

# Prevenција i liječenje žena starije dobi oboljelih od osteoporoze

---

Hatadi, Dunja

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:122:661720>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-16**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1163/SS/2019**

**Prevenција i liječenje žena starije dobi oboljelih od  
osteoporoze**

**Dunja Hatadi, 1950/336**

Varaždin, kolovoz 2019.



# Sveučilište Sjever

Odjel za Sestrinstvo

Završni rad br. 1163/SS/2019

## Prevenција i liječenje žena starije dobi oboljelih od osteoporoze

**Student**

Dunja Hatadi, 1950/336

**Mentor**

Melita Sajko, mag. soc. geront.

Varaždin, kolovoz 2019. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Dunja Hatadi

MATIČNI BROJ 1950/336

DATUM 12.09.2019.

KOLEGIJ Zdravstvena njega starijih osoba

NASLOV RADA Prevencija i liječenje žena starije dobi oboljelih od osteoporoze

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Prevention and treatment of older women with osteoporosis

MENTOR Melita Sajko mag.soc.geront.

ZVANJE predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Marijana Neuberg, predsjednik
2. Melita Sajko mag.soc.geront., mentor
3. Nikola Bradić, dr.med., član
4. dr.sc. Irena Canjuga, zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

## Zadatak završnog rada

BROJ 1163/SS/2019

OPIS

Osteoporoza je metabolička bolest koštanog sustava koju karakterizira smanjenja mineralna gustoća i poremećena mikroarhitektura kostiju, što uzrokuje smanjenje koštane mase pa su kosti slabe, krhke i lomljive. Pojava ove bolesti znatno je češća u žena, a njezin znatan gubitak gustoće kostiju javlja se nakon menopauze. Bolest je asimptomatska sve do nastanka prijeloma, iz tog se razloga osteoporoza još naziva „tiha epidemija“. Na razvoj osteoporoze utječe niz važnih čimbenika. Posljedice pada često se manifestiraju bolovima, a uzrokuju prijelome. Najčešći prijelomi osteoporoznih kostiju su prijelomi ručnog zgloba, prijelom kralježnice i prijelom vrata bedrene kosti. Ciljevi za učinkovito liječenje osteoporoze su prevencija prijeloma, stabilizacija i povećanje koštane mase, uklanjanje simptoma prijeloma i deformiteta kosti, te unapređenje i očuvanje funkcionalne sposobnosti. Liječenje se temelji na farmakološkom i nefarmakološkom liječenju, a prevencija se provodi pomoću raznih mjera zaštite, prehrane i tjelesne aktivnosti. Pružanje zdravstvenih usluga i dovoljno dobro educiranje pacijenata o osteoporozi može imati pozitivne ishode u upravljanju osteoporozom nakon prijeloma osteoporoznih kostiju. Za potrebe rada biti će provedeno istraživanje na populaciji žena oboljelih od osteoporoze sa ciljem ispitivanja stavova, znanja i interesa vezanih uz osteoporozu, te znanja o preventivnim mjerama i liječenju bolesti.

ZADATAK URUČEN

17. 9. 2019.

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE  
SJEVER

## **Predgovor**

Zahvaljujem se mentorici Meliti Sajko, mag. soc. geront. na stručnoj pomoći, savjetima i strpljenju prilikom same realizacije ideje te na kraju i izrade završnog rada.

Posebno se želim zahvaliti svojim roditeljima na svojoj pruženoj podršci prilikom studiranja te ovaj završni rad posvećujem njima.

## Sažetak

Osteoporoza je metabolička bolest koštanog sustava koju karakterizira smanjenja mineralna gustoća i poremećena mikroarhitektura kostiju, što uzrokuje smanjenje koštane mase pa su kosti slabe, krhke i lomljive. Pojava ove bolesti znatno je češća u žena, a njezin znatan gubitak gustoće kostiju javlja se nakon menopauze. Bolest je asimptomatska sve do nastanka prijeloma, iz tog se razloga osteoporoza još naziva „tiha epidemija“. Čvrstoća kostiju gubi se zbog gubitka koštanog tkiva pri nekim težim naporima. Na razvoj osteoporoze utječe niz važnih čimbenika. Posljedice pada često se manifestiraju bolovima, a uzrokuju prijelome. Najčešći prijelomi osteoporoznih kostiju su prijelomi ručnog zgloba, prijelom kralježnice i prijelom vrata bedrene kosti. Ciljevi za učinkovito liječenje osteoporoze su prevencija prijeloma, stabilizacija i povećanje koštane mase, uklanjanje simptoma prijeloma i deformiteta kosti, te unapređenje i očuvanje funkcionalne sposobnosti. Liječenje se temelji na farmakološkom i nefarmakološkom liječenju, a prevencija se provodi pomoću raznih mjera zaštite, prehrane i tjelesne aktivnosti. Pružanje zdravstvenih usluga i dovoljno dobro educiranje pacijenata o osteoporozi može imati pozitivne ishode u upravljanju osteoporozom nakon prijeloma osteoporoznih kostiju.

U okviru završnog rada provodilo se istraživanje u udruzi „Roze“ žena oboljelih od osteoporoze. Budući su članice samo žene, istraživanje je provedeno na ženskoj populaciji. Cilj istraživanja bio je ispitati stavove, znanja i interese vezane uz osteoporozu, te znanje o preventivnim mjerama i liječenju bolesti. Dobiveni rezultati pokazuju dobro znanje vezano uz prevenciju i liječenje osteoporoze. Iako je mali broj oboljelih od osteoporoze aktivan u udruzi, većina se bavi tjelesnom aktivnošću radi prevencije bolesti i druženja.

Ključne riječi: pregradnja kosti, prevencija, liječenje, osteoporozne kosti, rizični čimbenici

## Summary

Osteoporosis is a metabolic disease of the skeletal system which is characterized by a decrease in mineral density and a disrupted microarchitecture of the bones, which in turn causes a decrease of bone mass which makes the bones weak and fragile. The disease appears more commonly in women than men and the aforementioned loss of bone density tends to appear after menopause. The disease is asymptomatic up until the appearance of a bone fracture and for that reason osteoporosis is sometimes also called the „silent epidemy“. The solidity of the bones is lost due to the wear and tear of bone tissue during some sort of heavy labor which eventually leads to a loss of the mentioned bone tissue. The development of the disease is affected by various factors. When a person suffering from this disease falls down or experiences something similar it is accompanied with pain and usually broken bones. The most common fractures of osteoporous bones are wrist fractures, spinal fractures and femoral neck fractures. The goals of effectively treating osteoporosis are as follows: prevention of fractures, stabilization and increase of bone mass, removal of symptoms of fractures and bone deformity, and advancement and preservation of the functional capability of bones. Treatment is based on pharmaceutical and non-pharmaceutical healing while prevention of the disease is carried out via various forms of protection, diet and physical activity. Providing medical services and properly educating patients about osteoporosis can have positive results in controlling the disease after the fracture of osteoporous bones occurs. The results show good knowledge regarding the prevention and treatment of osteoporosis. Although a small number of patients with osteoporosis are active in the association, most are involved in physical activity for the prevention of illness and companionship.

Keywords: bone remodeling, prevention, cure, osteoporous bones, risk factors

## Popis korištenih kratica

**BMD** Bone mineral density

Mineralna gustoća kostiju

**DXA** Apsorpciometrija s pomoću x(rentgenskih) – zraka dviju različitih energija

Metoda za mjerenje gustoće koštanog tkiva

**RTG** Rentgensko snimanje

Ovom metodom dobiva se dosta podataka kada je već došlo do prijeloma

**HNL** Hormonsko nadomjesno liječenje

Lijek koji se daje pri liječenju osteoporoze

**Mg** Miligram

**SERM** Skupina lijekova selektivnih modulatora estrogenskih receptora

**PTH** Paratireoidni hormon

**IJ** Internacionalna jedinica

Mjerna jedinica za količinu pojedine tvari, koristi se za vitamine, hormone i pojedine lijekove.





# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Osteoporoza .....	3
2.1.	Znanje o osteoporozi .....	3
2.2.	Koštano stvaranje .....	4
2.3.	Pregradnja kosti.....	4
2.4.	Slabljenje koštane strukture .....	5
2.4.1.	<i>Posljedice pada kod starijih osoba.....</i>	<i>6</i>
2.5.	Dijagnostički kriteriji .....	7
2.6.	Rizični čimbenici za nastanak osteoporoze.....	8
3.	Oblici osteoporoze .....	10
3.1.	Primarni oblik.....	10
3.2.	Sekundarni oblik .....	10
4.	Prevenција osteoporoze .....	11
4.1.	Prehrana.....	11
4.1.1.	<i>Kalcij.....</i>	<i>11</i>
4.1.2.	<i>Vitamin D.....</i>	<i>12</i>
4.1.3.	<i>Ostale hranjive tvari.....</i>	<i>13</i>
4.2.	Tjelesna aktivnost.....	13
5.	Liječenje osteoporoze .....	15
5.1.	Hormonsko nadomjesno liječenje (HNL) i estrogen.....	16
5.2.	Raloksifen (Evista).....	17
5.3.	Kalcitonin (Miacalcic).....	17
5.4.	Paratireoidni hormon (PTH).....	18
5.5.	Alendronat i risendronat.....	18
6.	Istraživački dio rada .....	20
6.1.	Cilj istraživanja .....	20
6.2.	Metode i ispitanici .....	20
7.	Rezultati .....	21
8.	Rasprava.....	29
9.	Zaključak.....	30
10.	Literatura.....	32
	Popis slika .....	34
	Popis tablica.....	35
	Popis grafikona .....	36
	Prilozi.....	37



## 1. Uvod

Osteoporozna je sistemska, metabolička bolest koštanog sustava koju karakterizira smanjena mineralna gustoća (bone mineral density – BMD) i poremećena mikro arhitektura kosti, što uzrokuje povećanu lomljivost i smanjenje koštane mase [1]. Prilikom oštećenja lokomotornog sustava smanjuje se sposobnost za fizički rad pa reumatske bolesti imaju veliko socijalno-medicinsko i ekonomsko značenje. Glavni predstavnik, među metaboličkim bolestima kostiju i zglobova koje nastaju zbog poremećaja tvari u organizmu, je osteoporozna [2]. Jedna je od najčešćih metaboličkih bolesti, a zahvaća 8% do 10% stanovništva. Uglavnom zahvaća ljude u odmakloj dobi koji su ugroženi nizom drugih kroničnih bolesti. Nakon kardiovaskularnih bolesti vodeći je zdravstveni problem prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO). Pojava bolesti znatno je češća u žena, a njezin znatan gubitak kosti započinje nakon menopauze. Patofiziologija osteoporoze je složena pa su uzroci i mehanizmi nastanka osteoporoze različiti. Značajke procesa gubljenja koštane mase i poremećaja koštane mikroarhitekture, te povećanja lomljivosti kosti su zajedničke, a to je pojačana aktivnost razgradnje kosti koja nadjačava aktivnost izgradnje kosti što uzrokuje pojačan gubitak koštane mase [3]. Temeljni proces koji pridonosi očuvanju čvrstoće i kvalitete kosti je koštana pregradnja. Rezultat ravnoteže između stvaranja i resorpcije kosti uzrokovana je osteoplastima, odnosno osteoklastima, a naziva se zdrava kost. Kada koštana resorpcija s osteoklastima prevlada nad stvaranjem kosti, dolazi do gubitka koštane mase, odnosno dolazi do osteoporoze [4].

Bolest napreduje bez simptoma sve do prvog prijeloma koji nastane prilikom manjeg napora pa se osteoporozna još naziva tiha epidemija [5]. U ranim stadijima nema vidljivih simptoma i znakova, a razvija se bezbolno tijekom više godina. Simptomi koji se pojavljuju kod prijeloma su općenito bol u leđima, gubitak tjelesne visine i pogrbljeno držanje. Prevencija nastanka osteoporoze uvelike ovisi o pravilnoj prehrani i izgradnji kostiju u mladosti. Kosti su čvršće ako imaju veću masu i gustoću, pa je tako kostur stabilniji i zdraviji. Najbolja prevencija protiv prijeloma su čvrste i zdrave kosti. Kosti kao takve smanjuju nastanak osteoporoze [6]. Smanjenja gustoća kostiju povećava rizik od prijeloma kostiju, posebno kuka, kralježnice i zglobova. Uobičajena mjesta osteoporotičnih prijeloma su ručni zglob, prijelom vrata bedrene kosti i prijelom kralježnice s time da se mogu javiti i ostali prijelomi. Prijelomi uzrokuju znatnu invalidnost i smrtnost, a samo se mali dio populacije liječi. Na samu pojavu osteoporoze utječe nekoliko važnih čimbenika na koje ne možemo djelovati i nekoliko čimbenika na koje možemo djelovati. Zahvaljujući naprednim tehnikama omogućeno je rano otkrivanje osteoporoze, prije pojave prvih simptoma ili nekih većih komplikacija. Prijelomi značajno mogu smanjiti kvalitetu života. Životni vijek je sve duži, broj starijih veći, a time i broj oboljelih raste. Od osteoporoze

boluje svaka treća žena, odnosno oko 200 milijuna žena u svijetu. Zahvaća stotine milijuna ljudi diljem svijeta, te je iz tog razloga veliki javnozdravstveni i socioekonomski problem koji uzrokuje značajan morbiditet i mortalitet [3,2,7]. Muškarci također mogu oboljeti od osteoporoze, ali je njihov gubitak koštane mase stabilniji i iznosi svega 1% godišnje. Do 65. godine gube koštanu gustoću podjednako kao i žene, a oko 75. godine najčešće jedna trećina muškaraca oboli [6].

U dijagnosticiranju osteoporoze najzahvalnija je pretraga denzitometrija (DXA) koja se smatra zlatnim standardom u dijagnostici. Denzitometrijom se određuje mineralna gustoća kosti (BMD). Vjerojatnost da će žena u postmenopauzi doživjeti osteoporotični prijelom iznosi 40%. Razlikujemo dva oblika osteoporoze, a to su primarna i sekundarna osteoporoza. Primarna osteoporoza javlja se zbog ubrzanog gubitka koštane mase kod žena nakon menopauze, a navodi se kao postmenopauzalna osteoporoza ili senilna osteoporoza kod osoba starijih od 70 do 75 godina. Posljedica čitavog niza kroničnih bolesti ili uzimanje određenih lijekova, posebice kortikosteroida, naziva se sekundarna osteoporoza. Najčešće je riječ o endokrinološkim bolestima, bolestima probavnog sustava, malignim bolestima, kroničnom uzimanju alkoholnih pića te liječenju kortikosteroidima. S obzirom da je stanovništvo sve brojnije i starije, dugotrajnost i rezultat liječenja osteoporoze postaje vrlo važan čimbenik u zadovoljenu zdravlja građana [4,8,3].

Mnogi ne znaju kakve sve rizike nosi prekomjerna tjelesna težina, kao što su rizik bolesti srca i krvnih žila. No, prekomjerna mršavost također nije dobra za zdravlje kostiju. Važno je da svakodnevna prehrana sadržava dovoljno kalorija za održavanje normalne tjelesne težine, zato što težina ima velik utjecaj na tjelesnu masu. Normalna tjelesna težina opterećuje kosti koje onda postaju dovoljno čvrste i otporne na prijelome. Za zdrave kosti i normalnu težinu najvažnija je raznolika prehrana s pravilnom raspodjelom kalorija, vitamina i minerala. Alternativni oblici liječenja ne primjenjuju se u svakodnevnom radu u zdravstvenim ustanovama kao što su bolnice jer su to postupci koji nisu znanstveno dokazani. Takvi postupci poznati su tisućama godina, no njihovi postupci ne spadaju u osnovnu zdravstvenu zaštitu, te troškovi nisu pokriveni osnovnim zdravstvenim osiguranjem. Od najpoznatijih prihvaćenih alternativnih metoda liječenja su biofeedback terapija, homeopatija i ljekovito bilje, ali niti jedna metoda nema dokazan učinak u liječenju osteoporoze. Jedna od najvažnijih činjenica jest to da je za usporavanje razvoja osteoporoze najvažnija prevencija.

Suradnja, pomoć i razumijevanje okoline, prijatelja i obitelji te redovito savjetovanje s profesionalcima medicinskih struka od velike su važnosti u borbi protiv bilo koje kronične bolesti [6].

## 2. Osteoporoza

Osteoporoza je reumatološka bolest kod koje kosti postaju slabe, krhke i sklone prijelomima. Porozne kosti opisuju proces koji se zbiva u kostima i to kod čak 80% žena [6]. Patofiziologija osteoporoze je složena pa su uzroci i mehanizmi nastanka osteoporoze različiti. Značajke procesa gubljenja koštane mase i poremećaja koštane mikroarhitekture, te povećanja lomljivosti kosti su zajedničke, a to je pojačana aktivnost osteoklasta koja nadjačava aktivnost osteoblasta što uzrokuje pojačan gubitak koštane mase [9]. Bolest može biti uzrokovana manjkom hormona estrogena koji je važan u reguliranju kalcija u kostima ili se može javiti procesom starenja kao posljedica smanjenja aktivnosti i broja osteoblasta, sve ovisi o kojem se tipu osteoporoze radi. Osim rizičnih čimbenika, uzroci nastanka osteoporoze mogu biti neke druge kronične bolesti ili primjena lijekova koji ubrzavaju proces razgradnje kosti [10].

Osteoporoza može biti primarna i sekundarna. Primarna je češća i uključuje involucijsku osteoporozu (postmenopauzalna i osteoporoza starije dobi), te idiopatsku osteoporozu. Sekundarna osteoporoza se javlja u sklopu drugih bolesti ili stanja. Kod oboljelih osoba najvažnija je osobna sigurnost. Važno je educirati oboljele o pravilnom nošenju teških predmeta, izbjegavati loše osvijetljena područja, nositi obuću sa sigurnim i stabilnom potporom [8].

### 2.1. Znanje o osteoporozi

O osteoporozi kao bolesti se vrlo malo zna. Svijest o osteoporozi brzo se proširila među liječnicima i ugroženom populacijom, no ona se još uvijek medicinski neadekvatno zbrinjava. Istraživanja pokazuju da učenici u srednjim školama na području zdravstvene njege zapravo vrlo malo znaju o osteoporozi [11]. Nije na odmet spomenuti neadekvatno znanje i informiranost o osteoporozi kod studenata sestinstva. Isti problem o neinformiranosti i neznanju javlja se kod običnih laika. Studenti i učenici slabo argumentiraju osteoporozi, faktore rizika, rano otkrivanje, liječenje i moguće preventivne mjere. Rezultati tih studija ukazuju na to da postoji potreba za povećanjem razine obrazovanja u nastavnom planu i programu za medicinske sestre. Ipak bi znanje o osteoporozi još uvijek bilo dovoljno studentima u svakom akademskom programu za bolju pripremu i liječenje pojedinca s osteoporozom, ali to je nedovoljno znanje jer oboljeli od osteoporoze očekuju stručne, jasne i opsežna odgovore na sva njihova postavljena pitanja [11].

Dokazano je da umjereno znanje o osteoporozi ima zdravstveno osoblje u sestinstvu. Iz tog razloga izrađene su preporuke povećane edukacije o osteoporozi. Edukacija mora započeti uz kontinuirano obrazovanje tijekom njihove profesionalne karijere. Smatra se da znanje o osteoporozi povećavaju internetska predavanja o osteoporozi, iako briga o pacijentima nije

izmijenjena. Dokazano je da zdravstveni radnici nemaju adekvatno i potpuno znanje o osteoporozi, stoga je glavna preporuka usredotočiti se na napredak obrazovanja o osteoporozi kako bi se povećalo i poboljšalo njihovo znanje o osteoporozi te kako bi se pojedincima s osteoporozom omogućilo najbolje liječenje i skrb, ali kako bi im se prenijelo što bolje znanje o bolesti [12].

Pružanje zdravstvenih usluga i educiranje pacijenta o osteoporozi može imati glavnu ulogu u poboljšanju upravljanja osteoporozom nakon prijeloma osteoporoznih kostiju [13]. Ukoliko će zdravstveno osoblje biti dovoljno podložno znanjem na taj će način i oboljelima biti lakše prihvatiti činjenicu o dijagnosticiranoj bolesti i brizi o istoj [11].

## **2.2. Koštano stvaranje**

Koštano tkivo kojega tvori tvrda međustanična mineralizirana tvar ili koštani matriks i tri različite vrste stanica (osteociti, osteoblasti i osteoklasti) su strukture od kojih je izgrađena kost. Osteociti se definiraju kao zrele stanice koštanog tkiva koje održavaju koštani matriks. One su ovalne, spljoštene stanice povezane s dugačkim izdancima. Osteoblasti su važne stanice u procesu stvaranja koštanog tkiva. Stvaraju organski dio matriksa, a kada se u takav matriks ulože minerali, oni postanu osteociti. Nastajanje novih koštanih stanica ima izvor u tzv. koštanim prastanicama. Osteoblasti nemaju mogućnost diobe. Osteoklasti razgrađuju odnosno resorbiraju koštano tkivo. Taj proces teče gotovo istodobno s procesom stvaranja koštanog tkiva.

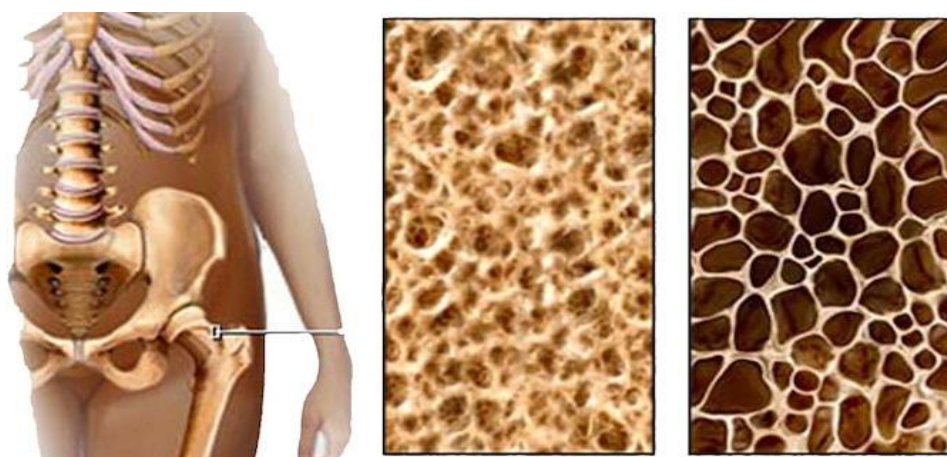
Organski i anorganski dio čine međustaničnu tvar koštanog tkiva. Čvrstoća i elastičnost matriksa postiže se vlaknastim strukturama. Minerali koji tvore anorgansku komponentu međustanične tvari daju potrebnu tvrdoću i čvrstoću kostima. Kortikalno koštano tkivo je naziv za kompaktno koštano tkivo koji obično oblaže vanjsku stranu kosti. Koštana srž nalazi se u gredicama između spužvaste kosti, a ona može biti aktivna i pasivna. Kralješci i epifizni dijelovi kosti izgrađeni su od trabekularne kosti, dok je od kompaktne kosti sačinjen korteks dugih kostiju [9].

## **2.3. Pregradnja kosti**

Procesom pregradnje ili remodeliranja nazivamo postupak kojim se cijeloga života stari i istrošeni dijelovi koštanog tkiva zamjenjuju novoizgrađenim dijelovima. Remodeliranje se ne može osjetiti ni na koji način. Nastaje zbog nekoliko važnih razloga, izmjenjivanja dotrajalih dijelova kosti, zbog naprezanja i trošenja u svakodnevnim aktivnostima. Sljedeći razlog je održavanje razine kalcija i ostalih minerala u krvi optimalne koncentracije jer o tim mineralima ovise razni drugi procesi u tijelu. Pregradnja kostiju nastaje kao odgovor na tjelesnu aktivnost.

Kosti (kostur) koje podliježu većim opterećenjima proces pregradnje izgrađuje i učvršćuje. Postoje dvije faze pregradnje kosti. U prvoj fazi kosti se razgrađuju (resorpcija), a u drugoj fazi se kosti izgrađuju. Pomoću određenih tjelesnih hormona i tvari nastaje svaka faza, a izvode je specijalizirane koštane mase. Specijalizirane koštane stanice - osteoklasti odgovorni su za razgradnju kosti. Njihov proces nastaje tako da se priljube uz površinu kosti, nakon nekog vremena otpuštaju enzime, te počinje razgradnja kosti. Aktivnošću osteoklasta otpuštaju se minerali i bjelancevine u krv, a na površini kosti nastaju udubine mikroskopske veličine. Za izgradnju su odgovorne specijalizirane stanice - osteoblasti. Nakon razgradnje nastaju udubine na kostima koje osteoblasti ispunjavaju kolagenom. Kolagen čini mrežu vlakana koja se ispunjuje mineralima i proteinima iz krvi.

Razgradnja traje puno kraće od izgradnje. Na slici 2.3.1. prikazana je mineralna gustoća kosti u normalnoj kosti i gustoća u razgrađenoj kosti. U tridesetim godinama života otprilike 1% kosti se razgrađuje, a 4% kosti se istodobno izgrađuje. Takvim tempom se za desetak godina kostur može potpuno obnoviti. Pregradnja kosti završava odlaganjem minerala u novostvorenu kost, odnosno mineralizacijom kosti. U starijoj životnoj dobi cjelokupan proces pregradnje može potrajati i do 18 mjeseci, a kod odraslih osoba od 6 do 12 mjeseci [6].



*Slika 2.3.1. Prikaz koštane gustoće i razgradnje koštane gustoće*

*Izvor: <https://medikol.hr/rijec-doktora/osteoporoza/>*

## **2.4. Slabljenje koštane strukture**

Unatoč raznim teorijama o slabljenju koštane strukture činjenica je da nakon tridesetih godina života kosti počinju slabiti. Iako se kosti svakodnevno razgrađuju i pregrađuju, kroz cijeli se život istrošene strukture razgrađuju i odstranjuju, te zamjenjuju novim dijelovima. Razgradnja stare i izgradnja nove kosti je u odrasloj dobi podjednaka, dok u mladosti izgradnja prevladava



razgradnju, u starosti je obrnuti proces. Izgradnja kosti polako nestaje, a razgradnja prevladava. Nakon nekog vremena koštana se masa smanjuje kao i koštana gustoća, no proces prestaje biti normalan kada kostur toliko oslabi da postaje biti slab, krhak i podložan prijelomima. Ukupna količina koštanog tkiva u kosturu, s kojim tijelo može upravljati u bilo kojem trenutku naziva se koštana masa, određivanje gustoće minerala u koštanom tkivu naziva se koštana gustoća, a koštana čvrstoća opisuje silu koju kost može izdržati, a čvrstoća ovisi o koštanoj gustoći i masi. Pokosnica je vanjska čvrsta ovojnica koja postaje tanja i slabija, a unutrašnjost kosti postaje poroznija i šupljikava. Kost koja je zahvaćena osteoporozom pod mikroskopom izgleda kao rahla i šupljikava, te ne može izdržati uobičajene napore. Kostur je stabilniji i zdraviji ako je veća gustoća kostiju kao i njihova masa [6].

#### **2.4.1. Posljedice pada kod starijih osoba**

Posljedica većine prijeloma kod starijih su beznačajne ili manje traume koja nije dovoljna za izazivanje loma kod mlađe i zdrave osobe. Prijelomi vrata bedrene kosti, prijelom distalne podlaktice i kompresivni prijelomi kralježaka su tipični osteoporozni prijelomi.

Prijelomi mogu biti kratkoročni i dugoročni. Na prvome mjestu simptoma to je pojava jakih bolova koji dulje ili kraće vrijeme imaju utjecaj na kvalitetu života. Najteža posljedica pada je invalidnost koja u takvim slučajevima zahtijeva potrebu za tuđom pomoći i njegom. U teškim situacijama takva se osoba smješta u specijalizirane ustanove za invalidne osobe. Svaki prijelom povećava rizik za svaki sljedeći osteoporotični prijelom, posebice za novi prijelom kuka ili kralježnice. Prijelom se dijagnosticira uz radiološku potvrdu. U raznim slučajevima mogu se dijagnosticirati i uz neke druge tehnike, na primjer MG ili scintigrafijom kostiju. Na RTG snimci u slučaju stresa slika može biti prikrivena pa je potrebno učiniti MG. Neki od simptoma prijeloma su bol, oteklina, deformacija, postojanje krepitacija i poremećaj normalne funkcije [14]. Pad koji uzrokuje prijelom može se dodatno zakomplicirati ako nastane otvoreni prijelom, na primjer, prijelom ručnog zgloba ili distalnog dijela podlaktice, ali većina osteoporoznih prijeloma je zatvorenog tipa.

Prijelom distalnog dijela podlaktice (prijelom ručnog zgloba) nastaje kod žena u perimenopauzi u području spužvaste (trabekularne) kosti, no pretpostavlja se da žene u kasnijem periodu života češće padaju na kuk, a u manjoj mjeri na ispruženu ruku. Posljedice prijeloma su perzistirajuća bol u bolesnika, zatim gubitak snage u ruci, a mogući je razvoj kompresivnog regionalnog bolnog sindroma [14]. Kompresivni regionalni bolni sindrom (complex regional pain syndrome – CRPS) je stanje trajne i često onesposobljavajuće boli, a zahvaća jednu regiju (najčešće ruku) i često se javlja nakon traume koja se težinom ne poklapa s razinom boli [15].

Prijelomi kralježaka najčešće nastaju pri nekom naglom pokretu, a manifestira se oštrim bolovima u leđima i deformitetom kralježnice. Bol je uzrokovana kolapsom kralježaka, najčešće torakalnog i lumbalnog dijela. Prijelomi trupa kralježaka, izazvani kolapsom, najčešće nastaju prijedaju i u sredini. Subakutni napadaji boli mogu u bolesnika s odmaklom osteoporozom kralježnice biti uzrokovani mikrofrakturama. Mogući znakovi osteoporoze su gubitak tjelesne visine, deformiteti kralježnice, pogrbljenost, bol i otežana pokretljivost [9].

Prijelom vrata bedrene kosti javlja se u najstarijoj populaciji, najčešće nakon pada gdje se lomi kortikalna kost. Prijelom vrata bedrene kosti najvažniji je zbog visokog mortaliteta i morbiditeta, a incidencija se povećava s dobi.

Ostali prijelomi do kojih također može doći prilikom pada su prijelomi rebara, zdjelice, nadlaktice, dijafize potkoljenice i natkoljenice, ali su zbog manjeg broja prijeloma od manje javno-zdravstvene važnosti. U mnogim zemljama svijeta povećana je dobna i spolna incidencija (sekundarni trend), a razlog tome je sve manje tjelesne aktivnosti, sve veća visina novih naraštaja, ali i promjene u okolišu [16].

## **2.5. Dijagnostički kriteriji**

Pri postavljanju dijagnoze osteoporoze važno je označiti čimbenike opasnosti koji doprinose gubitku koštane mase, razmotriti prognozu bolesti i opasnost od prijeloma. Od velike je važnosti razmotriti na vrijeme mogućnost postojanja sekundarnih uzroka osteoporoze, te odabrati najprikladniji način liječenja. Dijagnosticiranje osteoporoze započinje biokemijskim pretragama, a one uključuju analizu potpune krvne slike, koncentraciju kalcija u serumu i urinu, fosfata, alkalne fosfataze i elektroforezu proteina plazme [8]. Denzitometrijom ili testom za procjenu koštane gustoće se može otkriti početno smanjenje koštane gustoće, tako da se na vrijeme mogu poduzeti mjere sprječavanja daljnjeg razvoja osteoporoze. Takvo stanje u kojem je prisutna smanjena koštana gustoća naziva se osteopenija. Uz denzitometriju provodi se detaljan fizikalni pregled kojim liječnik dobiva cjelokupnu sliku o zdravstvenom stanju kostura. Pregledom se utvrđuju mogući sekundarni uzroci osteoporoze.

Testovi probira rade se u većini slučajeva kod osoba koje nemaju nikakvih simptoma i znakova bolesti, dakle u zdravih osoba. Testove probira preporučljivo je napraviti ako su prisutni neki rizični čimbenici, ali uz odsustvo simptoma. Na osteoporozu bi se trebalo testirati barem jedanput u životu. No, ako su testovi denzitometrije dobri, važno je nastaviti sa svakodnevnim aktivnostima, ako pak u suprotnom rezultati nisu dobri preporučuje se daljnje savjetovanje i liječenje. Dijagnostički testovi se provode uz prisutne simptome i rizične čimbenike na osobama za koje se sumnja da boluju od osteoporoze. Oni su precizniji, ali i skuplji u odnosu na testove

probira. Kako bi na vrijeme poduzeli mjere prevencije i liječenja treba se čim ranije testirati. Uređaj dvoenergijske apsorpcionometrije X-zraka (DXA) omogućuje najpreciznije mjerenje koštane gustoće [6]. Osobe koje se liječe od osteoporoze između dva mjerenja mora proći dvije godine, a u ostalih tri do pet godina. Preciznost mjerenja je niža u pretilih osoba. Kvantitativna kompjutorska tomografija i ultrazvučna denzitometrija također su značajne metode za procjenu koštanog stanja, a radiološke metode koriste se pri sumnji na prijelome [8].

## **2.6. Rizični čimbenici za nastanak osteoporoze**

Možemo razlikovati rizične čimbenike na koje možemo utjecati i one na koje ne možemo utjecati. Čimbenici na koje nikako ne možemo utjecati su oni s kojima se rađamo ili su jednostavno naslijeđeni od roditelja. Bez obzira kakvi su čimbenici uvijek je moguće usporiti gubitak koštane mase [6].

Postoji nekoliko kategorija podjele rizičnih čimbenika na koje se ne može utjecati, a to su životna dob, nasljeđe, spol, postojanje kroničnih bolesti i hormonskih poremećaja, te fizikalna obilježja kosti [17].

U životnoj dobi pojava deficita estrogena u adolescentskoj dobi ima vrlo ozbiljne posljedice na razvoj skeleta, dok u dobi od 50 godina taj čimbenik može biti nezamjetan. Što su osobe starije veća je vjerojatnost da će oboljeti od osteoporoze. Statistički gledano, u 80-im godinama života 50% žena boluje od osteoporoze. Osteoporoza najčešće zahvaća ženski spol, bez obzira na to žene su dugovječnije od muškaraca, ali imaju tri puta veći rizik od prijeloma kosti. Nasljedni čimbenici koji imaju maksimalnu koštanu gustoću koja se ostvari do 30. godine života najvećim je dijelom, oko 60%, uvjetovana genetskim čimbenicima. Ako prethodne žene u obitelji (majka, sestra, baka ili teta) boluju od osteoporoze, vrlo je velika vjerojatnost da će oboljeti i sljedeća članica obitelji. Geni su odgovorni za nastanak osteoporoze kao i za određivanje vremena nastupanja menopauze, ali i za način na koji tijelo iskorištava kalcij i vitamin D [3,6]. Osobe koje redovito uzimaju dovoljno kalcija i vitamina D imaju 20% do 30% manji rizik od nastanka osteoporoze. Konzumiranje natrija odnosno kuhinjske soli, kao i visok unos proteina u organizam imaju nepovoljan učinak u povećanom izlučivanju kalcija [17].

Druga vrsta čimbenika je ona na koje se ipak može utjecati. Ovim čimbenicima pripadaju trudnoće, lijekovi, razni tjelesni poremećaji i bolesti, zatim poremećaj želuca, crijeva i jetre, te kirurški zahvati. Bolesti je bolje spriječiti nego liječiti.

Čimbenici koje možemo promijeniti i koje možemo u potpunosti nadzirati su unos kalcija i vitamina D u prehrani, prekomjeren gubitak težine i iscrpljujuća dijeta, tjelesna aktivnost, pušenje i alkohol [3].

Konzumiranje alkohola dulje vrijeme može u potpunosti povećati rizik od nastanka osteoporoze i prijeloma. Toksičan je za osteoblaste, a za osteoklaste djeluje stimulirajuće. Umjerena količina alkohola može uzrokovati smanjenje koštane gustoće. Pušenjem se kalcij apsorbira iz hrane u crijevima i ima negativan utjecaj na proces izgradnje kostiju. Također pušenje utječe na proizvodnju estrogena i testosterona. Ova navika definitivno štetno utječe na zdravlje kostiju. Žene koje su pušačice obično imaju menopauzu dvije godine prije, a hormonska nadomjesna terapija puno je učinkovitija kod nepušačica. Istraživanja pokazuju da su pušačice slabije tjelesno aktivne što ukazuje na još jedan čimbenik za nastanak osteoporoze [17]. Redovita tjelesna aktivnost je važna za prevenciju. Djeca koja se redovito bave tjelesnom aktivnošću u starijoj dobi imaju visoki vrhunac koštane mase. Od velike važnosti je unošenje vitamina D i kalcija u organizam. Mnoge žene radi trendova nastoje biti što mršavije, no pretjerano mršave žene obično imaju nižu koncentraciju estrogena od onih s višom tjelesnom težinom. Masne stanice pomažu u proizvodnji estrogena, pa je potrebno imati normalnu i poželjnu tjelesnu težinu [6].

### **3. Oblici osteoporoze**

#### **3.1. Primarni oblik**

Primarni oblik osteoporoze ima nepoznatog uzročnog čimbenika, a rezultat je specifičnog procesa. Razlikujemo dva oblika primarne osteoporoze, to su postmenopauzna i povezana s dobi, a oba mogu biti prisutna u isto vrijeme kod iste osobe [6]. Postmenopauzna osteoporoza javlja se kod žena oko 50. godine života. Estrogen je važan hormon u izgradnji kosti, kako se njegova koncentracija smanjuje tako bolest napreduje. Oko 70. godine života, ne prestaje potpuno, ali se gubitak kosti zaustavlja. Na samom ulazu u menopauzu važno je poduzimanje aktivnih mjera u sprječavanju nastanka osteoporoze. Prijelomi se javljaju u području spužvaste kosti (kralješci, distalna podlaktica). Sve bolesnice s tim oblikom osteoporoze imaju nisku razinu serumskog estrogena [6,8].

Prirodnim procesom osobe starije dobi gube koštanu masu, zato osteoporoza koja je povezana s dobi (starosna osteoporoza) ima pojačanu razgradnju kostiju, dok je izgradnja nešto sporija. Vanjska struktura kosti postaje tanja, dok unutarnja struktura drastično slabi. Starosna osteoporoza, iako je udružena sa postmenopauznim tipom, nastupa kasnije i obilježena je manjim gubitkom koštane gustoće. Najčešće se pojavljuje u dobi od 75 godina [6,8].

#### **3.2. Sekundarni oblik**

Sekundarni oblik osteoporoze obično nastaje kao posljedica poznatog uzročnog čimbenika, a najčešće je to neka kronična bolest, kirurški zahvati ili uporaba lijekova koji ubrzavaju razgradnju kosti. Kada se uklone uzročnici, automatski se nastavlja liječiti osteoporoza. Karakterizira ga povećana učestalost prijeloma kuka i kralježaka, a ovaj oblik pojavljuje se u oba spola iznad 70-ih godina. Sekundarna osteoporoza može biti povezana s bolestima poput hiperparatireoidizma, šećerne bolesti, hipertireoze, skorbuta, nepokretnosti, kronične bubrežne bolesti, Cushingove bolesti i nedostatka hormona rasta u odraslih [18]. Karakterističan znak prijeloma kralješka je iznenadna bol u leđima. Mnoge osobe koje boluju od sekundarnog oblika osteoporoze, tijekom vremena obole i od primarnog oblika [8].

## 4. Prevencija osteoporoze

Za prevenciju osteoporoze nikad nije prerano niti je ikad prekasno boriti se protiv neke bolesti. U mjerama liječenja ili prevencije osteoporoze ciljevi su uvijek isti: održati kosti zdravima i otpornima na prijelome. Takav cilj postiže se u većini slučajeva, ali zahtijeva aktivno sudjelovanje oboljele osobe. U borbi protiv bolesti važno je biti dobro informiran jer znanje o samoj bolesti pomaže u određivanju djelovanja vezanog uz određene rizične čimbenike kao što su prehrana, tjelesna aktivnost i lijekovi. Čimbenici pomažu liječniku u sastavljanju programa prevencije osteoporoze.

Na samome početku važno je smanjiti rizik razvoja same bolesti. Kostima treba prevenirati od ranog djetinjstva ako je to moguće. Manja je vjerojatnost razvoja osteoporoze ako se kosti čvrsto i kvalitetno izgrade u mladosti, ali nikad nije kasno pa se preventivne mjere poduzimaju i u starijoj dobi. Aktivna borba protiv bolesti može znatno usporiti ili čak zaustaviti gubitak koštane mase kao i gustoće kostiju.

Dobra prehrana, dovoljan unos kalcija i vitamina D, redovita tjelesna aktivnost i lijekovi, pravilno držanje tijela, zdrave navike i pušenje su pojedinosti koje uključuju uspješan program prevencije i liječenja osteoporoze. Osnovne pojedinosti međusobno se ojačavaju te sprječavaju razvoj osteoporoze i podižu opću kvalitetu života [6].

### 4.1. Prehrana

Za zdrave kosti važna je zdrava i ujednačena prehrana. Unos kalcija i vitamina D usporava smanjivanje koštane mase koja se javlja sa starošću, smanjuje se rizik od prijeloma kuka i ostalih kostiju, osim kralježaka. Neki minerali kao što su fosfor, natrij i magnezij, imaju zadaću u održavanju čvrstoće kostura [6].

#### 4.1.1. Kalcij

Najzastupljeniji metal u ljudskome tijelu koji se oko 99% ukupnog kalcija nalazi u kostima. Ima važnu ulogu u normalnom zgrušavanju krvi, pravilnom radu mišića, srca i živaca. Promet kalcija u organizmu reguliraju tiroidna i paratireoidna žlijezda. Ako se prehranom ne unese dovoljna količina kalcija, paratireoidna žlijezda pojačava izlučivanje PTH-a. Povišeni PTH u krvi uzrokuje otpuštanje kalcija iz kostiju i ponovno uspostavlja njegovu normalnu funkciju. Manjak kalcija u krvi uzrokuje grčenje miškulature, a manjak kalcija u kostima uzrokuje osteoporozu.

Koncentraciju kalcija u krvi reguliraju prirodni mehanizmi. Kalcij se iz organizma najviše izlučuje putem mokraće i stolice, a nešto manje znojenjem [6,7].

Glavni izvori kalcija u prehrambenim namirnicama su mlijeko i mliječni proizvodi. Valja istaknuti kako starije osobe konzumiraju manje količine mliječnih proizvoda, a u postmenopauzi zbog smanjenja koncentracije estrogena, smanjuje se i apsorpcija kalcija [6]. Dovoljan unos kalcija smanjuje brzinu pregradnje kosti te usporava gubitak koštane mase. Potrebna doza elementarnog kalcija je od 800 mg do 1500 mg dnevno. Većina ljudi unose manje od 500 mg kalcija na dan prema epidemiološkim studijama to čini čak 60% ljudi. Preporučuje se konzumacija kalcijevog karbonata tijekom obroka jer je za topljivost kalcijeve soli potreban kiseli medij, dok se kalcijev citrat može uzimati bez obzira na vrijeme obroka. Bolesnicima je potrebno osigurati dostatan unos kalcija i vitamina D bez obzira na to primjenjuju li se lijekovi s djelovanjem na koštanu pregradnju. Bez obzira koliko se unosi kalcija u organizam, na žalost samo kalcij i vitamin D nisu dovoljni za kompletno liječenje već samo za prevenciju razvoja bolesti. U 24-satnoj mokraći kontrola kalciurije otkriva bolesnika s hiperkalciurijom i rizikom od kamenca, a tiazidi mogu pomoći u smanjivanju hiperkalciurije [3].

Studije potvrđuju da je unos kalcija nedostatan i da povećanje unosa ima povoljan učinak na kost s posljedičnim smanjenjem stope prijeloma za oko 45-55% [7].

#### **4.1.2. Vitamin D**

Starije osobe posebno su ugrožene od nedostatnog uzimanja vitamina D [3]. Pojačano izlučivanje kalcija i nedovoljna apsorpcija kalcija u krvi mogu smanjiti koncentraciju kalcija u krvi i time oslabiti kosti. Iz tog razloga vitamin D ima važnu ulogu u održavanju koncentracije kalcija u krvi, jer povećava apsorpciju kalcija iz tankog crijeva. Vitamin D je „ključ“ koji otključava vrata kroz koja kalcij ulazi iz crijeva u krv [6].

Ubrzanu koštanu pregradnju i sekundarni hiperparatireoidizam uzrokuje veći i umjereni nedostatak vitamina D. Potrebne su veće doze vitamina D posebno kod stariji osoba koje nisu izložene suncu, tj. one koje se nalaze u zatvorenim prostorima većinu vremena preko dana, zatim starije osobe s manjkavom prehranom, malapsorpcijom, kroničnim bolestima jetre i bubrega. Vitamin D zadužen je za apsorpciju kalcija iz probavnog trakta, a slabo je zastupljen u namirnicama [3]. Koncentracija kalcija u krvi pada ako nema dovoljne količine vitamina D. Stanje se ispravlja otpuštanjem PTH iz paratiroidnih žlijezda koji povećava koncentraciju kalcija u krvi otpuštajući ga iz kosti, na taj način takvo se stanje ispravlja [6]. Namirnice koje sadrže vitamin D su riblje ulje, srdele, losos, a mlijeko, jaja, mliječni proizvodi, meso i gljive sadrže manje doze vitamina D. Često je kupovno mlijeko obogaćeno vitaminom D. Dnevna potreba

vitamina D za osobu od 50 do 70 godina je 500 IJ, a za ljude starije od 70 godina 600 IJ. Stručnjaci preporučuju izlaganje lica, ramena i ruku na sunčevom svjetlu 10 – 15 minuta, dva do tri puta tjedno. Smanjuje se sposobnost crijeva za apsorpciju vitamina D iz hrane jer stariji ljudi manje unose namirnice koje su bogate vitaminom D. Mnogi ljudi u starosti provode sve manje vremena na suncu, osobito tijekom zimskih mjeseci. Nakon namirnica i izlaganja suncu, ako se jave nepoželjni čimbenici takvim osobama preporučuje se uzimanje tableta vitamina D [6,3].

#### **4.1.3. Ostale hranjive tvari**

Fosfor je prisutan u mesu peradi, ribe, u jajima, mliječnim proizvodima, lješnjacima, lagumi, žitaricama i žitnim pahuljicama. Bjelančevine su važne za građu i obnavljanje tkiva, za zacjeljivanje prijeloma i normalan rad imunskog sustava. Preporučuje se umjerena količina konzumacije bjelančevina. Prekomjerna konzumacija uzrokuje povećano izlučivanje kalcija bubrezima, a siromašna prehrana može negativno utjecati na apsorpciju kalcija u crijevima. Prehrana bogata natrijem negativno utječe na ravnotežu kalcija u krvi. Osnovni sastojak kuhinjske soli je natrijev klorid koji povećava izlučivanje kalcija bubrezima. Uravnotežena prehrana koja uključuje određene količine fosfata, bjelančevina i natrija najbolja je za zdravlje kostiju i organizam u cjelini [6].

#### **4.2. Tjelesna aktivnost**

Tjelesna aktivnost u djetinjstvu u doba rasta i razvoja pomaže u postizanju boljeg vrhunca koštane mase [3,6]. Koštana gustoća smanjuje se redovitim vježbanjem u starijoj dobi. Vježbanjem se jačaju mišići, poboljšava se držanje tijela, jačaju se kosti i kardiovaskularni sustav, poboljšava se ravnoteža i koordinacija. Redovitim vježbanjem jača se snaga i funkcija mišića što osobama pomaže u produljenju samostalnog i neovisnog života u starosti [6]. Kod starijih ljudi tjelesna aktivnost usporava ili zaustavlja gubitak koštane mase te ima skromnije djelovanje [3].

Smanjena fizička aktivnost dovodi do smanjenja BMD-a. Vježbe s opterećenjem i vježbe s velikim intenzitetom imaju značajnu ulogu u postizanju bolje koštane mase, tako i u prevenciji osteoporoze i osteoporoznih prijeloma. U svakodnevne aktivnosti ubrajaju se duge šetnje jer su one prikladan oblik tjelesne aktivnosti svima dostupan [3].

Preporučuje se bilo koja od tjelesnih aktivnosti jer su sve jednako dobre za zdravlje kostiju. Važno je biti svakodnevno tjelesno aktivan i pokretan. Danas postoje različiti oblici grupnih tjelesnih aktivnosti kao što su ples, aerobik, fitnes i slično. U prevenciji protiv osteoporoze



preporučaju se vježbe za jačanje leđnih mišića bez obzira kojom se aktivnošću osoba bavila ili se još uvijek bavi [6]. Tjelesna aktivnost u prevenciji osteoporoze može pomoći samo kontinuiranim vježbanjem, a tjelesnu aktivnost je važno prilagoditi psihofizičkim sposobnostima i željama bolesnika. Hodanje može smanjiti rizik za prijelome kuka i kralježaka žena u postmenopauzi. Ovakav izbor lakše tjelesne aktivnosti u starijoj dobi pruža pozitivno javnozdravstveno značenje [7].

## 5. Liječenje osteoporoze

Dovoljan unos kalcija i vitamina D hranom i redovita tjelesna aktivnost su ključni dijelovi svakog planiranog djelovanja protiv osteoporoze. Međutim, u starijoj dobi nije adekvatno provoditi samo takve mjere jer one ne mogu potpuno zaustaviti gubitak koštanog tkiva koji nastaje procesom starenja i menopauze [6]. Liječenje osteoporoze su glavne intervencije kod osoba koje su doživjele osteoporotični prijelom ili kod osoba bez prijeloma, ali s velikim gubitkom koštane mase, s ciljem prevencije prvog ili ponovljenog prijeloma. Unatoč odluci o liječenju osteoporoze, važno je znati da će liječenje djelotvornim lijekom (npr. lijekom koji smanjuje rizik prijeloma za 50%) u određenoga broja bolesnica ipak rezultirati prijelomom.

Nakon obavljenog dijagnostičkog pregleda, prije samoga početka liječenja važno je isključiti sekundarne uzroke (manjak vitamina D, hiperparatireoidizam, hipertireoza) koji mogu dovesti do smanjenja koštane gustoće ili prijeloma te se nakon toga može odabrati primjereno liječenje. Posljedice osteoporoze vidljive su već pri malim traumama s normalnom gustoćom kosti. Liječenje kao i prevencija osteoporoze su dugotrajan, često i doživotan proces pa je osobito važna suradnja bolesnika i liječnika. Dugogodišnja sigurnost, nuspojave, kao i cijena lijeka od iznimne su važnosti. Odluka o potrebi liječenja osteoporoze ne može se donositi isključivo na osnovi nalaza DXA mjerenja jer osteoporotični se prijelomi događaju i kod bolesnika s koštanom gustoćom iznad granice normalnih vrijednosti. Katkada dodatnu zabunu izazivaju velike razlike koštane gustoće na mjerenim mjestima (vrat bedrene kosti, kralježnica) [1].

Ciljevi liječenja osteoporoze od velike su važnosti. Smjernice za dijagnostiku, liječenje i prevenciju smatraju da su najvažniji ciljevi za liječenje osteoporoze prevencija prijeloma, stabilizacija i povećanje koštane mase, uklanjanje simptoma prijeloma i deformiteta kosti, te unapređenje i očuvanje funkcionalne sposobnosti. Lijekovi za liječenje postmenopauzne osteoporoze koji su na listi lijekova Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO-a) u republici Hrvatskoj, prikazani su u tablici 5.1. [3]. Lijekovi se isključivo propisuju bolesnicama ovisno o njihovom stanju i prihvatljivosti lijeka, a liječnik je odgovoran za propisanu terapiju.

Osnovno liječenje osteoporoze je prekid svih loših navika za zdravlje i uklanjanje čimbenika rizika. Ciljano liječenje osteoporoze podrazumijeva hormonsko nadomjesno liječenje i cjelokupni izbor farmakoloških pripravaka koji mogu pomoći u smanjenju koštane pregradnje kao i usporenom propadanju koštane gustoće [3].

LIJEKOVI	PREVENCIJA	LIJEČENJE
Hormonsko nadomjesno liječenje (HNL)	+	+
Raloksifen (Evista)	+	+
Alendronat (Fosamax)	+	+
Risedronat (Actonel)	+	+
Calcitonin (Miacalcic)	+	+
Parathormon-PTH (Forteo)	+	+

Tablica 5.1. Lijekovi na listi HZZO-a za liječenje osteoporoze

Izvor: <https://hrcak.srce.hr/10626>

## 5.1. Hormonsko nadomjesno liječenje (HNL) i estrogen

HNL se već pedesetak godina primjenjuje u žena sa simptomima nedostatka estrogena (postmenopauza). Estrogeni su u oba spola primarni čimbenik održavanja zdravlja kostiju. Estrogeni imaju funkciju zaustavljanja ili usporavanja faze ubrzanog gubitka kosti u postmenopauzalnom razdoblju i djelotvornost je najbolja u ranoj postmenopauzi [3].

Pozitivan učinak na koštanu pregradnju imaju hormonsko nadomjesno liječenje i hormonska kontracepcija. Oni se primjenjuju u svim stanjima koja stvaraju rizik za osteoporozu u reproduktivskoj dobi. HNL se u 80% žena započinje u perimenopauzi, odnosno u prve tri godine postmenopauze, jer se tada može očekivati potpuna dobrobit HNL-a, uz minimalne rizike. Pri ublažavanju menopauzalnih simptoma nije potrebna niti jedna druga osteoproduktivna terapija uz HNL. Nakon kontinuiranog uzimanja HNL-a dužeg od 15 godina povisuje se rizik za karcinom dojke, pa se zato ne treba ograničiti uzimanje HNL, na primjer, na 3 ili 5 godina. Prvi se simptomi javljaju kod žena s osteopenijom i kod onih gdje nije ranije utvrđen rizik. Ovaj lijek znatno smanjuje rizik od padova, koji su značajan rizični čimbenik za nastanak prijeloma. Studije pokazuju kako HNL znatno povisuje mineralnu gustoću kosti na svim dijelovima kostura. Važno je napomenuti da smanjuje rizik prijeloma za 25% do 40%. Određeni postotak bolesnica je rezistentan na liječenje osteoporoze, kao i u nekim drugim oblicima liječenja. Rana intervencija s HNL-om stvara tek minimalne rizike koji ukupno stvaraju apsolutni rizik za manje od 1 žene na 1000 korisnica [3].

HNL nadomješta prirodni estrogen koje tijelo stvara u većim količinama prije menopauze. Estrogen ima ključnu ulogu u održavanju zdravlja kosti pa koštana gustoća naginje brzom opadanju prvih nekoliko godina nakon menopauze. U većini slučajeva ženama se daje estrogen zajedno sa progestinom. Progestin je lijek koji ima učinak poput progesterona. Estrogen povećava rizik od karcinoma maternice, pa se progestin daje kako bi zaštitio maternicu od

razvoja karcinoma. Ova kombinacija moguća je kod žena koje nisu bile podvrgnute histerektomiji, a žene koje su bile uzimaju samo estrogen [6].

## **5.2. Raloksifen (Evista)**

Raloksifen pripada skupini lijekova pod nazivom selektivni modulatori estrogenskih receptora (SERM), te je ujedno i glavni predstavnik skupine. Raloksifen hidroklorid je nesteroidni benzotiofen koji se veže na estrogenske receptore, oni djeluju aktivirajuće ili inhibirajuće u tkivima koja sadrže receptore poput koštanog tkiva ili tkiva dojke.

Prilikom jedne studije u kojoj su sudjelovale žene kojima je dijagnosticirana osteoporozna, žene su bile pod terapijom od 120 mg raloksifena dnevno. Stanje vertebralnih prijeloma definirano je na početku studije. Rezultati studije pokazali su da je rizik vertebralnih prijeloma smanjen kod žena koje su primale raloksifen. Za osobe koje su primale 60 mg raloksifena na dan relativan je rizik prijeloma [3].

Raloksifen je indiciran kod vertebralnih prijeloma i liječenje postmenopauzne osteoporoze u žena. Usporava gubitak koštanog tkiva otprilike koliko i estrogen. Dokazano je da njegova primjena smanjuje prijelome kralježaka i da umanjuje rizik nastanka karcinoma dojke, jer se veže na estrogenske receptore u tkivu dojke i koži djelovanje estrogena. Iako raloksifen ima svoje prednosti, ima i nedostatke. Konzumiranjem raloksifena trostruko je povećan rizik od nastanka venske tromboze, ali da će osoba zaista imati ovakav problem, mogućnost je vrlo mala. Jedine nuspojave koje se mogu pojaviti uporabom ovog lijeka su grčevi u nogama i valovi vrućine, a ostali problemi uključuju oticanje nogu i simptome nalik gripi [6].

## **5.3. Kalcitonin (Miacalcic)**

U štitnoj žlijezdi se stvara hormon kalcitonin. Kalcitonin potpomaže regulaciju količine cirkulirajućeg kalcija u krvotoku. Količina kalcitonina koji štitnjača otpušta, značajno se povećava tijekom trudnoće i dojenja, a to može pomoći pri očuvanju kostura žene u razdoblju kada su njezine potrebe za kalcijem povećane. Inhibira aktivnost osteoklasta i veže se na njihove receptore. Ovaj lijek može se koristiti u dva oblika, u obliku spreja i injekcija. Intramuskularne injekcije se upotrebljavaju u liječenju osteoporoze, a primjenjuju se slično kao inzulin kod dijabetičara. Sprej se primjenjuje u dozi od jednog potiska u jednu nosnicu dnevno, naizmjenice mijenjajući nosnice svaki drugi dan. Ima slabiju učinkovitost, ali je sigurniji od ostalih lijekova i zbog toga je uvijek krajnji izbor u liječenju osteoporoze. Uloga kalcitonina je povećanje gustoće kostiju i smanjenje prijeloma kralježaka. Ako dođe do prijeloma kralježaka uzrokovanih osteoporozom, kalcitonin ima analgetsko djelovanje i može ublažiti jaku bol, pogotovo u prvim

tjednima nakon prijeloma. Istraživanja pokazuju kako kalcitonin proizveden od lososa smanjuje pregradnju kostiju kao i prijelome. Njegova primjena nije prikladna za žene u ranoj postmenopauzi, jer on nije snažan anti-resorptivni lijek. Preporučuje se ženama koje su u postmenopauzi duže od 5 godina [3,6].

#### **5.4. Paratireoidni hormon (PTH)**

Paratireoidni hormon se može primjenjivati intermitentno u malim i velikim dozama. Primjenom manjih doza ima anabolički učinak na kost, dok se pri velikim dozama javlja povećani gubitak koštane gustoće i koštanja pregradnja. Povećanje koštanje pregradnje pri liječenju uzrokuje PTH-om uzrokuje poroznost kortikalne kosti. Mnoge bolesnice s teškom osteoporozom možda već primaju anti-resorptivno liječenje zato je vrlo važno planiranje optimalnog liječenja s PTH-om. PTH je prikladan za liječenje uznapredovale osteoporoze u starijih ljudi sa smanjenom osteoblastogenezom [3].

#### **5.5. Alendronat i risendronat**

U skupinu bisfosfonata pripadaju lijekovi koji sadržavaju dušik, a to su alendronat, risendronat i ibandronat. Bisfosfonati su postali lijek prvog izbora u osteoporozi i drugim metaboličkim bolestima kosti. Imaju vrlo snažan anti-resorptivan učinak u nehormonskom djelovanju vrlo specifičnom za kost, te na mjestima pojačane pregradnje kosti. Oralno primijenjena doza vrlo je mala i apsorbira se u početnom dijelu tankog crijeva. Apsorpcija se smanjuje ako se bisfosfonati uzimaju istodobno s pripravkom kalcija, te nakon uzimanja hrane i napitaka (osim obične vode). Ovi se lijekovi ne metaboliziraju pa se do 50% primijenjene doze nakuplja u kost. Neki se bisfosfonati ne vežu za kost pa se izlučuju bubregom. U takvoj situaciji potreban je veliki oprez kod bolesnika sa smanjenom funkcijom bubrega.

Alendronat je lijek koji se ne propisuje bolesniku koji ne može ostaniti u uspravnom položaju barem 30 minuta, jer se lijek uzima s puno vode i bolesnik ne smije ležati 30 minuta od uzimanja lijeka. Alendronat spada u aminobisfosfonate koji mogu kemijski oštetiti sluznicu jednjaka, zato se izbjegava propisivati lijek ljudima s poremećajem pražnjenja jednjaka. Dokazano je da je alendronat djelotvorniji u sprječavanju gubitka kosti od alfa-kalcidola u liječenju osteoporoze.

Risendronat povećava koštanu masu i smanjuje rizik nastanka prijeloma te je indiciran za prevenciju i liječenje osteoporoze. Rizik prijeloma se smanjuje. Kod žena oboljelih od osteoporoze i prijašnjih prijeloma kralježnice, nakon uzimanja 5 mg risendronata na dan, tijekom 3 godine, smanjila se učestalost novih prijeloma kralježnice.

Bisfosfonat novije generacije, alendronat (II) i risendronat (III) puno su djelotvorniji zbog visoke sklonosti vezanja na kost, pa se mogu davati u manjim dozama. Bisfosfonati smanjuju koštanu pregradnju, povećavaju koštanu masu i mineralizaciju [3].

## **6. Istraživački dio rada**

### **6.1. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja završnog rada je ispitati opća znanja žena iz udruge „ROZE“ koje su oboljele od osteoporoze, njihove stavove o samoj bolesti, na koji način prevenirati osteoporozi i kako je liječiti.

### **6.2. Metode i ispitanici**

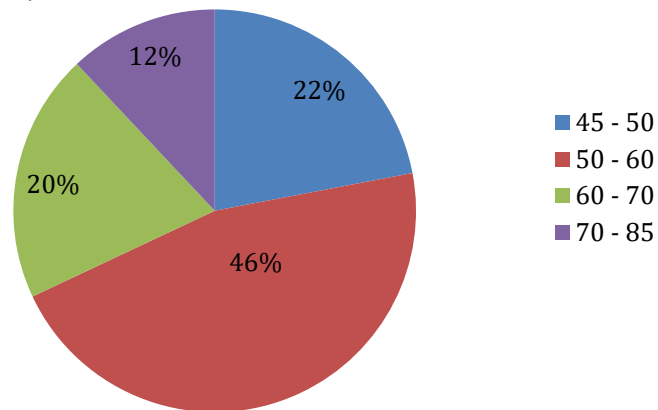
Kako bi se završnim radom postiglo ostvarivanje zadanih ciljeva koristi se odgovarajuća metoda istraživanja, a to je metoda anketiranja. Riječ je o metodi kojom se na temelju anketnog upitnika istražuju i prikupljaju podaci, informacije, stavovi i mišljenja o predmetu istraživanja. Istraživanje je provedeno osobno, potpuno anonimno i dobrovoljno u udruzi „ROZE“. Udruga djeluje na području Virja u Koprivničko-križevačkoj županiji, a broji 62 članice. Članice su žene oboljele od osteoporoze, s početnim stadijem osteoporoze te žene koje dolaze radi prevencije osteoporoze. Anketu je ispunilo 50 žena različite životne dobi.

Anketni upitnik kreiran je posebno za potrebe istraživanja, a nalazi se u prilogu završnog rada. Istraživanje je provedeno u periodu od 3. lipnja do 1. srpnja 2019. godine. Sadrži 13 pitanja otvorenog i zatvorenog tipa. Od toga je 11 pitanja zatvorenog tipa, što znači da su ispitanice birale jedan između više ponuđenih odgovora, dok su dva pitanja otvorenog tipa, što znači da su ispitanice morale same dati odgovor na ta pitanja. Za ispunjavanje anketnog upitnika bilo je potrebno desetak minuta. Unaprijed je objašnjeno da će se dobiveni podaci koristiti isključivo u potrebe izrade završnog rada. Odgovor na svako pitanje prikazan je u grafičkom obliku, a poslije grafičkog prikaza analizirani su dobiveni rezultati.

## 7. Rezultati

Podaci dobiveni na temelju istraživanja o znanju, prevenciji i liječenju osteoporoze u nastavku ovog poglavlja rezultati su prikazani grafički, a objašnjeni tekstualno.

### Vaša dob je:

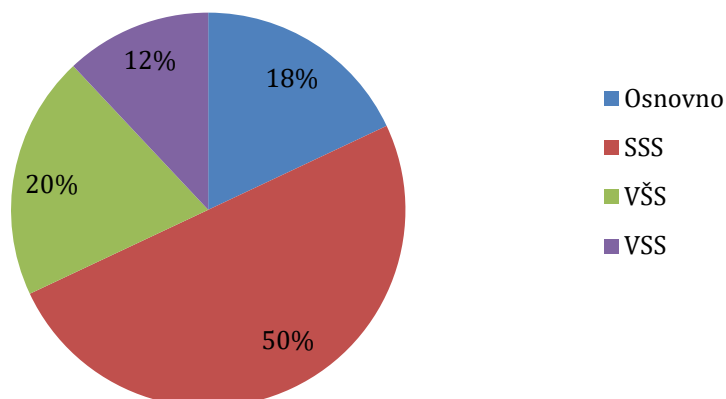


*Grafikon 7.1 Prikaz starosne dobi sudionika anketnog istraživanja*

*[Izvor: autor D.H.]*

U anketnom istraživanju sudjelovalo je 11 žena životne dobi od 45-50 godina što čini 22%, od 50-60 godina je 23 osoba što iznosi 46%, 10 je ispitanica starosti od 60-70 godina, 20%, od 70-85 godina je 6 osoba, što iznosi 12%.

### Razina obrazovanja:



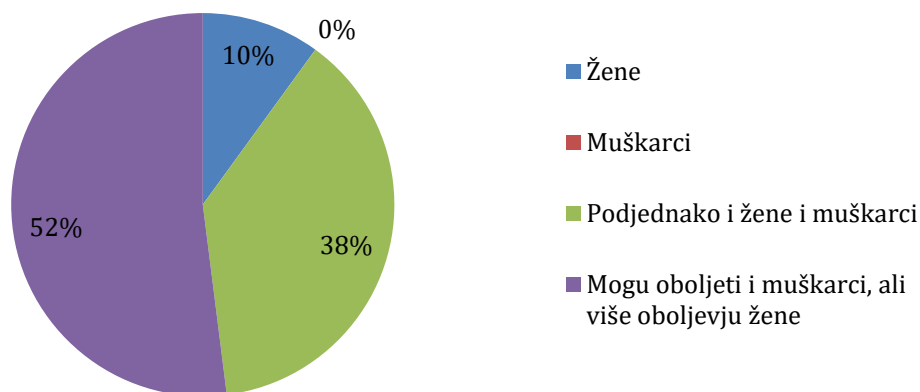
*Grafikon 7.2 Prikaz razine obrazovanja*

*[Izvor: autor D.H.]*



Razina obrazovanja ispitanica je sljedeća, osnovno obrazovanje ima 9 (18%) žena, srednju stručnu spremu (SSS) je završilo 25 (50%) žena, višu stručnu spremu (VŠS) završilo je 10 (20%) žena, visoku stručnu spremu (VSS) ima 6 (12%) žena.

## Od osteoporoze oboljevaju samo:

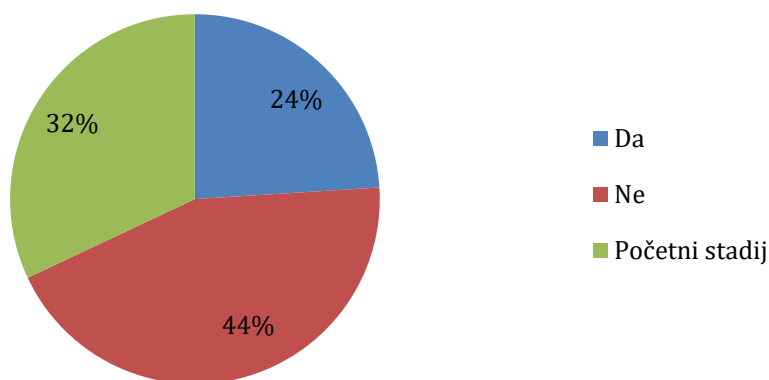


Grafikon 7.3 Prikaz najčešće oboljelih od osteoporoze

[Izvor: autor D.H.]

Od 50 ispitanica na pitanje tko češće obolijeva od osteoporoze 5 osoba (10%) smatra da oboljevaju samo žene, a nitko od ispitanica nije naveo da oboljevaju muškarci (0%). Oboljevaju podjednako i žene i muškarci smatra 19 ispitanica (38%). 26 ispitanica (52%) smatra da od osteoporoze mogu oboljeti i muškarci, ali više oboljevaju žene.

## Imate li postavljenu dijagnozu osteoporoze?

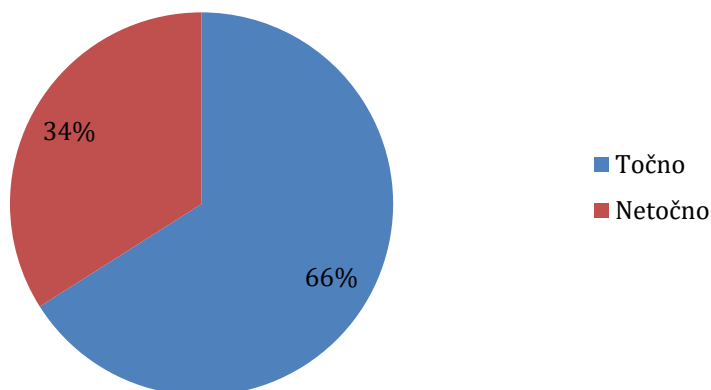


Grafikon 7.4 Prikaz stadija i dijagnosticirane osteoporoze

[Izvor: autor D. H.]

Od 50 ispitanih žena 12 (24%) ima postavljenu dijagnozu osteoporoze, početni stadij osteoporoze ima 16 (32%) žena, a 22 (44%) žena nema dijagnosticiranu osteoporoze, čak ni početni stadij osteoporoze.

## **Osteoporoza nastaje nakon gubitka koštane mase u žena nakon menopauze.**

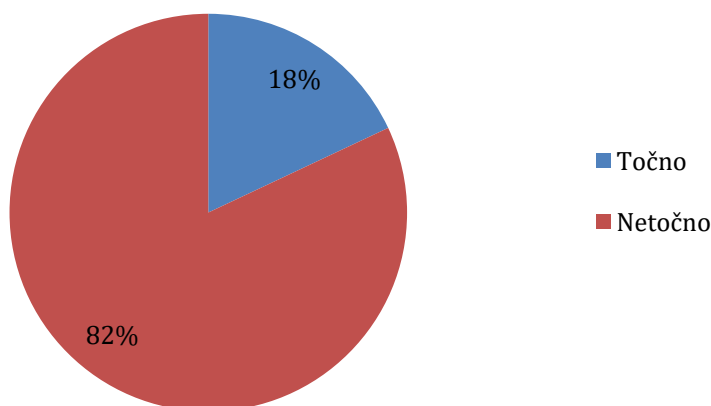


*Grafikon 7.5 Prikaz odgovarajuće tvrdnje o nastanku osteoporoze*

*[Izvor: autor D.H.]*

S tvrdnjom da osteoporoza nastaje nakon gubitka koštane mase u žena nakon menopauze, slažu se 33 ispitanice (66%), a njih 17 (34%) se ne slaže s tom tvrdnjom.

## **Budući da postoji lijek za osteoporozu, nije potrebno provoditi nikakve druge aktivnosti.**

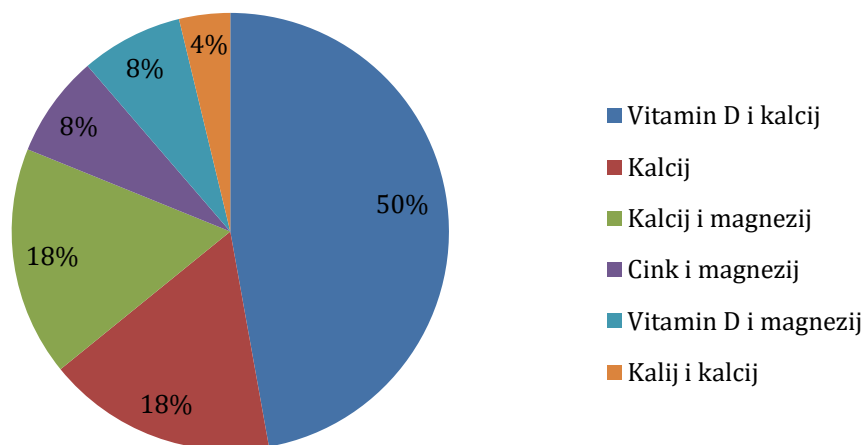


*Grafikon 7.6 Prikaz mogućih aktivnosti uz konzumaciju lijeka*

*[Izvor: autor D. H.]*

Od 50 ispitanih žena 9 (18%) se slaže s ovom tvrdnjom, budući da postoji lijek za osteoporozu, nije potrebno provoditi nikakve druge aktivnosti. Dok se 41 (82%) ispitanica ne slaže s navedenom tvrdnjom.

## Koja su dva najpoznatija minerala za zdrave kosti?

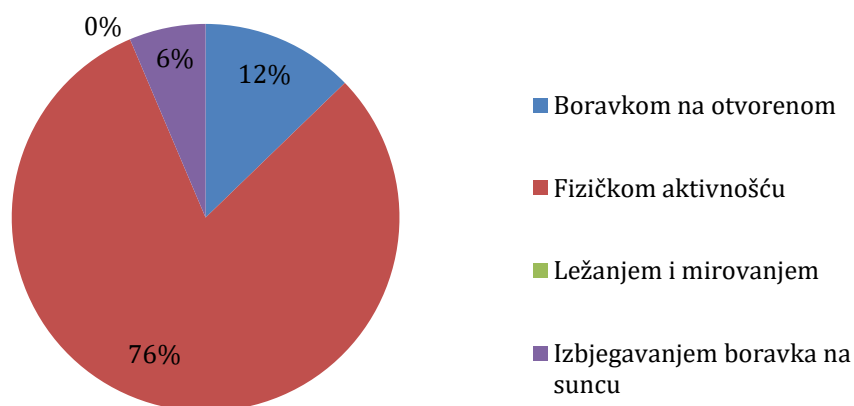


*Grafikon 7.7 Prikaz najpoznatijih minerala za zdrave kosti*

*[Izvor: autor D. H.]*

Na ovo pitanje bili su napisani različiti odgovori, ali ipak 22 (50%) je žena napisalo da su najpoznatiji minerali vitamin D i kalcij. 9 (18%) žena navelo je da je najpotrebniji kalcij. Da su kalcij i magnezij najpotrebniji smatra 9 (18%) žena, dok 4 (8%) smatra da su najpotrebniji cink i magnezij. Isto tako 4 (8%) žena smatra da su najpotrebniji magnezij i vitamin D. Samo 2 (4%) žene smatraju da su najpotrebniji vitamini tj. minerali kalij i kalcij.

## Osim lijekovima osteoporoza se može prevenirati i liječiti?

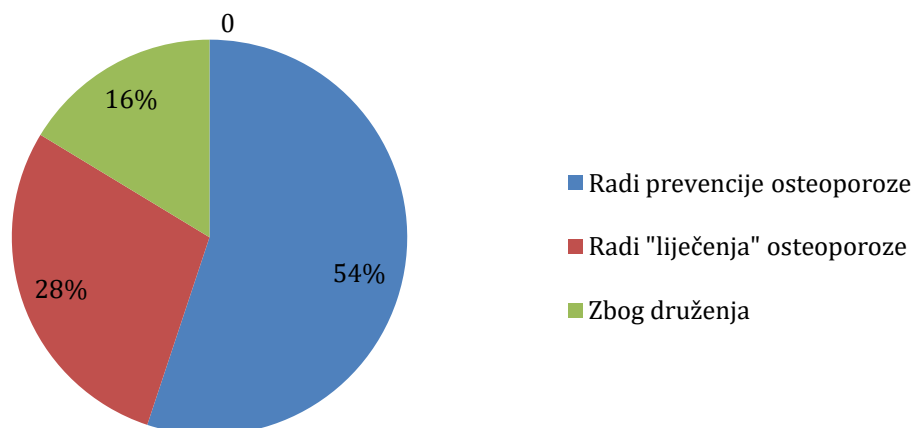


Grafikon 7.8 Prikaz načina za prevenciju i liječenje osteoporoze

[Izvor: autor D. H.]

Najviše je žena zaokružilo da se osteoporoza može prevenirati i liječiti fizičkom aktivnošću, njih čak 38 (76%) što je i najprihvatljiviji odgovor. Sljedećih 6 (12%) žena smatra da se može prevenirati boravkom na otvorenom. 0% žena smatra da se osteoporoza prevenira ležanjem i mirovanjem na otvorenom, dok 3 (6%) žena navodi da se osteoporoza prevenira i liječi izbjegavanjem boravka na suncu.

## Zbog čega dolazite vježbati u udrugu?

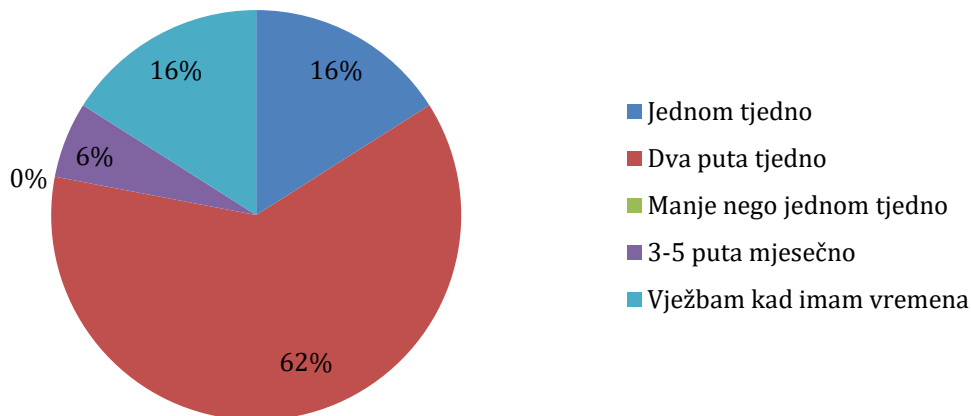


Grafikon 7.9 Prikaz razloga vježbanja u udruzi

[Izvor: autor D. H.]

Na pitanje zbog čega ispitanice dolaze vježbati u udrugu, njih 27 (54%) dolazi radi prevencije osteoporoze, radi liječenja dolazi 14 (28%) žena, a zbog druženja dolazi 8 (16%) žena.

## Koliko često vježbate?

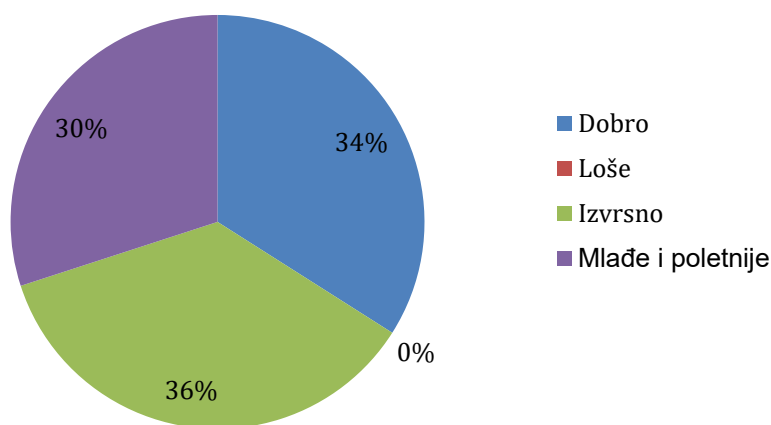


Grafikon 7.10 Prikaz redovitog vježbanja

[Izvor: autor D. H.]

Na pitanje koliko često vježbate najviše je odgovorilo 31 (62%) ispitanica da vježba jednom tjedno, dva puta tjedno vježba 8 (16%) ispitanica, manje nego jednom tjedno odgovorilo je 8 (16%) ispitanica, 3 (6%) ispitanica odgovorilo je da vježba 3 – 5 puta tjedno, a 0% odgovorilo je da vježba kad ima vremena.

## Kako se osjećate nakon vježbanja?

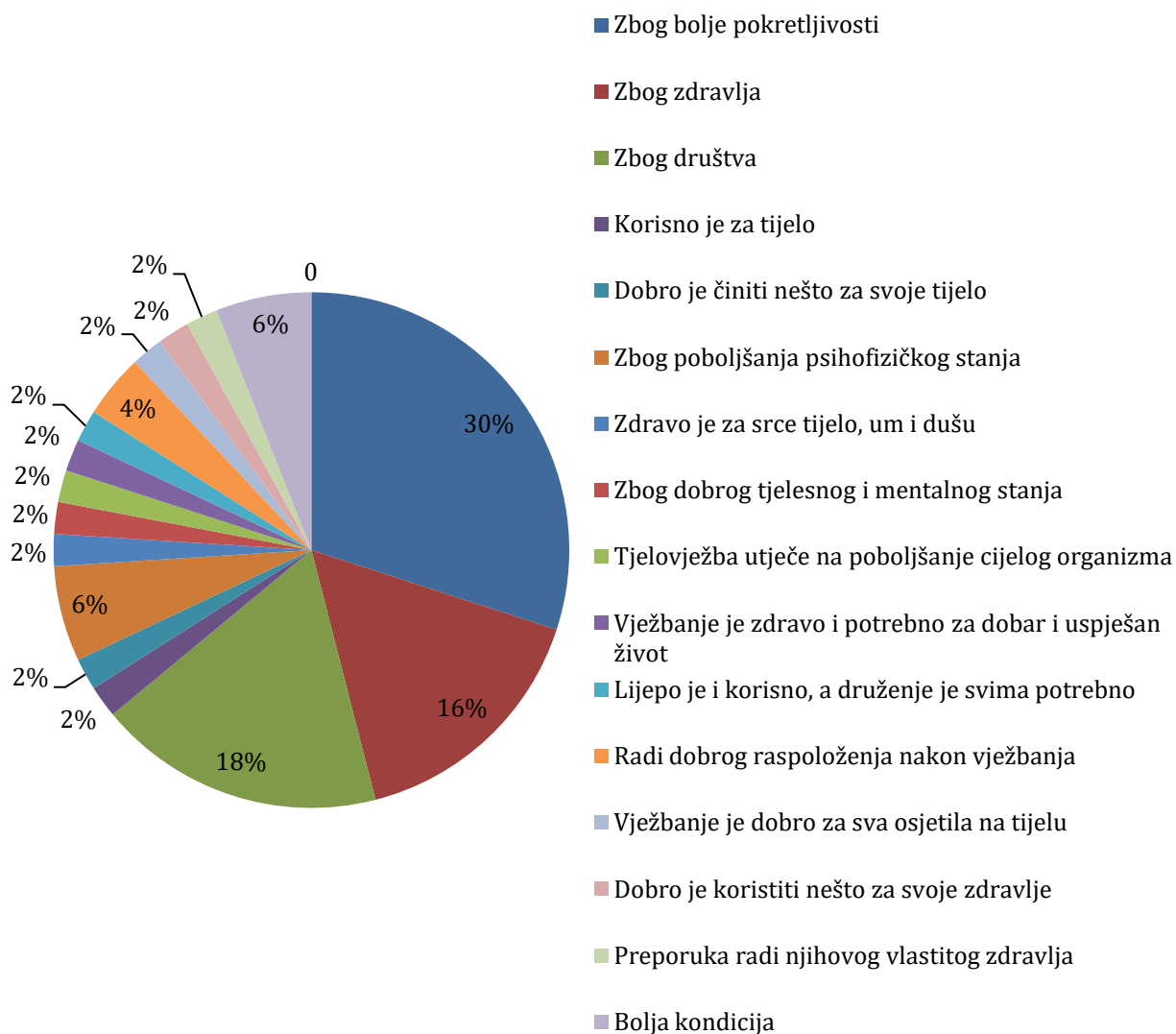


Grafikon 7.11 Prikaz osjećaja nakon vježbanja

[Izvor: autor D. H.]

Na pitanje kako se osjećate nakon vježbanja 17 (34%) ispitanica je odgovorilo da se osjeća dobro. Niti jedna ispitanica se ne osjeća loše (0%). Izvrsno se osjeća čak 18 (36%) ispitanica, a mlađe i poletnije se osjeća njih 15 (30%).

## Zašto bi preporučili vježbanje i ostalim ženama bez obzira imaju li osteoporozu ili ne?



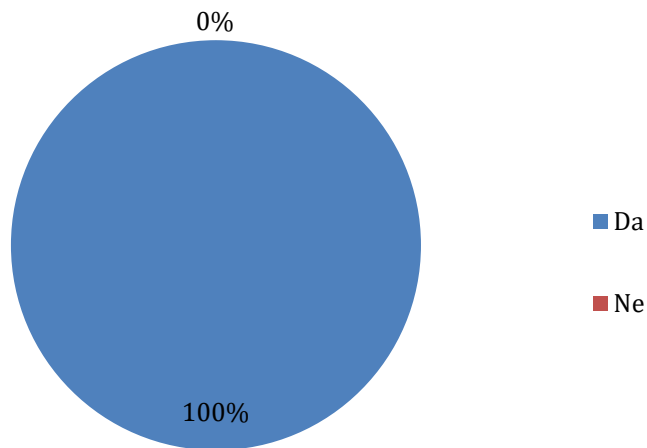
Grafikon 7.12 Prikaz razloga zbog kojeg se preporučuje vježbanje

[Izvor: autor D. H.]

Na ovo pitanje žene su odgovarale bez ponuđenih odgovora te su po vlastitom mišljenju davale svoje preporuke. Najčešći odgovori bili su: „Zbog bolje pokretljivosti“ 15 (30%) odgovora, „Zbog zdravlja“ 8 (16%) odgovora, „Zbog društva“ 9 (18%) odgovora, „Korisno je za tijelo“ odgovorila je 1 (2%) ispitanica, „Jer je dobro činiti nešto za svoje zdravlje“ 1 (2%), „Zbog

poboljšanja psihofizičkog stanja“ odgovorilo je 3 (6%), „Zbog dobrog tjelesnog i mentalnog zdravlja“ 1 (2%), „Zdravo je za srce, tijelo, um i dušu“ 1 (2%), „Tjelovježba utječe na poboljšanje cijelog organizma“ 1 (2%), „Vježbanje je zdravo i potrebno za dobar i uspješan život“ 1 (2%), „Zato što nam je lijepo i korisno, a druženje je svima potrebno“ 1 (2%), „Zbog dobrog raspoloženja nakon vježbanja“ 2 (4%), „Vježbanje je dobro za sva osjetila na tijelu“ 1 (2%), „Za njihovo vlastito zdravlje“ odgovorila je 1 (2%) ispitanica i 3 (6%) ispitanica odgovorilo je da preporučuje vježbanje radi bolje kondicije.

### **Smatrate li da bi i muškarci trebali vježbati radi prevencije ili liječenja?**



*Grafikon 7.13 Prikaz odgovora iz kojih se smatra da bi muškarci trebali vježbati*

*[Izvor: autor D.H.]*

Od svih ispitanica, 50 (100%) ih je odgovorilo da smatraju kako bi i muškarci trebali vježbati radi prevencije ili liječenja osteoporoze. Niti jedna nije negativno odgovorila na ovo pitanje (0%).

## 8. Rasprava

Provedenim istraživanjem u udruzi osteoporoze ispitane su opće smjernice osteoporoze, odnosno stavovi i znanja vezani uz osteoporozu, te na koji način prevenirati i liječiti osteoporozu kao bolest. U istraživanju je sudjelovalo 50 članica razne životne dobi, ali najviše je bilo članica u dobi od 50 – 60 godina, što je ukupno 23 (46%) ispitanica. Većina ispitanica 25 (50%) ima završenu srednju stručnu spremu. Od osteoporoze mogu oboljeti i muškarci, ali više obolijevaju žene je najtočniji ponuđeni odgovor u istraživanju, a na njega je odgovorilo 26 (52%) ispitanica nakon čega slijedi odgovor da podjednako obolijevaju i žene i muškarci, te da obolijevaju samo žene. U udruzi je aktivno 12 (24%) žena kojima je postavljena dijagnoza osteoporoze i 22 (44%) žena koje nemaju čak ni početni stadij osteoporoze. Brojne studije pokazuju kako u području medicine vlada skromno znanje o osteoporozi s nedostatkom prepoznavanja rizičnih čimbenika i preventivnog ponašanja [12]. Koliko je znanja o osteoporozi prisutno u udruzi govori sama činjenica da je 33 (66%) ispitanica odgovorilo da osteoporozu nastaje nakon gubitka koštane mase u žena nakon menopauze.

Studenti sestinstva, farmacije, fizioterapije i dijetetike sudjelovali su u istraživanju kako bi se istražilo njihovo znanje o osteoporozi. Rezultati istraživanja pokazuju da su najviše o znanju osteoporoze educirani studenti dijetetike i sestinstva, zatim su na nižoj ljestvici studenti fizioterapije i farmacije. Dokazano je da stariji studenti sestinstva imaju ograničeno znanje o veličini osteoporoze, faktorima rizika, otkrivanju, liječenju i prevenciji [11]. Usporedimo li istraživanje provedeno na studentima i starijim ženama, primjećuje se da su ipak žene educiranije o vlastitoj bolesti, njezinim nastankom, prevencijom i liječenjem.

Većina ispitanica 41 (82%) smatra da nije točno ako postoji lijek za osteoporozu, nije potrebno provođenje nikakvih drugih tjelesnih aktivnosti. Da su dva najpoznatija minerala/vitamina za zdrave kosti vitamin D i kalcij smatra 22 (50%) ispitanica. Većina ispitanica 38 (76%) smatra da se osteoporozu može prevenirati i liječiti boravkom na otvorenom i fizičkom aktivnošću. Radi prevencije osteoporoze 27 (54%) ispitanica dolazi redovito vježbati u udruhu. Najviše ispitanica 31 (62%) vježba jednom tjedno, a nakon svakog treninga 18 (36%) ispitanica se osjeća izvrsno, 15 (30%) mlađe i poletnije. Ispitanice smatraju da je vježbanje važno i ostalim ženama, bezobzira imaju li osteoporozu ili ne, radi bolje pokretljivosti, boljeg zdravlja, jer je tjelovježba potrebna za bolje funkcioniranje čitavog organizma i za bolje vlastito zdravlje i bolju kondiciju. 50 (100%) ispitanica slaže se s činjenicom da bi i muškarci trebali vježbati radi prevencije i liječenja osteoporoze.



## 9. Zaključak

Liječenje osteoporoze kao i sama prevencija na odabir su svakog bolesnika. Samo se čvrstom odlukom može postići dobar ishod. Osteoporoza je metabolička bolest kod koje dolazi do smanjenja koštane gustoće i pregradnje kostiju. Smanjena koštana gustoća najčešće uzrokuje prijelome koji se javljaju kao posljedica ove bolesti. Prijelomi se najčešće primjećuju na ručnom zglobu, zglobu kuka i kralježnici. Pomoću raznih dijagnostičkih metoda, već na samome početku sumnje rizika na osteoporozu, može se napraviti dijagnostički pregled denzitometrijskim uređajem kojim se testira koštana gustoća. Rendgenska dijagnostika se provodi prilikom utvrđivanja prijeloma dijela kostura. Prvenstveno je osteoporozu bolje spriječiti nego liječiti. Mnogo rizičnih čimbenika može utjecati na pojavu bolesti. Neke je čimbenike moguće izbjeći, odnosno one na koje se može utjecati kao što su pušenje, alkohol, nedostatna tjelesna aktivnost... No one rizične čimbenike koji su urođeni, na žalost, teško je izbjeći i na njih se ne može utjecati (dob, spol, nasljeđe). Pri malim znakovima i simptomima za nastanak osteoporoze važno je početi primjenjivati mjere prevencije.

Prevencija ima veliku važnost kod ove bolesti. Prevenirati se može na razne načine kao na primjer prehranom, dovoljnim unosom kalcija i vitamina D u organizam, zatim fizičkom aktivnošću. Fizička aktivnost igra vrlo bitnu ulogu u prevenciji osteoporoze zbog održavanja koštane gustoće. Aktivnosti kao što su lagane ili brze šetnje u vremenskom periodu od 20 minuta dnevno su odličan izbor. Osim što se kosti jačaju pri samoj kretnji, aktivnost omogućuje izloženost suncu i vitaminu D koji je besprijekorno potreban. Vježbanje osobama s osteoporozom pruža potporu mišićima od strane kosti i poboljšava fleksibilnost, koordinaciju, a vježbanje je izuzetno vrijedno u sprječavanju prijeloma povezanih s bolešću kao i u održavanju općeg znanja. Kad bolest napreduje, važno je odrediti pravilnu farmakološku terapiju. Bolesnica i liječnik u zajedničkom dogovoru dogovaraju adekvatnu terapiju uz moguće ostale dijagnoze. Od lijekova se daje alendronat u dozi od 5 mg na dan za prevenciju, a 100 mg na dan ili 70 mg na tjedan za liječenje. Risedronat 5 mg na dan ili 35 mg na tjedan za prevenciju i liječenje. Lijekove iz skupine SERM raloksifen 60 mg za prevenciju i liječenje, PTH putem injekcije 20 mg pod kožu, a primjena kalcitonina injekcijom 50 IJ do 100 IJ na dan ili nazalnim sprejem 200 IJ dnevno.

S obzirom na rezultate provedenog istraživanja vidljivo je da su članice udruge „Roze“ dovoljno upućene u vlastitu bolest. Moguće je da će neke bolesnice podcjenjivati same sebe, da nisu dovoljno sposobne da se uključe u proces liječenja ili prevencije osteoporoze. Važno je starijim oboljelim ženama pružiti podršku i ohrabriti ih u najvećoj mogućoj mjeri. Pružiti im mogućnost liječenja i dovoljno dobru edukaciju kako bi uspjele u zbrinjavanju vlastite bolesti.

U Varaždinu, 17.10. 2019.

Dunja Hatadi

## 10. Literatura

- [1] M. Koršić: "Postmenopauzalna osteoporozna–prevencija i liječenje", *Medicus*, vol.14, 2\_Gerijatrija, str. 237-241, 2005.
- [2] D. Karelović, V. Marković, T. Vlak, Z. Vučinić: OSTEOPOROZA, Jedinica za znanstveni rad KBC Split, Split, 2008.
- [3] P. Šimić, Z. Giljević, V. Šimunić, S. Vukičević i M. Koršić: "Liječenje osteoporoze", *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, vol.58, br. 1, str. 55-71, 2007.
- [4] S. Klobučar Majanović, Ž. Crnčević Orlić, D. Jurišić Eržen, V. Vlahović Palčevski, D. Štimac: Terapijski pristup osteoporozi, *Medicina Fluminensis*, 2011.
- [5] A. O. Morrow: "The Effect of Community Education on Osteoporosis Knowledge", *Nursing Theses and Capstone Projects*, 2015.
- [6] S. Hodgson: Mayo Clinic o osteoporozi, Zagreb, Medicinska naklada 2005.
- [7] S. Grazio: EPIDEMIOLOGIJA OSTEOPOROZE, Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinička bolnica "Sestre milosrdnice", Zagreb
- [8] Z. Duraković i suradnici: Gerijatrija medicina starije dobi, Zagreb, 2007.
- [9] J. Jelčić: Odnos polimorfizma gena za vitamin - D receptor, alfa-1 lanac kolagena I i estrogeni receptor i koštane mase u bolesnika s hipertireozom, Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu, 2008.
- [10] B. Zoretić Kanjir: Vježbanje i kvaliteta života žena s osteoporozom, Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, 2019.
- [11] V. H. Nguyen, Z. Wang: Osteoporosis knowledge of students in relevant healthcare academic programs, *J Osteoporos*, 2012.
- [12] V.H. Nguyen: Osteoporosis knowledge assessment and osteoporosis education recommendatons in the health professions, *Osteoporosis and Sarcopenia*, 82-88, 2016.
- [13] L. Giangregorio, P. Fisher, A. Papaioannou, J. Adachi: Osteoporosis knowledge and information needs in healthcare professionals caring for patients with fragility fractures., *Orthop Nurs.*; 26 – 35, 2007.
- [14] T. Kehler, "Epidemiologija osteoporoze i osteoporotičnih prijeloma", *Reumatizam*, vol.61, br. 2, str. 60-64, 2014.
- [15] I. Blažeković, E. Bilić, M. Žagar, B. Anić: kompleksni regionalni bolni sindrom, *Liječnički vjesnik*, 2015.
- [16] M. Koršić: "Epidemiologija osteoporoze u svijetu i Republici Hrvatskoj", *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*, vol.16, br. Suppl-1, str. 131-135, 1999.

- [17] S. Cvijetić Avdagić, S. Grazio, D. Kaštelan, M. Koršić: Epidemiologija osteoporoze, Arh Hig Rada Toksikol., 2007.
- [18] S. Magaš: Rizični čimbenici osteoporoze. Medix, 19 (104/105): 241-244., 2013.

## **Popis slika**

Slika 2.3.1. Prikaz koštane gustoće i razgradnja koštane gustoće .....5

## **Popis tablica**

Tablica 5.1. Lijekovi na listi HZZO-a za liječenje osteoporoze.....	16
---	----

## Popis grafikona

Grafikon 8.1 Prikaz starosne dobi sudionika anketnog istraživanja.....	21
Grafikon 8.2 Prikaz razine obrazovanja .....	21
Grafikon 8.3 Prikaz najčešće oboljelih od osteoporoze .....	22
Grafikon 8.4 Prikaz stadija i dijagnosticirane osteoporoze .....	22
Grafikon 8.5 Prikaz odgovarajuće tvrdnje o nastanku osteoporoze .....	23
Grafikon 8.6 Prikaz mogućih aktivnosti uz konzumaciju lijeka.....	23
Grafikon 8.7 Prikaz najpoznatijih minerala za zdrave kosti.....	24
Grafikon 8.8 Prikaz načina za prevenciju i liječenje osteoporoze.....	25
Grafikon 8.9 Prikaz razloga vježbanja u udruzi .....	25
Grafikon 8.10 Prikaz redovitog vježbanja .....	26
Grafikon 8.11 Prikaz osjećaja nakon vježbanja.....	26
Grafikon 8.12 Prikaz razloga zbog kojeg se preporučuje vježbanje .....	27
Grafikon 8.13 Prikaz odgovora iz kojih se smatra da bi muškarci trebali vježbati .....	28

# Prilozi

## Anketni upitnik

Poštovane,

ova anonimna i dobrovoljna anketa provodi se isključivo u istraživačke svrhe na studiju Sestrinstva, Sveučilišnog centra u Varaždinu. Cilj istraživanja je ispitati žene iz udruge „ROZE“ o njihovim znanjima, stavovima i interesima vezanih uz bolest osteoporoze. Kako bi se dobili realni i objektivni rezultati molim Vas da na pitanja i tvrdnje odgovarate tako da zaokružite samo 1 točan odgovor i nadopišete vlastiti odgovor na praze crte na označenim mjestima.

Unaprijed zahvaljujem na suradnji i odvojenom vremenu.

Dunja Hatadi

1. VAŠA DOB JE:

- 45 – 50
- 50 – 60
- 60 – 70
- 70 – 85

2. RAZINA OBRAZOVANJA:

- Osnovno
- Sss
- Všs
- Vss

3. OD OSTEOPOROZE OBOLJEVAJU SAMO:

- Žene
- Muškarci
- Podjednako i žene i muškarci
- Mogu oboljeti i muškarci, ali više oboljevaju žene

4. IMATE LI POSTAVLJENU DIJAGNOZU OSTEOPOROZE?

- Da
- Ne
- Početni stadij

5. OSTEOPOROZA NASTAJE NAKON GUBITKA KOŠTANE MASE U ŽENA NAKON MENOPAUZE.

- Točno
- Netočno



6. BUDUĆI DA POSTOJI LIJEK ZA OSTEOPOROZU, NIJE POTREBNO PROVODITI NIKAKVE DRUGE AKTIVNOSTI.

- Točno
- Netočno

7. KOJA SU DVA NAJPOZNATIJA VITAMINA/MINERALA ZA ZDRAVE KOSTI?

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

8. OSIM LIJEKOVIMA OSTEOPOROZA SE MOŽE PREVENIRATI I LIJEČITI:

- Boravkom na otvorenom
- Fizičkom aktivnošću
- Ležanjem i mirovanjem
- Izbjegavanjem boravka na suncu

9. ZBOG ČEGA DOLAZITE VJEŽBATI U UDRUGU?

- Radi prevencije osteoporoze
- Radi „liječenja“ osteoporoze
- Zbog druženja

10. KOLIKO ČESTO VJEŽBATE?

- Jednom tjedno
- Dva puta tjedno
- Manje nego jednom tjedno
- 3-5 puta mjesečno
- Vježbam kad imam vremena

11. KAKO SE OSJEĆATE NAKON VJEŽBANJA?

- Dobro
- Loše
- Izvrsno
- Mlađe i poletnije

12. ZAŠTO BI PREPORUČILI VJEŽBANJE I OSTALIM ŽENAMA BEZ OBZIRA IMAJU LI OSTEOPOROZU ILI NE?

---

---

---

13. SMATRATE LI DA BI I MUŠKARCI TREBALI VJEŽBATI RADI PREVENCIJE ILI LIJEČENJA?

- DA
- NE



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 navodenja 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, Dunja Hotadi (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Prevenacija i liječenje žena starije dobi oboljelih od osteoporoze (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Hotadi Dunja  
(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, Dunja Hotadi (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Prevenacija i liječenje žena starije dobi oboljelih od osteoporoze (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Hotadi Dunja  
(vlastoručni potpis)