj oblik zahvaća kako spongioznu, tako i kompaktnu kost.

**Sekundarna osteoporoza** posljedica je dugog uzimanja određenih lijekova (npr. antikoagulanasa, antiepileptika, kemoterapeutika, glukokortikoida) te kroničnih bolesti koje pridonose gubitku koštane mase (hipertireoza, hiperparatireoidizam). Nastaje i kod bolesti poput depresije zbog povećanih razina hormona kortizola, upalnih reumatskih bolesti, kroničnog alkoholizma te poremećaja prehrane (nedovoljan unos kalcija i vitamina D). Glukokortikoidima inducirana osteoporoza posljedica je dugotrajnog uzimanja glukokortikoida koje dovodi do smanjenja aktivnosti osteoblasta i povećane programirane smrti osteoblasta i osteocita [9].

### 3.2. Klinička slika

Osteoporoza se često naziva "tihom epidemijom", s obzirom da se radi o bolesti bez tipične boli čiji su simptomi neprimjetni do pojave prvog prijeloma nakon naizgled malih ozljeda. Bolesnik uglavnom nije svjestan prijeloma koji je čak u dvije trećine slučajeva karakteriziran klinički nijemim tijekom. Osim prijeloma kralješka, tipični osteoporotični prijelomi osoba treće životne dobi su prijelom kuka i prijelom zapešća [9].

### 3.3. Dijagnoza

U dijagnosticiranju osteoporoze koristimo klinički pregled, mjerenje koštane gustoće i laboratorijske pretrage. Dijagnoza osteoporoze se prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO) uglavnom postavlja denzitometrijskim mjerenjem, odnosno određivanjem mineralne gustoće kostiju [10].

*Cilj denzitometrije je:* mjerenje koštane gustoće za dijagnozu osteoporoze, procjena rizika prijeloma, praćenje učinka liječenja.

Denzitometrija skeleta (engl. *DualEnergy X-ray Absorptiometry*, DEXA) kvantitativna je metoda koja se koristi razlikom u apsorpciji rendgenskih X-zraka u kosti i mekom tkivu za

mjerenje mineralnoga sadržaja kosti, a dobivena vrijednost koštane mineralne gustoće iskazuje se u gramima po kvadratnom centimetru (ITM- indeks tjelesne mase;  $g/cm^2$ ), ili se uspoređuju bolesnikove vrijednosti s referentnim rasponom za određenu populaciju, a odstupanje izražava u jedinicama standardne devijacije od vrijednosti za određenu populaciju (T-vrijednost ili Z-vrijednost)[10].



*Slika 3.3.1 Denzitometrija*

*Izvor: DiagnoseZentrumBrigittenau, Mjerenje gustoće kostiju (denzitometrija), <http://www.dzb.at/wp-content/uploads/2011/03/kdm1.jpg>*

Najčešće se kategorije dijele prema usporedbi ITM-a s prosječnim vrijednostima za mladu, zdravu osobu s vršnom koštanom masom koja se postiže u dobi oko 20-30 godina, pa T-vrijednost označuje odstupanje od prosječne vrijednosti vršne koštane mase osoba istoga spola u toj dobi. Odstupanje od vrijednosti prosječne koštane mase osoba iste dobi i spola je Z-vrijednost. Prema kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije T-vrijednost veća od -1 označuje urednu koštanu mineralnu gustoću, T-vrijednost između -1 i -2,5 označuje osteopeniju, a T-vrijednost manja od -2,5 znači osteoporozu. Metoda se primjenjuje za postavljanje dijagnoze osteoporoze uz procjenu rizika prijeloma kao i u praćenju učinka liječenja[10].

U Republici Hrvatskoj je preporuka, da sukladno važećim smjernicama za dijagnostiku, prevenciju i liječenje osteoporoze, denzitometriju učine:

- sve žene u postmenopauzi i muškarci iznad 50-69 godina koji imaju i jedan ili više čimbenika rizika
- sve žene starije od 65 godina i muškarci stariji od 70 godina
- žene u postmenopauzi i muškarci stariji od 50 godina s prijelomima u svrhu potvrde i procjene težine bolesti, te kao početno mjerenje radi praćenja učinka liječenja
- odrasli koji imaju bolesti, stanja ili uzimaju lijekove koje su povezane s niskom koštanom masom ili gubitkom kosti
- osobe u kojih su prisutni čimbenici rizika[9].

### **3.4. Čimbenici rizika za osteoporotične prijelome (po slijedu važnosti)**

*Čimbenici na koje se ne može utjecati:*

- prethodni prijelomi u odrasloj dobi
- prijelomi u prvih rođaka
- ženski spol
- visoka dob
- rasa
- demencija[11]

*Čimbenici na koje se može djelovati:*

- dugotrajni niski unos kalcija, D vitamina i bjelančevina
- pušenje cigareta, prekomjerno uživanje alkohola i kave
- indeks tjelesne mase (ITM) <19
- nedostatak estrogena
- rana menopauza (< 45.g.) ili obostrana ovarijektomija
- prolongirana premenopauzna amenoreja (> 1 god.)
- smetnje vida usprkos adekvatnoj korekciji
- učestali padovi
- nedostatna i neprimjerena tjelesna aktivnost
- krhko zdravlje, arhitektonske prepreke [11]

### **3.5. Bolesti i lijekovi povezani s povećanim rizikom osteoporoze u odraslih**

*Bolesti i stanja povezani s rizikom osteoporoze:*

- primarni hiperparatireoidizam i druge metaboličke bolesti kostiju
- hipogonadizam
- amenoreja
- kronične anovulacije
- Cushingov sindrom
- Tireotoksikoza
- insulin ovisna šećerna bolest
- reumatoidni artritis
- poremećaji gastrointestinalne i hepatobilijarne funkcije
- kronična bubrežna insuficijencija
- transplantacija organa

- perniciozna anemija
- kronična opstruktivna bolest pluća
- osteogenesis imperfecta
- dugotrajno mirovanje [11]

*Lijekovi:*

- dugotrajno liječenje kortikosteroidima (ekvivalent pronizona > 5 mg dnevno, > 3 mj.), citotoksični lijekovi (kemoterapija), imunosupresivi
- antikonvulzivi
- prekomjerna doza hormona štitnjače
- dugotrajna primjena antikoagulansa, heparin
- tamoksifen, Arimidex (premenopausalno)
- lijekovi koji dugotrajnije koče funkciju gonada
- aluminij, litij [11]

### **3.6. Ciljevi liječenja**

- prevencija prijeloma
- stabilizacija i povećanje gustoće koštane mase
- uklanjanje simptoma prijeloma i deformiteta kosti
- unapređenje i očuvanje funkcionalne sposobnosti [11]

### **3.7. Osnovno liječenje osteoporoze**

Osnovno liječenje osteoporoze obuhvaća:

*1. Prekid svih loših navika po zdravlje i uklanjanje čimbenika rizika*

*2. Dostatan unos elementarnog kalcija*

Primjeren dnevni unos kalcija iznosi oko 1000 mg. Najbolje ga je unositi hranom, no ako prehrana nije adekvatna, preporučuje se dodatani unos elementarnog kalcija u obliku suplemenata [11].

*3. Dostatan unos vitamina D*

Preporuka sadašnjih smjernica je dnevni unos 400 do 800 i.j. vitamina D. Od nedostatka vitamina D posebno su ugrožene starije osobe, osobito one nedovoljno izložene suncu, kao i osobe s neadekvatnom prehranom, malapsorpcijom, kroničnim bolestima jetre i bubrega. Kalcitriol, aktivni oblik vitamina D, u dozi od 0,25 - 0,5 mg primjenjuje se poglavito u prevenciji i liječenju sekundarne osteoporoze, u prevenciji i liječenju osteoporoze kod kojih je vitamin D nedjelotvoran (npr. starija dob, nakon transplantacije organa i liječenje kortikosteroidima)[7].

Izvori vitamina D su: sunčeva svjetlost, hrana i suplementi. Masna riba sadrži vitamin D, naročito losos, tuna i skuša. Vitamin D se dodaje mlijeku, soku od naranče te sojinom mlijeku.

#### 4. Zdrav način prehrane i redovita tjelesna aktivnost

Bitan je i zdrav način života gdje je uz pravilnu prehranu od neizmjerne važnosti i svakodnevna tjelovježba po preporuci fizioterapeuta. Zdrav stil života sastavni je dio liječenja bolesti.

Tjelesna aktivnost povećava koštanu masu u doba razvoja te je osobito važna za postizanje vršne koštane mase. U starijih ljudi tjelesna aktivnost ima skromnije djelovanje, ali se svakako preporučuje jer uz ostale mjere usporava i/ili zaustavlja gubitak koštane mase. Usto, tjelesna aktivnost poboljšava mišićnu snagu i koordinaciju, te smanjuje rizik od pada i prijeloma. Vrstu tjelesne aktivnosti treba prilagoditi psihofizičkim sposobnostima bolesnika [7].

#### 5. Uklanjanje čimbenika rizika

Vrlo je važno ukloniti čimbenike koji pogoduju gubitku koštane mase. Pušači trebaju prestati pušiti. Unos alkohola, kave i gaziranih napitaka treba svesti na najmanju mjeru. Kad god je to moguće treba izbjegavati imobilizaciju, jer je ona vrlo važan uzrok gubitka koštane mase. Potreban je oprez glede primjene lijekova za koje se zna da negativno djeluju na proces koštane pregradnje i pridonose smanjenju mineralne gustoće i kvalitete kosti. Pažnju treba posvetiti i okolišu bolesnika, jer su skliski podovi, slabo svjetlo, neprimjerene stepenice i arhitektonske prepreke samo neki od poznatih čimbenika koji povećavaju rizik od pada [7].

### 3.8. Ciljano liječenje osteoporoze

Kada i kako započeti s liječenjem osteoporoze ovisi o dobi, gustoći koštane mase, prisutnosti prijeloma te pridruženim čimbenicima rizika za nastanak prijeloma. Cilj liječenja je uspostaviti ravnotežu između aktivnosti osteoblasta i osteoklasta sa svrhom povećanja mineralne gustoće kosti i smanjenja rizika prijeloma.

*Dvije su temeljne skupine lijekova koji se primjenjuju u liječenju osteoporoze: antiresorptivni i anabolički [7].*

*Antiresorptivni lijekovi suprimiraju djelovanje osteoklasta i na taj način smanjuju razgradnju kosti, smanjuju učestalost prijeloma za otprilike 50 do 60%. Njihovo je djelovanje na stvaranje kosti u tijeku dugog razdoblja liječenja malo. Stoga, oni mogu spriječiti daljnji gubitak kosti, odnosno stabilizirati, ali ne mogu bitno povećati koštanu masu [7]. U bolesnika s osteoporozom smanjena je funkcija osteoblasta, smanjen je kapacitet osteoblasta da u potpunosti ispune s novom kosti defekte nastale osteoklastičnom razgradnjom. Osteoanaboličke tvari izravno ili neizravno potiču osteoblaste na stvaranje nove kosti. Osteoanabolici potiču izgradnju nove kosti [7].*

## 4. Uloga medicinske sestre u edukaciji o prevenciji osteoporoze

Velik broj osoba nema dovoljno znanja o zdravlju i zdravstvenom ponašanju. Problem je prisutan kad nedostatak znanja uzrokuje ili može uzrokovati problem ili zahtijeva intervenciju medicinske sestre. Neupućenost može dovesti do pojave niza problema poput anksioznosti, smanjene mogućnosti brige o sebi, nespremnosti na suradnju. Gotovo sve sestrinske dijagnoze uključuju edukaciju pacijenata ili člana obitelji u planu zdravstvene njege kroz sestrinske intervencije[12].

Da bi se poboljšala komunikacija s pacijentom i njegovom obitelji treba, između ostalog, omogućiti dostupnost informacija u svakom trenutku[13].

Pružanje zdravstvene njege znači i osigurati pacijentima u potpunosti dostupnu edukaciju o njihovom zdravstvenom stanju, potrebnom zdravstvenom ponašanju te potencijalnim mogućnostima liječenja. Edukacija pacijenata je esencijalna komponenta sestrinskog procesa zdravstvene njege. Podatci pokazuju da je ishod mnogo bolji kad je pacijent dovoljno informiran o svojoj bolesti i liječenju. Kako bi mogle podučavati, medicinske sestre prvo moraju razumjeti proces pacijentove edukacije[14].

Medicinske sestre imaju odgovornost prema pacijentima ne samo u zadovoljavanju njihovih osnovnih ljudskih potreba, već i u edukaciji koja nije tako jednostavna s obzirom na to da pacijenti dolaze iz različitih etničkih i socioekonomskih sredina i imaju različite prioritete u samom procesu zdravstvene njege.

### 4.1. Osnovni ciljevi edukacijskih programa

Savjetovanje je usmjereno na osobni rast i razvoj osobe, na trenutačnu situaciju. Najčešće ima edukativnu funkciju, koja se ogleda u pomoći pojedincu da bolje funkcionira u ulozi bolesnika [22].

Osnovni cilj poučavanja i edukacije pacijenata je stjecanje znanja za upravljanje samim procesom bolesti. Upravljanje procesom bolesti rezultira manjim brojem bolničkih dana i poboljšanjem kvalitete života [15].

***Osnovni ciljevi savjetovanja su, prema Barathu, 1995.***

- ***Prihvatanje odgovornosti*** za ono što nam se događa, uz prihvatanje emocija koje pritom osjećamo, prvi je korak prema rješavanju problema
- ***Razumijevanje problema***, uz četiri glavne strane vlastitog problema: osjećaje i tjelesne reakcije, misli, postupke i odnose s ljudima i/ili institucijama

- **Preuzimanje odgovornosti** za vlastiti život i razumijevanje onoga što se događa na osobnom planu; da bi bolesnik doista promijenio svoj način života, potrebno je neke postupke zamijeniti novim, konstruktivnijima
- Stvaranje i održavanje **dobrih odnosa** s drugim ljudima, koje najbolje opisuje dobra i otvorena komunikacija [22]

**Osnovni ciljevi edukacijskih programa za osteoporozu su:**

- povećanje znanja među ugroženom populacijom o uzrocima osteoporoze i čimbenicima rizika
- prikaz vrijednosti ranog otkrivanja i prevencije osteoporoze
- identificiranje one vrste liječenja koja dugoročno daje najbolji omjer koristi naspram troškova
- poboljšanje evaluacija, edukacija i liječenje pacijenata s osteoporozom i frakturama [15]

#### **4.2. Odrediti plan edukacije o osteoporozu**

- *screening* za skupinu postmenopausalnih žena s povećanim rizikom za osteoporozu
- organizirati edukacijske seminare što češće za pacijente i članove njihovih obitelji
- procijeniti mogućnosti usvajanja higijensko dijetetskih mjera za koje je poznato da smanjuju rizik od osteoporotičnih prijeloma, kod starijih osoba u stacionarnim ustanovama
- izraditi edukacijski program usmjeren zdravstvenim djelatnicima u doticaju s pacijentima ili pučanstvom s povećanim rizikom za osteoporozu (ginekolozi, internisti - endokrinolozi, fizijatri, ortopedi), liječnici opće medicine, medicinske sestre i fizioterapeuti
- izraditi edukacijski program za ugrožene skupine među pučanstvom (postmenopausalne žene, osobe starije životne dobi) te mlade osobe kod kojih treba primijeniti edukacijske programe usmjerene na prevenciju osteoporoze
- poboljšati evaluaciju edukacije o prevenciji osteoporoze i liječenja pacijenata s osteoporozom i frakturama [23]

#### **4.3. Odrediti metode/sredstva edukacije**

*Mediji (TV i radio emisije, članci u časopisima i dnevnom tisku)* -idealni su način za obraćanje svim ugroženim skupinama, ali i ostaloj populaciji. Međutim poruke su kratke i



nepotpune pa dovode uglavnom do pobuđivanja interesa, a prava se informacija mora potražiti u drugim sredstvima poput letaka, brošura, zdravstvenih časopisa i sl.

*Predavanja, kongresi, simpoziji i stručna medicinska literatura* - najznačajniji oblik edukacije liječnika, medicinskih sestara, fizioterapeuta i ostalog medicinskog osoblja preduvjet su za organiziranu javnu promidžbu prevencije i rane dijagnostike.

*Pisani materijali (brošure, letci, novine...)* - najkvalitetniji način obraćanja pučanstvu. Poruke moraju biti jasne i svima razumljive, moraju sadržavati sve informacije od prevencije do liječenja i dijagnostike. Jedini nedostatak su troškovi tiskanja.

*Virtualna komunikacija u obliku e-pošte i mobitela /SMS-a*-medicinske sestre se njome koriste u svakodnevnoj komunikaciji s pacijentima. Zbog nedostatnog broja medicinskih sestara ne postoji mogućnost stalne dostupnosti pacijentima putem telefona, tako da se taj način komunikacije pokazao dobrim rješenjem, posebno za one pacijente koji su dislocirani i nemaju mogućnost osobnog dolaska. Pacijenti se putem e-pošte mogu naručiti na pregled, dijagnostičku obradu, slati skenirane nalaze na osnovi kojih ih medicinske sestre uz suglasnost liječnika mogu naručiti, odnosno potvrditi zakazani termin, postavljati pitanja koja ih zanimaju, a vezana su uz njihovu bolest. Prednosti ovog načina komunikacije su minimalni troškovi, ne troši se vrijeme pacijenata koje bi inače morali izdvojiti za dolazak, bolja prohodnost informacija i iza ove vrste komunikacije ostaje zabilježeni trag [23].

#### **4.4. Evaluacija edukacije**

Učinkovitost edukacije pacijenata i njihovih obitelji također zahtijeva procjenu i dokumentaciju.

***Edukacija se može procijeniti na sljedeće načine:***

- *Postavljanje pitanja:* Jednostavno pitati pacijenta kako bismo vidjeli jesu li informacije usvojene, ili je potrebno još nešto razjasniti ili ponoviti.
- *Pratiti demonstraciju vježbi:* procijeniti izvođenje vježbi kako bismo provjerili je li tehnika ispravna.
- *Procijeniti podatke:* Zamoliti bolesnika da zabilježi utrošeno vrijeme na vježbe, broj obroka i namirnice, lijekove. Pregledati zapise na sljedećem posjetu. Ti će zapisi pokazati koliko su učinkoviti razgovori s pacijentom te da li treba još poraditi na edukaciji.
- *Razgovarati s pacijentom/obitelji:* Prilikom sljedećeg posjeta ili prije otpusta iz bolnice razgovarati s obitelji kako bismo vidjeli da li pacijent koristi naučeno za upravljanjem bolesti, da li shvaća važnost informacija za daljnju prevenciju za razvoj bolesti.

- Pokrenuti otvoreni dijalog o preprekama ili zabrinutostima. Ovo je vrlo slično ideji "postavljanja pitanja", ali obje su metode korisne.
- *Procijeniti pripremljenost i osposobljenost članova obitelji koji će pružati njegu, pripremljenost prostora (adaptacija prostora i uklanjanje raznih barijera koje otežavaju kretanje), pripremljenost pomoćnih sredstava (kreveta, pomagala za kretanje, pomagala za obavljanje nužde itd.) [13].*

## **4.5. Primjer edukacije pacijenata**

### **4.5.1. Osteoporoza - opće informacije**

Osteoporoza je bolest koštanog sustava kod kojeg dolazi do smanjenja koštane mase odnosno poremećaja strukture kostiju. Posljedica osteoporoze je smanjena čvrstoća i elastičnost kostiju što može dovesti do lakših i češćih prijeloma kostiju i kompresivnih prijeloma kralježaka što posljedično dovodi do smanjenja kvalitete života, ali i brojnih drugih komplikacija. Uz lijekove preporučene od strane liječnika bitan je i zdrav način života gdje je, uz pravilnu prehranu, od neizmjerne važnosti i svakodnevna tjelovježba po preporuci fizioterapeuta [16].

Zdrav stil života sastavni je dio liječenja bolesti. Prevencija osteoporoze započinje već u djetinjstvu i mladosti kada se koštana masa povećava. U kasnim dvadesetima se postiže vršna koštana masa, a u odrasloj i starijoj dobi dolazi do postupnog smanjenja koštane mase. Od osobite je važnosti tijekom djetinjstva i mladosti obratiti pažnju na one čimbenike rizika na koje možemo utjecati, a to su unos kalcija i vitamina D, izloženost suncu, nepušenje i tjelesna aktivnost. Svakako i tijekom odrasle dobi treba nastaviti s primjenom zdravih životnih navika kako bi koštana razgradnja bila što manja [16].

### **4.5.2. Prevencija osteoporoze –opće preporuke i savjeti za pacijente**

- *Riješiti se loših životnih navika.* Prestati pušiti i konzumirati alkoholna pića [16].
- *Baviti se svakodnevno primjerenom tjelesnom aktivnošću.* Vježbati u skladu sa svojim mogućnostima, bez pretjerivanja kako ne bi došlo do dodatnih ozljeda. Vježbati svakodnevno i vježbe snage kako bi se dodatno povećala gustoća kostiju [16].
- *Održavati normalnu tjelesnu masu.* Pothranjenost kao i prekomjerna tjelesna masa mogu negativno utjecati na zdravlje.
- *Redovito pregledavati vid.* Adekvatna korekcija vida znači i manje udaraca i padova što kod osoba s nižom gustoćom kostiju znači i manje napuknuća ili prijeloma.

- *Prilagoditi prostor življenja.* Time sespriječavaju eventualni padovi i udarci[16].

#### **4.5.3. Prevenirija osteoporoze pravilnom prehranom**

- *Osigurati dovoljan unos bjelančevina.* Prenizak unos bjelančevina, kao i previsok, može negativno utjecati na zdravlje kostiju. Dnevno jesti do 200 grama namirnica bogatih bjelančevinama poput mesa, ribe, morskih plodova, jaja ili sira. I namirnice biljnog porijekla poput mahunarki, orašastog voća i sjemenki također su važan izvor bjelančevina, ali i mnogih drugih nutrijenata[16].
- *Osigurati dovoljan unos kalcija.* Kroz mlijeko i mliječne proizvode unosimo i do 75% dnevnih potreba za kalcijem. Ukoliko se ne konzumira mlijeko i mliječni proizvodi, potrebno je osigurati kalcij iz drugih izvora hrane obogaćene kalcijem i po potrebi dodacima prehrani. Osim hrane obogaćene kalcijem, izvori kalcija u prehrani su bijeli grah, slanutak, raštika, maslačak, crveni i zeleni radič, rikula, kineski kupus, kelj, špinat, povrtnice, komorač, endivija, tofu, rogač, sjemenke maka i sezama, kakao, naranče, suhe smokve i bademi. Ne smijemo zaboraviti na začine kao što su peršin, origano, cimet, papar, crvena mljevena paprika, te kumin i klinčići koje koristimo u malim količinama, ali mogu doprinositi ukupnom unosu kalcija[16].
- *Osigurati dovoljan unos vitamina D.* Bez vitamina D organizam ne može iskoristiti kalcij koji unesemo kroz prehranu. Dobar izvor vitamina D iz hrane je riba (srdela, skuša, tuna, haringa, losos, bakalar), žumanjak jajeta i maslac. Osim iz hrane vitamin D nastaje i prilikom izlaganja kože suncu zbog čega se preporučuje što češće slobodno vrijeme provoditi na otvorenom, u toplijim danima te vremenu koje ne može naštetiti koži[16].
- *Jesti svakodnevno 500 grama voća i povrća.* Povećan unos voća i povrća blagotvorno djeluje na zdravlje kostiju. Preporuka je svakodnevno jesti jednu porciju voća i zelenog lisnatog povrća. Osim svježeg voća, pozitivno djelovanje može imati i suho voće poput šljiva, smokava ili datulja (pripaziti na količinu)[16].
- *Jesti nekoliko puta tjedno mahunarke.* Grah, slanutak, leća, bob, soja i grašak su dobar izvor kalcija, ali i bjelančevina te mnogih drugih sastojaka bitnih za očuvanje zdravlja kostiju i ukupnog zdravlja.
- *Koristiti sol umjerno!!!* Prevelike količine natrija u organizmu mogu dovesti do povećanog izlučivanja kalcija. Važno je obratiti pozornost na količinu soli koja se dodaje u obroke, ali i na proizvode koji sadrže povećane količine natrija poput

suhomesnatih proizvoda, konzerviranih proizvoda, raznih pekarskih proizvoda i drugih gotovih i polugotovih proizvoda [16].

- *Ne zaboraviti na vodu!!!* Započeti dan s čašom vode. Važno je tijekom dana unositi dovoljne količine tekućine, osobito pitke vodovodne vode i mineralne vode koje su dobar i važan izvor kalcija u ukupnoj prehrani. Dnevno je potrebno popiti između 1,5 L i 2 L tekućine, po potrebi i više[16].
- *Hrana na koju treba pripaziti:* Kava, napitci bogati kofeinom, alkoholna pića, zaslađena bezalkoholna pića, gotovi industrijski proizvodi, bijelo brašno, bijela riža, bijeli kruh, masno meso, mesne prerađevine (paštete, salame, hrenovke...), dimljeni mesni proizvodi, bomboni, kolači, keksi, svi polugotovi i gotovi proizvodi koji sadrže velike količine soli su proizvodi koje treba izbjegavati u većim količinama[16].

## 5. Istraživanje

Cilj istraživanja bio je dobiti uvid u upućenost populacije o prevenciji osteoporoze na području Međimurske i Varaždinske županije, koliko su sudionici upoznati sa pojmom osteoporoze, od koga su dobili osnovne informacije o osteoporozi, koliko su upoznati sa mjerama prevencije i na kraju koliko svojim postupcima utječu na prevenciju osteoporoze.

### 5.1. Hipoteze

- H1 *Sudionici će prepoznati mjere prevencije osteoporoze.*
- H2 *Osobe koje smatraju da je tjelesna aktivnost bitna u prevenciji osteoporoze, više će i provoditi tjelesnu aktivnost.*
- H3 *One osobe koje misle da je prehrana bitna u prevenciji osteoporoze više će uključiti namirnice bogate kalcijem u svoju svakodnevnu prehranu.*
- H4 *Osobe koje su navele da su dodatci prehrani bitni kod prevencije osteoporoze koristit će dodatke prehrani kao mjeru prevencije.*
- H5 *Sudionici će prepoznati da su žene u većem riziku od nastanka osteoporoze nego muškarci.*

### 5.2. Metode i ispitanici

#### *Ispitanici i postupak*

Istraživanje je obuhvatilo ukupno 255 punoljetnih osoba koji su prikupljeni putem Google obrasca “Procjena informiranosti o osteoporozi”, pomoću kojeg su rezultati istraživanja u daljnjem tekstu prikazani u obliku grafikona. Istraživanje je provedeno u periodu od 27. svibnja 2018. do 27. srpnja 2018. godine, a bilo je u potpunosti dobrovoljno i anonimno.

#### *Instrumenti*

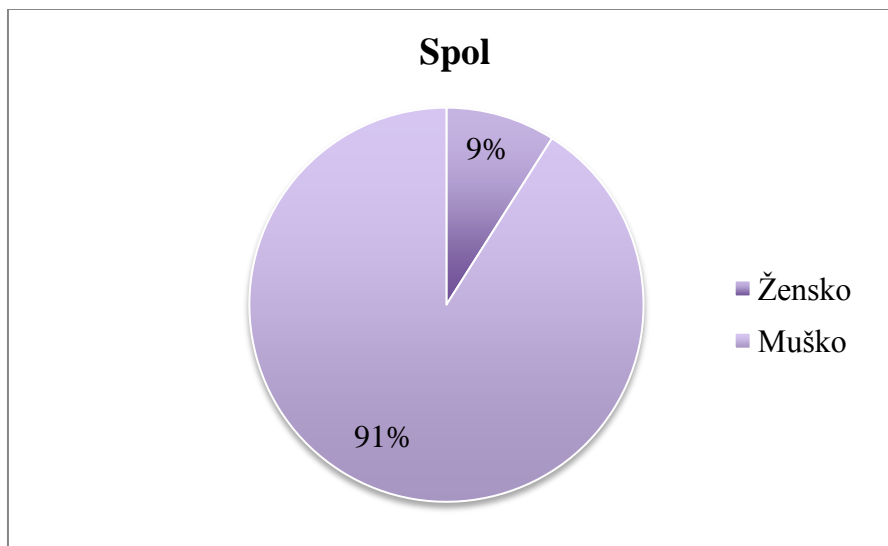
Za potrebe ovog istraživanja korišten je prilagođeni upitnik sastavljen od tri dijela. Prvi dio sastojao se od općih podataka (spol, dob, stupanj obrazovanja, područje prebivališta). Drugi dio anketnog upitnika sastojao se od pitanja vezanih uz pojam osteoporoze, informiranosti i prevenciji osteoporoze, a treći dio upitnika sastojao se od stajališta i mišljenja osoba o prevenciji i faktorima koji utječu na osteoporozi te načinu na koji sudionici sami nastoje preventivno djelovati.

#### *Statistička analiza*

Prikupljeni podatci obrađeni su statističkom obradom podataka, za deskriptivnu mjeru korištene su frekvencije odgovora dok je za mjerenje razlika u odgovorima korišten Hi kvadrat test.

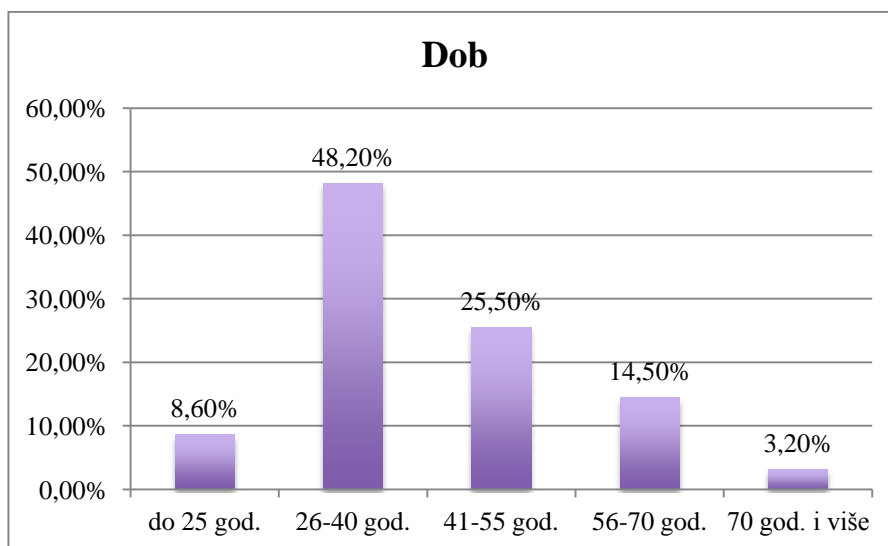
### 5.3. Rezultati

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 255 punoljetnih osoba, od kojih je 23 bilo muškog spola, što čini 9% ukupnog broja ispitanika te 232 osobe ženskog spola, što čini 91% od ukupnog broja ispitanika. Podatci su grafički prikazani na grafikonu 5.3.1.



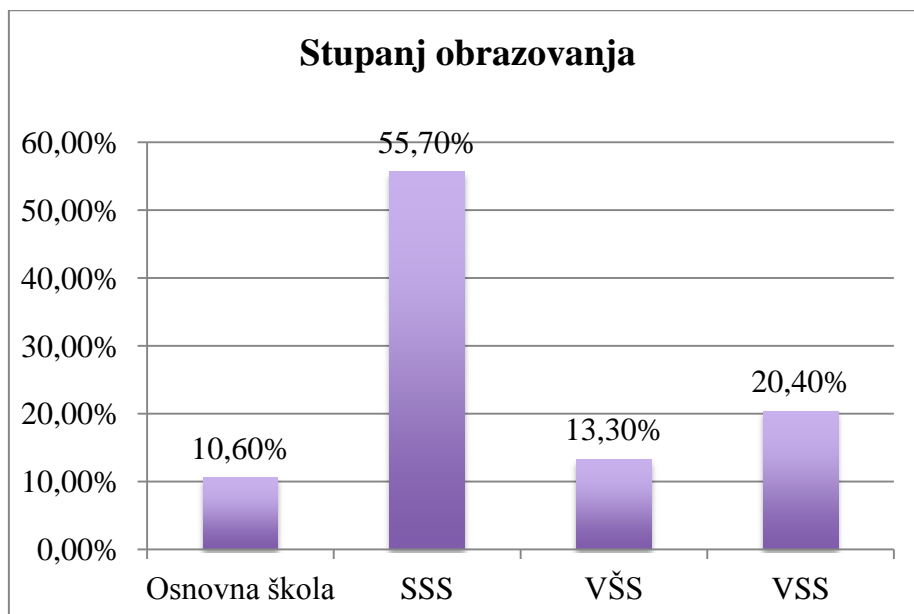
Grafikon 5.3.1 Spolna raspodjela sudionika istraživanja (Izvor: autor)

Najveći broj sudionika bilo je u dobnom rasponu između 25 i 40 godina, njih 123 (48,2%), a najmanje u dobnom rasponu 70 godina i više, samo njih 8 (3,2%). Prikaz dobnih razlika svih sudionika prikazan je u grafikonu 5.3.2.



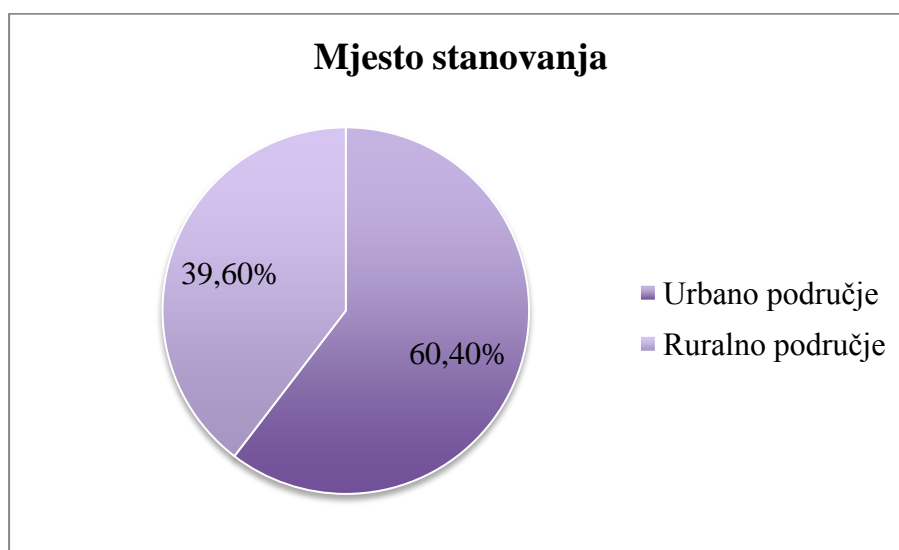
Grafikon 5.3.2 Raspodjela sudionika istraživanja po dobnim razredima (Izvor: autor)

Najveći broj sudionika ima završenu srednju školu, njih 142 (56,7%), dok najmanji broj sudionika ima završenu osnovnu školu, njih 27, što čini 10,7% ukupnog broja sudionika. Podatci su navedeni u grafikonu 5.3.3.



Grafikon 5.3.3 Raspodjela sudionika istraživanja po stupnju obrazovanja (Izvor: autor)

Također za istraživanje je uzeto u obzir i područje stanovanja što je prikazano u grafikonu 5.3.4.



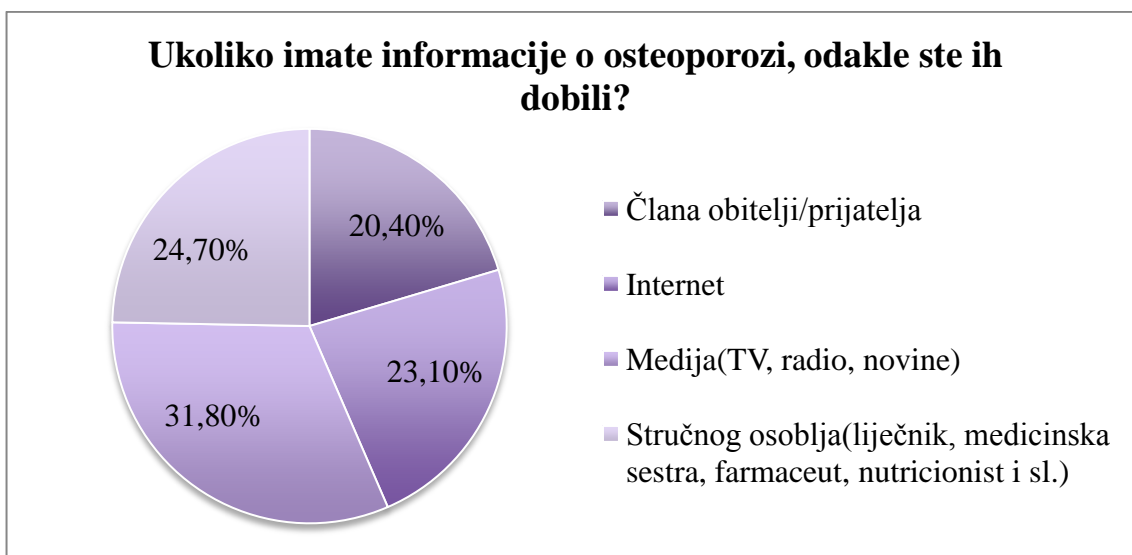
Grafikon 5.3.4 Raspodjela sudionika istraživanja prema području stanovanja (Izvor: autor)

Od ukupnog broja sudionika, samo njih 2 (0,8%) nije upoznat s pojmom osteoporoze, dok ih je 66 (25,9%) navelo da su djelomično upoznati. Najveći broj sudionika njih 167 (73,3%) ipak je upoznat s pojmom osteoporoze. Navedeno je prikazano grafikonom 5.3.5.



Grafikon 5.3.5 Raspodjela sudionika istraživanja prema poznavanju pojma osteoporoza  
(Izvor: autor)

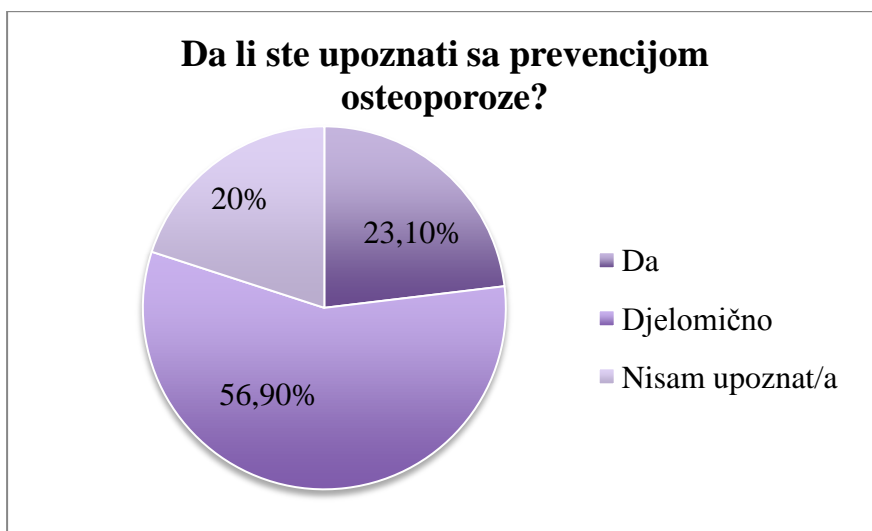
Informacije o osteoporozi sudionici su najviše dobili putem medija, njih 81 (31,8%), od stručnog osoblja 63 (24,7%), dok su ostali informacije dobili preko člana obitelji/prijatelja ili interneta. Podatci su prikazani u grafikonu 5.3.6.



Grafikon 5.3.6 Raspodjela sudionika prema informiranosti o pojmu osteoporoza  
(Izvor: autor)

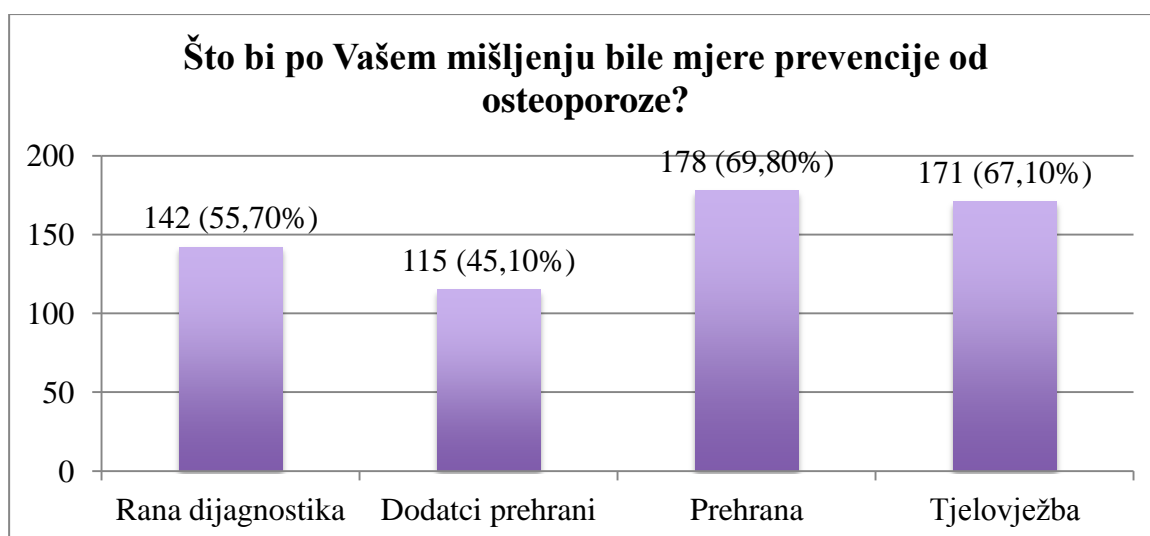


Sa prevencijom osteoporoze upoznato je 59 (23,1%) sudionika, 145 (56,9%) ih je djelomično upoznato, dok 51 (20%) sudionik nije uopće upoznat sa prevencijom osteoporoze. Navedeno je prikazano u grafikonu 5.3.7.



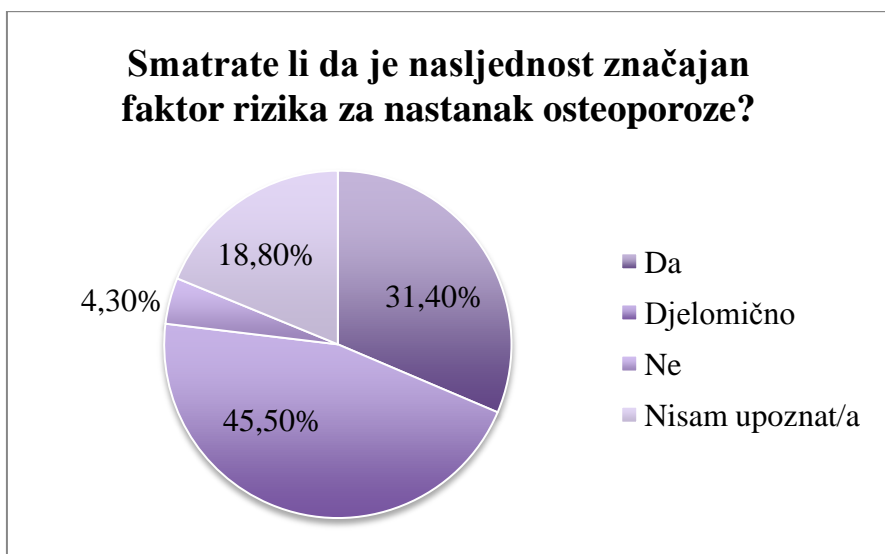
Grafikon 5.3.7 Raspodjela sudionika prema informiranosti o prevenciji osteoporoze (Izvor: autor)

Na pitanje o mjerama prevencije sudionici su imali na izbor više odgovora, pa tako najveći broj sudionika smatra da su najznačajnije mjere prevencije osteoporoze prehrana (178 odgovora) i tjelovježba (171 odgovor). Najmanje ih se opredijelilo za dodatke prehrani (115 odgovora). Gledajući pojedinačne odgovore, primijećeno je kako je vrlo mali broj sudionika odabrao sve mjere prevencije u svojim odgovorima, iako su svi navedeni odgovori jedna od mjera. Navedeno je prikazano u grafikonu 5.3.8.



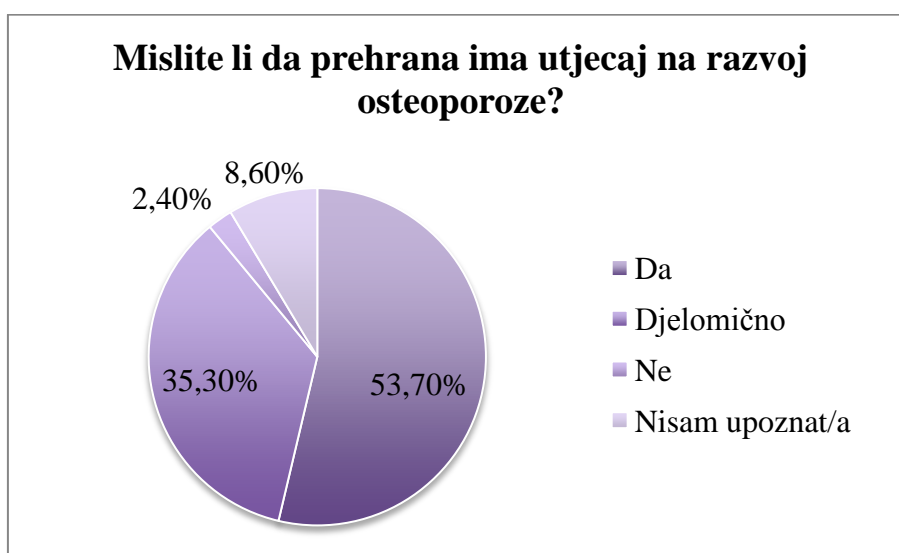
Grafikon 5.3.8 Raspodjela sudionika prema mjerama prevencije i mišljenje o mjerama (Izvor: autor)

Od ukupnog broja sudionika, 196 (76,86%) smatra kako je nasljednost bitan faktor kod nastanka osteoporoze, dok njih 11 (4,3%) smatra da nasljednost nije bitna kod nastanka i prevencije osteoporoze. Podatci su prikazani u grafikonu 5.3.9.



*Grafikon 5.3.9 Raspodjela sudionika prema mišljenju o nasljednosti kao značajnom faktoru (Izvor: autor)*

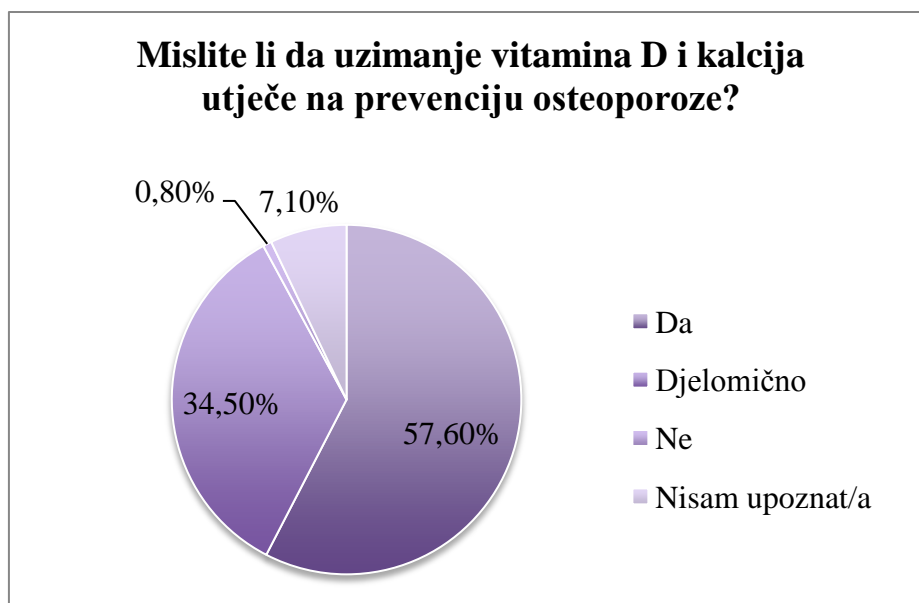
Veći broj sudionika, njih 137 (53,7%) smatra da prehrana utječe na razvoj osteoporoze, dok njih 6 (2,4%) smatra da ne utječe. Danas je opće poznata činjenica kako prehranom možemo prevenirati čitav niz bolesti, među njima također i osteoporoza. Podatci su prikazani u grafikonu 5.3.10.



*Grafikon 5.3.10 Raspodjela sudionika prema mišljenju o prehrani kao faktoru koji utječe na razvoj osteoporoze (Izvor: autor)*

Od ukupno 255 sudionika u istraživanju, 147 (57,6%) ih smatra kako uzimanje vitamina D i kalcija utječe na prevenciju osteoporoze, 88 (34,5%) sudionika smatra da djelomično utječe, 18

(7,1%) ih nije poznato sa činjenicom, dok 2 (0,8%) sudionika misle kako uzimanje vitamina D i kalcija ne utječe na prevenciju osteoporoze. Podatci su prikazani u grafikonu 5.3.11.



*Grafikon 5.3.11 Raspodjela sudionika prema uzimanju vitamina D i kalcija kao mjerama prevencije (Izvor: autor)*

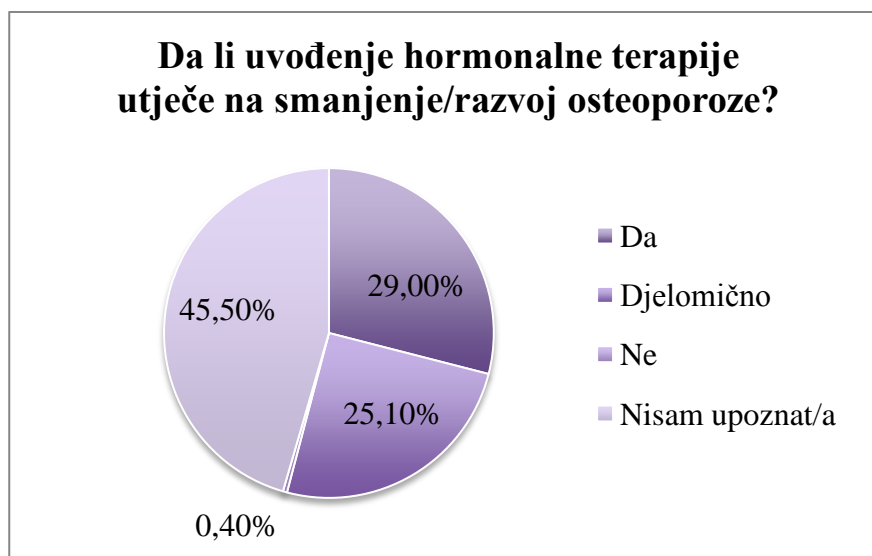
Prema ispitivanju vidimo da 93,3% sudionika smatra da su žene u većem riziku od nastanka osteoporoze, dok 6,7% smatra da su to muškarci. Podatci su prikazani u grafikonu 5.3.12.



*Grafikon 5.3.12 Raspodjela sudionika prema riziku nastanka osteoporoze ovisno o spolu (Izvor: autor)*

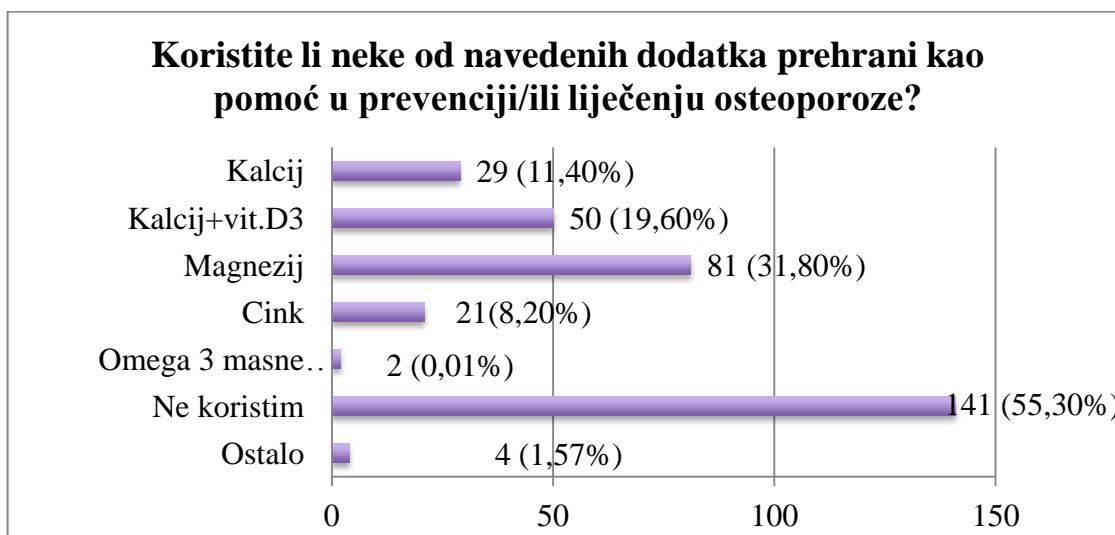
Na pitanje o nadomjesnoj hormonskoj terapiji čak 45,5% sudionika nije poznato da li terapija smanjuje rizik od nastanka osteoporoze, 29% ih smatra da smanjuje, dok 25,1% smatra

da nadomjesna hormonska terapija djelomično smanjuje rizik od nastanka osteoporoze. Podatci su prikazani u grafikonu 5.3.13.



*Grafikon 5.3.13 Raspodjela sudionika prema mišljenju o uvođenju hormonalne terapije na smanjenje razvoja osteoporoze (Izvor: autor)*

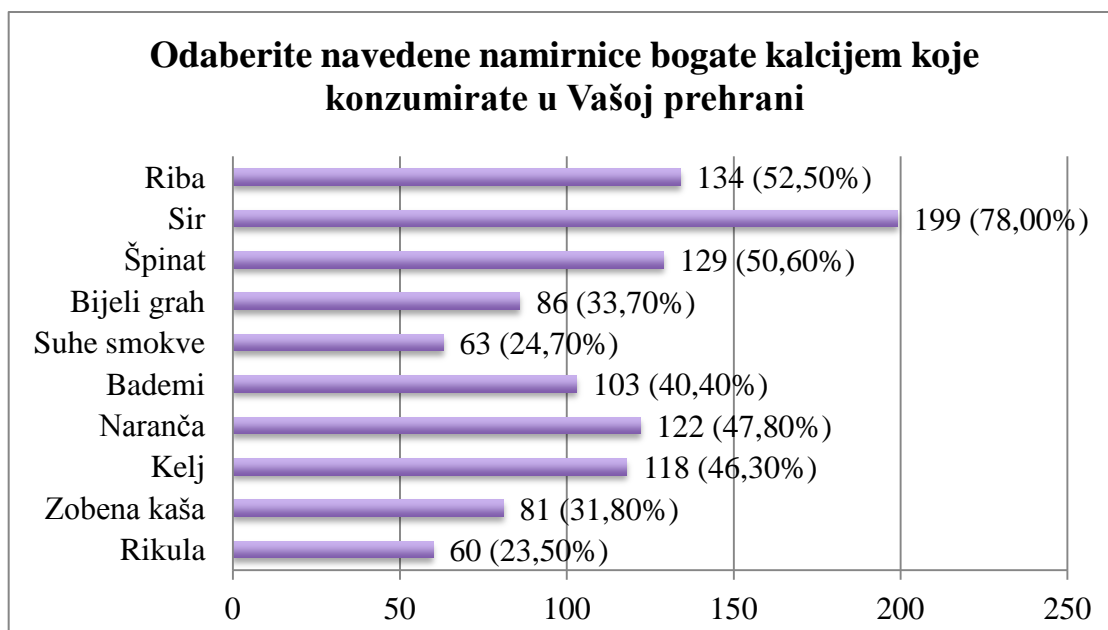
Na pitanje o dodatcima prehrani sudionici istraživanja mogli su odabrati više ponuđenih odgovora. Najveći broj sudionika ne koristi dodatke prehrani, njih 144, iako smo kroz prošla pitanja saznali kako ih većina smatra kako su bitni u prevenciji osteoporoze. Kalcij koristi samo 11,4% sudionika, odnosno njih 29, kalcij s D3 vitaminom koristi 19,6%, odnosno 50 sudionika, dok magnezij koristi 31,8%, odnosno 81 sudionik. Navedeno prikazano u grafikonu 5.3.14.



*Grafikon 5.3.14 Raspodjela sudionika prema dodatcima prehrani koje koriste kao pomoć prevenciji osteoporoze (Izvor: autor)*

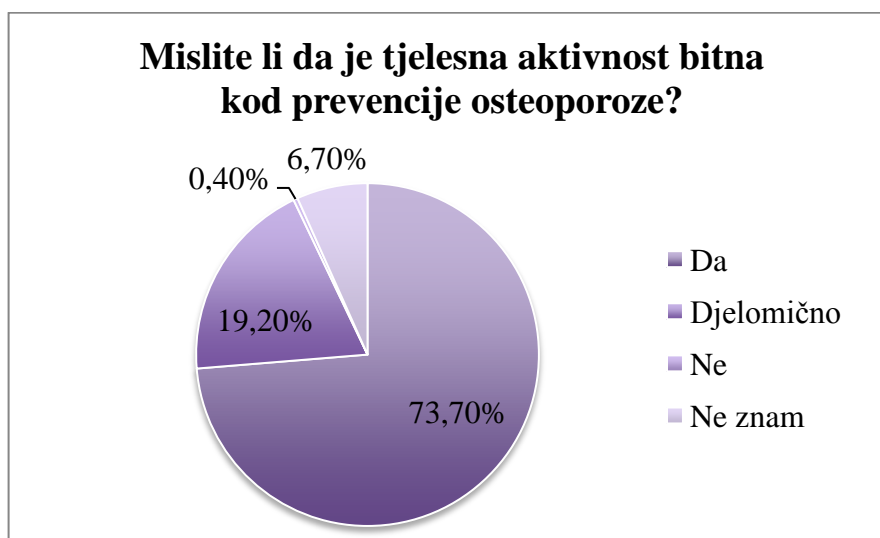
Na pitanje koje namirnice bogate kalcijem konzumiraju u svakodnevnoj prehrani sudionici su također mogli odabrati više ponuđenih odgovora. Iz grafikona možemo vidjeti kako najviše

sudionika konzumira sir (199), ribu (134), špinat (129) i naranče (122). Rezultati su prikazani u grafikonu 5.3.15.



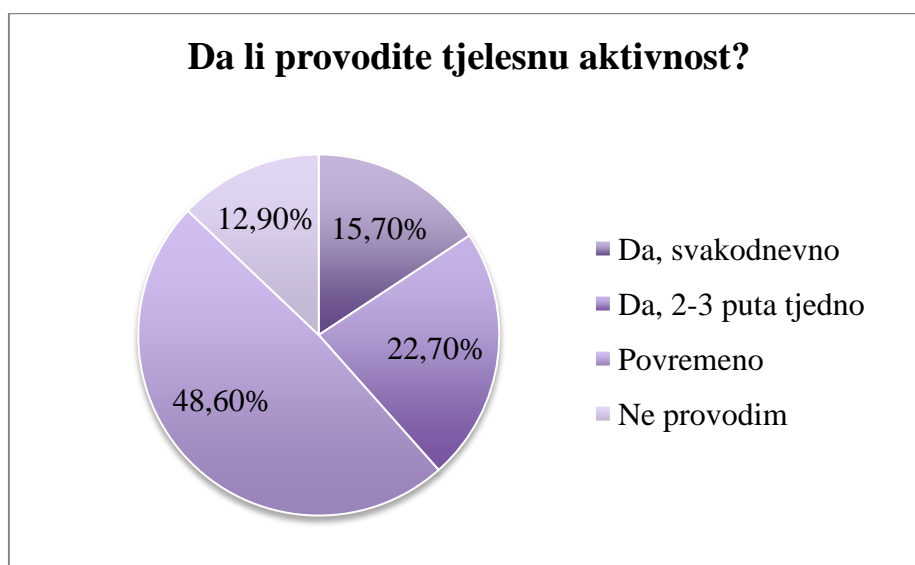
*Grafikon 5.3.15 Raspodjela sudionika prema namirnicama bogatim kalcijem koje ispitanici konzumiraju (Izvor: autor)*

Grafikon 5.3.16. prikazuje kako 73,7%, njih 188, sudionika smatra da je tjelesna aktivnost bitna kod prevencije osteoporoze, dok ih 19,2%, njih 49, smatra kako je djelomično bitna dok ih samo 6,7%, njih 17, misli kako tjelesna aktivnost nije bitna u prevenciji.



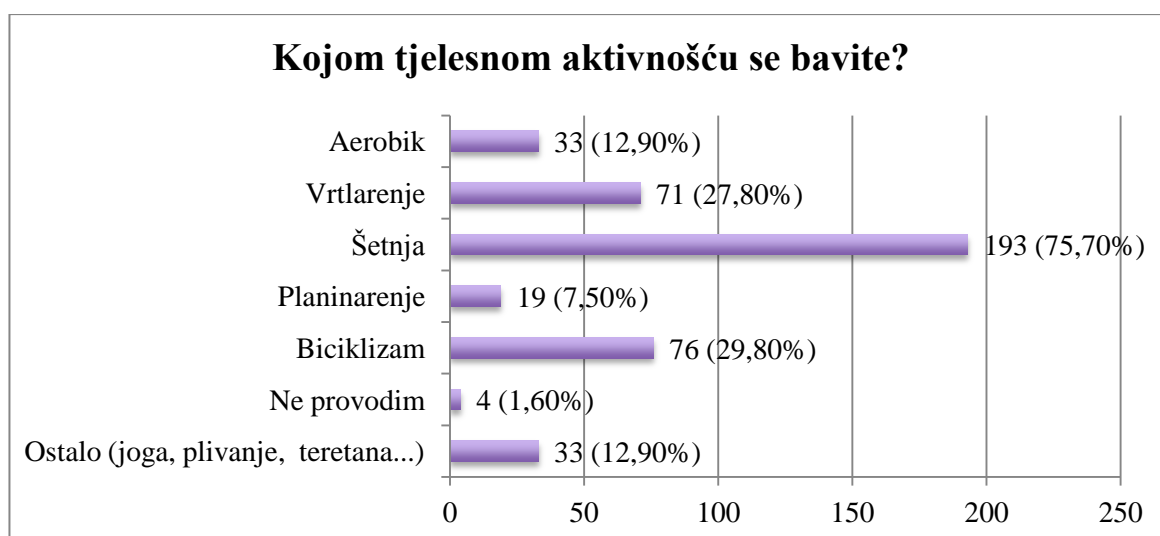
*Grafikon 5.3.16. Raspodjela sudionika prema mišljenju o važnosti tjelesne aktivnosti kod prevencije osteoporoze (Izvor: autor)*

Iako 235 sudionika smatra kako provođenje tjelesne aktivnosti jest mjera prevencije, svega njih 98 provodi tjelesnu aktivnost redovito, odnosno svakodnevno (40) ili preporučeno 2 do 3 puta tjedno (58). Prikazano u grafikonu 5.3.17.



*Grafikon 5.3.17 Raspodjela sudionika prema provođenju tjelesne aktivnosti  
(Izvor: autor)*

Na pitanje kojom tjelesnom aktivnošću se bave, sudionici su mogli odabrati više odgovora i također dodati aktivnost koja nije bila navedena u odgovorima. Najviše je odgovora za šetnju, 193, zatim zabiciklizam 76, 71 za vrtlarjenje, aerobik i ostalo 33 odgovora, te planinarenje 19. Prikazano grafikonom 5.3.18.



*Grafikon 5.3.18 Raspodjela sudionika prema tjelesnoj aktivnosti kojom se bave  
(Izvor: autor)*

## 6. Rasprava

Provedenim istraživanjem dobiven je uvid o znanju opće populacije o osteoporozi, o tome gdje najviše dobivaju informacije i koliko su upoznati s mjerama prevencije osteoporoze te da li ih primjenjuju.

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 255 osoba, od toga 232 osobe ženskog spola (91%) i 23 osobe muškog spola (9%). Ovakva raspodjela je očekivana jer su žene više zainteresirane za temu osteoporoze u donosu na muškarce. Osim toga smatra se da od osteoporoze obolijevaju više žene.

Sudionici istraživanja u najvećem broju su bile mlade osobe u dobi od 25 do 40 godina, njih 123, odn. 48,2%. Nakon toga, slijede osobe u dobnoj skupini od 40 do 55 godina, njih 65, odnosno 25,5%, zatim u dobnoj skupini od 55 do 70 godina sudjelovalo je 37 osoba (14,5%). U dobnoj skupini od 18 do 25 godina bila su 22 (8,6%) sudionika, a u dobnoj skupini 70 godina i više sudjelovalo je samo 8 sudionika, odn. 3,2%.

Od ukupnog broja ispitanika najviše ih ima završenu srednju školu 142 (56,7%), VŠŠ 34 ispitanika (13,3%), VSS 52 ispitanika (20,4%), a osnovnu školu 27 ispitanika (10,6%). U urbanom području živi ih 60,4%, dok ih 39,6% živi u ruralnom području. S pojmom osteoporoze upoznato je 187 ispitanika (73,3%), djelomično ih je upoznato 66 (25,9%), a dva ispitanika nisu upoznati s pojmom (0,8%). Rezultat, da su skoro svi ispitanici upoznati sa osteoporozom, ne čudi s obzirom na čestu pojavnost osteoporoze, tako da su se gotovo svi susreli barem s jednom osobom koja boluje od osteoporoze, bilo da je to član obitelji, netko od rodbine ili kućnih prijatelja.

Informacije o osteoporozi ispitanici su najviše dobili putem medija (TV, radio, novine) 31,8% te gotovo podjednako od stručnog osoblja (24,7%) i putem interneta (23,1%), dok je njih 20,4% informacije dobilo od člana obitelji/prijatelja. U ispitivanju provedenom u Republici Sloveniji koje je proveo Branko Kos pod nazivom "Osvešćenost žensk pri prepoznavanju in zdravljenju osteoporoze" 72% ispitanika je dobilo informacije iz medija, informacije dobivene od stručnog osoblja 31% te od člana obitelji ili prijatelja 22%. Iz dobivenih rezultata možemo zaključiti kako je podatak da je samo 24,7% sudionika dobio informacije od stručnog osoblja zabrinjavajući te da je potrebno puno više ulagati u promociju zdravlja i zdravstvenog rada.

Na pitanje o mjerama prevencije osteoporoze (s mogućnošću odabira više odgovora) najviše ispitanika odabralo je prehranu 178 odgovora, zatim slijedi tjelovježba sa 171 odgovorom, rana dijagnostika 142 te 115 odgovora dodaci prehrani. Budući da su sudionici prepoznali mjere prevencije potvrđujemo prvu hipotezu koja je glasila: "Sudionici će prepoznati mjere prevencije osteoporoze."

Istraživanja provedena u Sjedinjenim Američkim Državama pokazala su nizak stupanj znanja o osteoporozi, kako među muškarcima tako i među ženama, a također i među osobama s povećanim rizikom za nastanak osteoporoze (zbog starosti, genetske predispozicije, osobe koje primaju kemoterapije te ostale lijekove koje utječu na nastanak osteoporoze). U provedenom istraživanju čak 56,9% ispitanika je djelomično upoznato sa prevencijom osteoporoze, a 20% ih uopće nije upoznato sa prevencijom osteoporoze [17]. Prevencija je najbolji lijek protiv osteoporoze s naglaskom na primarno djelovanje.

U vrijeme rasta i razvoja koštanog sustava pa sve do trećeg desetljeća života, nasljedni faktori, tjelesna aktivnost i prehrana bogata kalcijem i/ili uzimanje nadomjestaka kalcijem odlučujući su za postizanje maksimalne veličine koštane mase. U provedenom istraživanju 31,4% ispitanika smatra da je nasljednost značajni faktor za nastanak osteoporoze, a čak 45,5% smatra ih da je nasljednost djelomično značajna, dok ih 23% nije upoznato sa činjenicom nasljeđa, povezanošću nastanka osteoporoze i nasljednog faktora.

Na pitanje da li su žene ili muškarci u većem riziku od nastanka osteoporoze 238 ispitanika odgovorilo je da misle kako su u većem riziku žene, dok ih je 17 napisalo da su muškarci u većem riziku. Ovim rezultatom potvrđujemo petu hipotezu. U istraživanju iz 2013. godine koje je proveo dr. Saša Magaš, "Rizični čimbenici osteoporoze", navedeno je da u svijetu od osteoporoze boluje 25 mil. žena i 12 mil. Muškaraca[18]. Iako su žene u većem riziku od nastanka osteoporoze niti postotak muškaraca oboljelih sigurno nije zanemariv.

U provedenom istraživanju 53,7% ispitanika misli da prehrana ima utjecaj kod nastanka osteoporoze, dok ih 35,3% smatra da je prehrana djelomično bitna za nastanak osteoporoze. Kod konkretnog pitanja o uzimanju vitamina D i kalcija, odgovori su gotovo jednaki kao i na prethodnom pitanju, 57,6% ispitanika misli da uzimanje vitamina D i kalcija utječe na prevenciju osteoporoze, 34,5% ih misli da djelomično utječe, dok ih 7,9% kaže da ne znaju.

U istraživanju se čak 55,3% (141) ispitanika izjasnilo kako ne koristi nikakve dodatke prehrani. Na pitanje je bilo moguće odabrati više ponuđenih odgovora te je tako 50 ispitanika odgovorilo da kao dodatak prehrani koristi kalcij sa dodatkom vitamina D, 29 ispitanika je odgovorilo da koristi samo kalcij, magnezij koristi 89 ispitanika. Ispitanici su pod „ostalo“ dodali da koriste još i omegu 3, bakar te multivitamine.

Mnoga istraživanja su dokazala da prehrana ima veliki utjecaj na razvoj osteoporoze i to kroz cijeli život, u doba odrastanja dostatan unos kalcija i vitamina D utječu na rast i razvoj koštanog sustava dok u kasnijoj životnoj dobi utječe na prevenciju odnosno očuvanje dostatne količine kalcija i vitamina D u kostima. Kalcij i vitamin D važan su sastavni dio prevencije i liječenja osteoporoze, odnosno prevencije gubitka koštane mase. Preporučuje se da žene u postmenopauzi unose 1000 do 1500mg kalcija dnevno.



Unos kalcija u starijih osoba potpomaže mineralizacija novostvorenog koštanog matriksa. Preporučeni dnevni unos najbolje je unijeti prehranom u organizam, a ako to nije moguće najbolje bi bilo dodati suplemente kalcija. Vitamin D važan je za regulaciju homeostaze kalcija i za očuvanje koštane mase. Cink pojačava djelovanje vitamina D, te doprinosi većoj apsorpciji kalcija. Deficit cinka može dovesti do slabljenja i lomljivosti kosti. Magnezij je mineral koji je također bitan u prevenciji gubitka koštane mase. Magnezij pomaže u prevenciji osteoporoze, sudjeluje u mnogo enzimskih reakcija u stanicama koje imaju utjecaj na gustoću kosti te je potreban kod formiranja kosti, također služi i kao regulator kalcija [19].

Pretpostavka druge hipoteze bila je da će sudionici koji smatraju da je tjelesna aktivnost bitna preventivna mjera kod osteoporoze biti više tjelesno aktivni. Provedenim istraživanjem doznali smo kako 188 ispitanika tjelesnu aktivnost smatra bitnom u prevenciji osteoporoze, 49 ispitanika smatra da je tjelesna aktivnost djelomično bitna u prevenciji, a 17 ih ne zna da je bitna. Od toga, samo njih 40 svakodnevno provodi tjelesnu aktivnost, 58 ispitanika tjelesnu aktivnost provodi 2 do 3 puta tjedno, 124 povremeno, a 33 ispitanika ne provodi nikakvu tjelesnu aktivnost. Ovim rezultatima se druga hipoteza odbacuje.

Ispitanici su na pitanje o konzumiranju namirnica bogatih kalcijem u svojoj prehrani mogli odabrati više ponuđenih odgovora. Najviše ispitanika odabralo je sir, njih 199, slijedi riba koju je odabralo 134 ispitanika, špinat je odabralo 129 ispitanika, naranču 122, kelj 118, dok ih je najmanje odabralo suhe smokve, samo 63 ispitanika. Međutim, gledajući pojedinačne odgovore došli smo do spoznanja da sudionici najviše konzumiraju 3 do 4 namirnice navedene u grafikonu 6.3.15. te dolazimo do zaključka kako sudionici koriste premalo namirnica bogatih kalcija u svojoj prehrani. Time se odbacuje treća hipoteza.

Četvrta hipoteza pretpostavlja kako će osobe koje smatraju da su dodaci prehrani bitni kod prevencije osteoporoze iste dodatke i koristiti kao mjeru prevencije. Iz grafikona 6.3.8 vidimo da 115 sudionika smatra da su dodatci prehrane mjera prevencije, a iz grafikona 6.3.14 vidimo kako 141 sudionik ne koristi nikakve dodatke prehrani. Četvrt ahipoteza se ovim rezultatima odbacuje.

Na pitanje kojom tjelesnom aktivnošću se ispitanici bave, a bilo je moguće odabrati više odgovora, najviše su odabrali šetnju, 193 ispitanika, zatim biciklizam, 76 ispitanika, vrtlarenje 71 ispitanik, 33 aerobik i 19 planinarenje. Pod opcijom „ostalo“ najviše ispitanika napisalo je da se bave jogom, plivanjem te vježbanjem u teretani. Tjelesna aktivnost dokazano povećava masu kosti u doba rasta i razvoja, a osobito je bitna za postizanje vršne mase. Kod starijih osoba tjelesna aktivnost ima manje djelovanje, no svakako se preporučuje jer uz ostale mjere prevencije osteoporoze usporava ili zaustavlja gubitak koštane mase. Tjelesna aktivnost povećava i mišićnu snagu i koordinaciju, te smanjuje rizik od pada, a samim time i prijeloma kosti kod starije populacije [7].

Šetnju kao oblik tjelesne aktivnosti odabralo je najviše ispitanika, 193, istraživanjem koje su proveli Ailinger i njezine kolege (2003.), zaključili su da hodanje ima korist za kardiovaskularni sustav i općenito je prepoznato kao "dobro za zdravlje", ali malo je dokaza da ima povoljan učinak na gustoću kostiju[20]. U istraživanju koje su proveli Guadalupe-Grau, Fuentes, Guerra&Calbet (2009.) pod nazivom "Excerciseand bone massinadults" pokazalo se da pozitivne rezultate na zdravlje kostiju imaju samo slučajevi vježbanja visokog intenziteta ili vježbanja s utezima[21].

## 7. Zaključak

Osteoporoza je kronična, sistemska progresivna bolest koštanog sustava, karakterizirana smanjenom gustoćom kosti i promjenama mikroarhitekture, što uzrokuje povećanu lomljivost kosti (najčešće bedrene kosti, kralješka i palčane kosti) i sklonost prijelomima na minimalnu traumu. Osteoporoza je bolest sa visokim stupnjem smrtnosti u prvoj godini nakon prijeloma kuka kod starijih bolesnika.

Prevenција osteoporoze od osobitog je značaja u smanjenju rizika prijeloma. Cilj prevencije osteoporoze jest postići što veću koštanu masu tijekom rasta i razvoja. Prevencija osteoporoze se može postići na dva načina: nefarmakološki i farmakološki. Prevenciju osteoporoze potrebno je započeti što prije, kako bi se usporio gubitak kosti i smanjio rizik od nastanka prijeloma. Također, rano dijagnosticiranje omogućava prevenciju i praćenje.

U provedenom istraživanju sudjelovalo je ukupno 255 osoba, od toga 232 osobe ženskog spola (91%) i 23 osobe muškog spola (9%). Ovakva raspodjela je očekivana jer su žene više zainteresirane za temu osteoporoze u donosu na muškarce. Osim toga smatra se da od osteoporoze obolijevaju više žene. Provedenim istraživanjem dobiven je uvid o znanju opće populacije o osteoporozi, o tome gdje najviše dobivaju informacije i koliko su upoznati sa mjerama prevencije osteoporoze i da li ih primjenjuju. Iz dobivenih rezultata možemo zaključiti kako je zabrinjavajući podatak da je samo 24,7% sudionika dobilo informacije od stručnog osoblja, te da je potrebno puno više ulagati u promociju zdravlja i zdravstvenog rada.

Edukacija pacijenata je esencijalna komponenta sestrinskog procesa zdravstvene njege. Podatci pokazuju da je ishod mnogo bolji kada je pacijent dovoljno informiran o svojoj bolesti i liječenju. Medicinske sestre imaju odgovornost prema pacijentima ne samo u zadovoljavanju njihovih osnovnih ljudskih potreba, već i u edukaciji koja je kompleksna s obzirom na to da pacijenti dolaze iz različitih socioekonomskih i etničkih sredina te imaju različite prioritete u samom procesu zdravstvene njege[14].

Sestrinstvo je danas prepuno prepreka, ali i prilika za aktivnim sudjelovanjem u unaprjeđenju sestrinske prakse. Medicinske sestre trebalo bi poticati na cjeloživotno učenje i korištenje niza dostupnih alata - poput elektroničkih medija, seminara, sestrinskih skupova, koji će olakšati put kontinuirane edukacije cjelokupne i rizične populacije.

## 8. Literatura

- [1] I. Nejašmić, A. Toskić: Starenje stanovništva u Hrvatskoj - sadašnje stanje i perspektive, Hrvatski geografski glasnik, 75/1, 2013., str. 89-110
- [2] J. Korner, et al.: Distal humerus fractures in elderly patients: results after open reduction and internal fixation, Osteoporosis Int, 16, 2005., str. 73-79
- [3] D. Reihe: Orthopädie und Unfallchirurgie. 6. Auflage, Thieme, 2009, str. 144-150; D. Bobinac, Osteoporoza i vitamin D. Edicija Magna, Rijeka, 16(27), 2010., str. 16-27, 47-48
- [4] Narodni list, Osteoporoza - bolest od koje najčešće boluju žene, ali i muškarci, <http://www.narodni-list.hr/posts/339505002> dostupno 25.08.2018.
- [5] A. Marušić: Anatomija čovjeka, Medicinska naklada, 2002.
- [6] Praktikum iz Biologije II. Vježba br. 3. Vezivno tkivo, <https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/> dostupno 25.08.2018.
- [7] S. Klobučar Majanović, Ž. Crnčević Orlić, D. Jurišić Eržen et al.: Terapijski pristup osteoporozi, Medicina Fluminensis, Vol. 47, No. 3, 2011., str. 233-245, <https://hrcak.srce.hr/71750> dostupno 25.08.2018.
- [8] J. Compston, C. Bowering, A. Cooper, et al.; National Osteoporosis Guideline Group. Diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and older men in the UK: National Osteoporosis Guideline Group (NOGG) update 2013. Maturitas. 2013., Aug; Volume 75, str. 392-396, [https://www.maturitas.org/article/S0378-5122\(13\)00176-X/fulltext](https://www.maturitas.org/article/S0378-5122(13)00176-X/fulltext) dostupno 25.08.2018.
- [9] T. Vrga: Osteoporoza, 2016., <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/27762/Osteoporoza.html> dostupno 25.08.2018.
- [10] K. Kuna, A. M. Stojić: Novosti u liječenju osteoporoze u postmenopauzi, 2017., <http://www.plivamed.net/aktualno/clanak/13216/Novosti-u-lijecenju-osteoporoze-u-postmenopauzi.html> dostupno 25.08.2018.
- [11] Hrvatski konsenzus o osteoporozi, 4. hrvatski kongres o osteoporozi, Cavtat, 14.-18. ožujka 2007., Smjernice za dijagnostiku, prevenciju i liječenje osteoporoze (temeljene na EBM), [http://www.osteoporoza.hr/wpcontent/uploads/2013/09/Smjernice\\_Opatija2013\\_v5.pdf](http://www.osteoporoza.hr/wpcontent/uploads/2013/09/Smjernice_Opatija2013_v5.pdf) dostupno 25.08.2018.
- [12] G. Fučkar: Proces zdravstvene njege, Zagreb, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1992.

- [13] N. Hrastinski, M. Salopek: Edukacija bolesnika i obitelji, Hrvatski časopis za javno zdravstvo 2008., 4(14). <http://hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/1048/1006> dostupno 25.08.2018.
- [14] International Nurses Association: A Guide to Patient Teaching and Education in Nursing, March 18, 2015., <https://inanurseblog.wordpress.com/2015/03/18/a-guide-to-patient-teaching-and-education-in-nursing/> dostupno 25.08.2018.
- [15] N. Aghakhani, H. Sh. Nia, H. Ranjbar, N. Rahbar, Z. Beheshti: Nurses' attitude to patient education barriers in education alhospitalsof Urmia University of Medical Sciences, Iran J Nurs Midwifery Res. 2012., Jan-Feb; 17(1): str.12–15., <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3590688/> dostupno 25.08.2018.
- [16] V. Fontana, R. Katačić: Dijetoterapija osteoporozе - Zdrava Istra, [http://zdrava-sana.istra-istria.hr/uploads/media/Dijetoterapija\\_osteoporozе.pdf](http://zdrava-sana.istra-istria.hr/uploads/media/Dijetoterapija_osteoporozе.pdf) dostupno 25.08.2018.
- [17] Smeltzer, S.C., & Qi, B.B. (2014) Practical implications for nurses caring for patients being treated for osteoporosis. Nursing: Research & Reviews: 4, 19-33
- [18] dr. Magaš Saša: Rizični čimbenici osteoporozе; Medix, 104/105, 2013., <https://www.medix.hr/rizicni-cimbenici-osteoporozе> dostupno 03.06.2019.
- [19] Tursunović A., Jašić M., Mutapčić L., Selmanović S., Pranjić N.: Prehrana i dodatci prehrani u prevenciji osteopenije i osteoporozе kod žena u menopauzi; Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku, 5 (2), 2016., str. 67-72
- [20] Ailinger, R.L., Braun, M. A., Lasus, H., & Whitt, K. (2005). Factors in influencing osteoporosis knowledge: a community study. J. Community Health Nurs; 22(3), 135-142
- [21] Guadalupe-Grau A., Fuentes T., Guerra B. & Calbet J. A.: Exercise and Bone Mass in Adults; Sports Medicine, 39(6), 2009., str. 439-468.
- [22] Sindik J.: Metode podučavanja bolesnika (zbirka nastavnih tekstova), [http://www.unidu.hr/datoteke/172izb/J. Sindik - Metode poducavanja bolesnika.pdf](http://www.unidu.hr/datoteke/172izb/J._Sindik_-_Metode_poducavanja_bolesnika.pdf) dostupno 03.06.2019.
- [23] Bolanča S., Izlaganje sa znanstvenog skupa/Conference paper, ISSN 0352-3810, Hrvatsko društvo za osteoporozu, Šalata 11, Zagreb, Mjesto i uloga edukacijskih programa u prevenciji i suvremenom zbrinjavanju osteoporozе, 10.03.2000., <https://hrcak.srce.hr/140702> dostupno 03.06.2019.

## 9. Popis slika i grafikona

<i>Slika 2.1.1</i>	Kanalići između lamela međustanične tvari; Izvor: Praktikum iz Biologije II. Vježba br. 3. Vezivno tkivo, <a href="https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/">https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/</a> dostupno 25.08.2018.....	4
<i>Slika 2.1.2</i>	Makroskopska građa koštanog tkiva; Izvor: Praktikum iz Biologije II. Vježba br. 3. Vezivno tkivo, <a href="https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/">https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/</a> dostupno 25.08.2018.....	4
<i>Slika 2.1.3</i>	Poprečni presjek koštanog tkiva: a) osteon; b) Volkmannov kanal; c) lamela; d) Haversov kanal; Izvor: Praktikum iz Biologije II. Vježba br. 3. Vezivno tkivo, <a href="https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/">https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/</a> dostupno 25.08.2018.....	5
<i>Slika 2.1.4</i>	Shema strukture kosti; Izvor: Praktikum iz Biologije II. Vježba br. 3. Vezivno tkivo, <a href="https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/">https://www.docsity.com/sr/vezivno-tkivo-vezbe-biologija-2-biologija-pmf/301208/</a> dostupno 25.08.2018.....	6
<i>Slika 3.1</i>	Primjer zdrave kosti i osteoporoze kostiju; Izvor: Lumbalis, Osteoporoza, 08.08.2013. <a href="http://lumbalis.net/2013/08/08/osteoporoza/">http://lumbalis.net/2013/08/08/osteoporoza/</a> dostupno 25.08.2018.....	7
<i>Slika 3.3.1</i>	Denzitometrija; Izvor: Diagnose Zentrum Brigittenau, Mjerenje gustoće kostiju (denzitometrija), <a href="http://www.dzb.at/wp-content/uploads/2011/03/kdm1.jpg">http://www.dzb.at/wp-content/uploads/2011/03/kdm1.jpg</a> dostupno 25.08.2018.....	9
<i>Grafikon 5.3.1</i>	Spolna raspodjela sudionika istraživanja.....	20
<i>Grafikon 5.3.2</i>	Raspodjela sudionika istraživanja po dobnim razredima.....	20
<i>Grafikon 5.3.3</i>	Raspodjela sudionika istraživanja po stupnju obrazovanja.....	21
<i>Grafikon 5.3.4</i>	Raspodjela sudionika istraživanja po mjestu stanovanja.....	21
<i>Grafikon 5.3.5</i>	Raspodjela sudionika istraživanja prema poznavanju pojma osteoporoza.....	22
<i>Grafikon 5.3.6</i>	Raspodjela sudionika prema informiranosti o pojmu osteoporoza.....	22
<i>Grafikon 5.3.7</i>	Raspodjela sudionika prema informiranosti o prevenciji osteoporoze.....	23
<i>Grafikon 5.3.8</i>	Raspodjela sudionika prema mjerama prevencije i mišljenju o mjerama.....	23
<i>Grafikon 5.3.9</i>	Raspodjela sudionika prema mišljenju o nasljednosti kao značajnom faktoru.....	24

Grafikon 5.3.10	Raspodjela sudionika prema mišljenju o prehrani kao faktoru koji utječe na razvoj osteoporoze.....	24
<i>Grafikon 5.3.11</i>	Raspodjela sudionika prema uzimanju vitamina D i kalcija kao mjerama prevencije .....	25
<i>Grafikon 5.3.12</i>	Raspodjela sudionika prema riziku nastanka osteoporoze ovisno o spolu.....	25
<i>Grafikon 5.3.13</i>	Raspodjela sudionika prema mišljenju o uvođenju hormonalne terapije na smanjenje razvoja osteoporoze.....	26
<i>Grafikon 5.3.14</i>	Raspodjela sudionika prema dodatcima prehrani koje koriste kao pomoć prevenciji osteoporoze.....	26
<i>Grafikon 5.3.15</i>	Raspodjela sudionika prema namirnicama bogatim kalcijem koje ispitanici konzumiraju .....	27
<i>Grafikon 5.3.16</i>	Raspodjela sudionika prema mišljenju o važnosti tjelesne aktivnosti kod prevencije osteoporoze.....	27
<i>Grafikon 5.3.17</i>	Raspodjela sudionika prema provođenju tjelesne aktivnosti.....	28
<i>Grafikon 5.3.18</i>	Raspodjela sudionika prema tjelesnoj aktivnosti kojom se bave.....	28

# Prilozi

## Anketni upitnik

1. Spol
  - Žensko
  - Muško
2. Dob
  - do 25 god.
  - 26-40 god.
  - 41-55 god.
  - 56-70 god.
  - 70 god. i više
3. Stupanj obrazovanja
  - Osnovna škola
  - SSS
  - VŠS
  - VSS
4. Vaše mjesto stanovanja?
  - Urbano područje
  - Ruralno područje
5. Da li ste upoznati sa pojmom osteoporoza?
  - Da
  - Djelomično
  - Nisam upoznat/a
6. Ukoliko imate informacije o osteoporozi, odakle ste ih dobili?
  - Člana obitelji/prijatelja
  - Internet
  - Medija (TV, radio, novine)
  - Stručnog osoblja (liječnik, medicinska sestra, farmaceut, nutricionist i sl.)
7. Da li ste upoznati sa prevencijom osteoporoze?
  - Da
  - Djelomično
  - Nisam upoznat/a



8. Što bi po Vašem mišljenju bile mjere prevencije od osteoporoze?

- Tjelovježba
- Prehrana
- Dodatci prehrani
- Rana dijagnostika

9. Smatrate li da je nasljednost značajan faktor rizika za nastanak osteoporoze?

- Da
- Djelomično
- Ne
- Nisam upoznat/a

10. Mislite li da prehrana ima utjecaj na razvoj osteoporoze?

- Da
- Djelomično
- Ne
- Nisam upoznat/a

11. Mislite li da uzimanje vitamina D i kalcija utječe na prevenciju osteoporoze?

- Da
- Djelomično
- Ne
- Nisam upoznat/a

12. Tko je po Vašem mišljenju u većem riziku od nastanka osteoporoze?

- Žene
- Muškarci

13. Da li uvođenje hormonalne terapije utječe na smanjenje/razvoj osteoporoze?

- Da
- Djelomično
- Ne
- Nisam upoznat/a

14. Koristite li neke od navedenih dodatka prehrani kao pomoć u prevenciji/ili liječenju osteoporoze?

- Kalcij
- Kalcij+vitaminD3
- Magnezij
- Cink

- Omega 3 masne kiseline
- Ne koristim
- Ostalo (ABC plus, Bakar, Selen, Multivitamine i minerale, Omega 3)

15. Molim Vas odaberite navedene namirnice bogate kalcijem koje konzumirate u Vašoj prehrani:

- Riba
- Sir
- Špinat
- Bijeli grah
- Suhe smokve
- Bademi
- Naranča
- Kelj
- Zobena kaša
- Rikula

16. Mislite li da je tjelesna aktivnost bitna kod prevencije osteoporoze?

- Da
- Djelomično
- Ne
- Ne znam

17. Da li provodite tjelesnu aktivnost?

- Da, svakodnevno
- Da, 2-3 puta tjedno
- Povremeno
- Ne provodim

18. Kojom tjelesnom aktivnošću se bavite?

- Aerobik
- Vrtlarenje
- Šetnja
- Planinarenje
- Biciklizam
- Ne provodim
- Ostalo (joga, plivanje, teratana...)



**IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, VESNA CIKAČ pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog rada pod naslovom OSTEOPOROZA I ULOGA MEDICINSKE SESTRE U PREVENCIJI OSTEOPOROZE te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

Vesna Cikač

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, VESNA CIKAČ neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog rada pod naslovom OSTEOPOROZA I ULOGA MEDICINSKE SESTRE U PREVENCIJI OSTEOPOROZE čiji sam autor/ica.

Student/ica:

Vesna Cikač

(vlastoručni potpis)