

# Informiranost opće populacije o osteoporozi

---

Kljunić, Lorena

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:334458>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-05**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1814/SS/2024**

**Informiranost opće populacije o osteoporozu**

**Lorena Kljunić, 0336052585**

Varaždin, srpanj, 2024.g.





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1814/SS/2024**

**Informiranost opće populacije o osteoporozu**

**Student:**

Lorena Kljunić, 0336052585

**Mentor:**

Ivana Herak, mag.med.techn.

Varaždin, srpanj, 2024.g.

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za Sestrinstvo		
STUDIJ	Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo		
PRISTUPNIK	Lorena Kljunić	MATIČNI BROJ	0336052585
DATUM	28.6.2024.	KOLEGIJ	Zdravstvena njega odraslih II
NASLOV RADA	Informiranost opće populacije o osteoporozu		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Information of the general population about osteoporosis

MENTOR Ivana Herak, mag.med.techn. ZVANJE Predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA	1. izv. prof.dr.sc. Natalija Uršulin-Trstenjak, predsjednica
	2. Ivana Herak, mag.med.techn., mentorica
	3. Valentina Novak, mag.med.techn., članica
	4. dr.sc. Melita Sajko, zamjenska članica
	5.

## Zadatak završnog rada

BROJ 1814/SS/2024

OPIS  
Prije tridesetak godina osteoporozu nije opisana kao bolest te je smatrana neželjenom posljedicom prirodnog procesa starenja. Tijekom godina pretpostavke liječnika u liječenju osteoporoze postale su točne. Danas zahvaljujući njima osteoporozu je moguće spriječiti. Dolazeće generacije imati će znatno manje prijeloma kostiju, boli i invalidnosti koje nastaju kao posljedica osteoporoze u usporedbi sa generacijama u prošlosti. Riječ osteoporozu dolazi iz grčkog rječnika te se prevodi "porozne kosti". Naziv je prikladan za opis procesa koji se zbiva u kostima.

Osteoporozu u literaturama opisuje se kao bolest koja zahvaća kosti te kao posljedica dolazi do krhkih kostiju koje postaju sklone prijelomima. Većom masom i gustoćom kostiju postiže se veća koštana čvrstoća i stabilniji kostur. Stoga gubitak koštanog tkiva i gustoće rezultira gubitkom čvrstoće kosti. Bolest se opisuje pod nazivom "tihna bolest". Razlog takvog naziva jesu neprimjetni simptomi i bezbolno trošenje kostiju sve do prvog prijeloma. Najčešće obolijevaju osobe starije životne dobi zbog prevladavanja razgradnje kostiju i snižavanja izgradnje kostiju, žene koje su starije od pedeset godina odnosno koje ulaze u postmenstrualno doba te genetska predispozicija ima veliku ulogu. Medicinska sestra/tehničar kroz edukaciju provodi preventivne aktivnosti, a kao član multidisciplinarnog tima sudjeluje u njezinom zbrinjavanju.

U svrhu izrade završnog rada provedeno je istraživanje s ciljem ispitivanja informiranosti opće populacije o osteoporozu. Rezultati istraživanja grafički su prikazani i uspoređeni sa znanstvenom i stručnom literaturom.

ZADATAK URUČEN

27. 2024.



*[Handwritten signature]*

## **Predgovor**

Zahvaljujem se mentorici Ivani Herak, mag.med.techn., na bodrenju za provedbu istraživačkog rada te na lijepim riječima i motiviranju tijekom procesa izrade završnog rada.

Zahvaljujem se svojim roditeljima koji su mi pružili mogućnost studiranja van mjesta stanovanja i koji su najviše vjerovali u mene tijekom ove tri godine.

Želim se zahvaliti kolegici Sintiji koja je bila uz mene prilikom svakog učenja, uspona i padova te uz svaku suzu i smijeh. „Teški trenutci otkrivaju prave prijatelje“.

Na kraju, zahvaljujem se svom partneru koji mi je olakšao studij prelaskom tolikih kilometara i pružanjem podrške kada mi je bilo najteže.

## Sažetak

Uvod i cilj: Prije tridesetak godina osteoporoza nije opisana kao bolest te je smatrana neželjenom posljedicom prirodnog procesa starenja. Tijekom godina pretpostavke liječnika u liječenju osteoporoze postale su točne. Danas zahvaljujući njima osteoporozi je moguće spriječiti. Dolazeće generacije imati će znatno manje prijeloma kostiju, boli i invalidnosti koje nastaju kao posljedica osteoporoze u usporedbi sa generacijama u prošlosti. Riječ osteoporoza dolazi iz grčkog rječnika te se prevodi "porozne kosti". Naziv je prikladan za opis procesa koji se zbiva u kostima. Osteoporoza u literaturama opisuje se kao bolest koja zahvaća kosti te kao posljedica dolazi do krhkih kostiju koje postaju sklone prijelomima. Cilj istraživanja bio je dobiti uvid u informiranost opće populacije o pojmu osteoporoze, namirnice koje populacija konzumira te učestalost tjelesne aktivnosti kako bi se daljnje usporedilo koliko se informiranost slaže sa svakodnevnim navikama.

Metode: Istraživanje je provedeno u razdoblju od 03.04.2024.g. do 20.04.2024.g. putem online ankete postavljene na društvene mreže. Statistička analiza dobivenih podataka provedena je u programu Microsoft Excel. U istraživanju je sudjelovalo 325 sudionika.

Rezultati: Istraživanje je pokazalo da je informiranost opće populacije o osteoporozi vrlo dobro te je u skladu sa svakodnevnim navikama sudionika.

Zaključak: Osteoporoza svakako mijenja način života i razmišljanja osobe te postavlja neka ograničenja. No, kvaliteta života je i dalje u rukama osobe kojoj je bolest dijagnosticirana. Ona ovisi o mogućnosti prilagođavanja novonastalim situacijama. Pravilna prilagodba novih životnih navika određuje stupanj neovisnosti osobe.

**Ključne riječi:** osteoporoza, kalcij, vitamin D, informiranost opće populacije, medicinska sestra/tehničar

## Summary

**Introduction and goal:** Thirty years ago, osteoporosis was not described as a disease and was considered an unwanted consequence of the natural aging process. Over the years, the assumptions of doctors in the treatment of osteoporosis have become correct. Today, thanks to them, osteoporosis can be prevented. Future generations will experience significantly fewer bone fractures, pain and disability resulting from osteoporosis compared to generations past. The word osteoporosis comes from the Greek dictionary and translates as "porous bones". The name is suitable to describe the process that takes place in the bones. Osteoporosis is described in the literature as a disease that affects the bones, resulting in brittle bones that become prone to fractures. The goal of the research was to get an insight into the awareness of the general population about the concept of osteoporosis, the foods that the population consumes and the frequency of physical activity in order to further compare the extent to which awareness agrees with everyday habits.

**Methods:** The research was conducted in the period from April 3, 2024. until April 20, 2024. through an online survey posted on social networks. The statistical analysis of the obtained data was performed in the Microsoft Excel program. 325 participants took part in the research.

**Results:** The research showed that the information of the general population about osteoporosis is very good and is in line with the daily habits of the participants.

**Conclusion:** Osteoporosis definitely changes a person's way of life and thinking and sets some limitations. However, the quality of life is still in the hands of the person diagnosed with the disease. It depends on the ability to adapt to new situations. Proper adaptation to new life habits determines the degree of a person's independence.

**Keywords:** osteoporosis, calcium, vitamin D, awareness of the general population, nurse/technician



## **Popis korištenih kratica**

BMD	Mineralna koštana gustoća (Bone density or bone mineral density)
PTH	Paratireoidni hormon
DEXA	Denzitometrija
CT	Kompjuterizirana tomografija
FRAX	Fracture Risk Assessment tool
QCT	Kvantitativna kompjuterizirana tomografija
UZV	Ultrazvuk
I.J.	Internacionalna jedinica

# SADRŽAJ

1. Uvod .....	1
2. Anatomija i histologija kosti.....	3
2.1. GRAĐA KOSTI.....	3
2.1.1. KOŠTANA SNAGA.....	4
3. Patofiziologija osteoporoze .....	5
4. Epidemiologija osteoporoze .....	6
5. Etiologija osteoporoze .....	7
5.1. ČIMBENICI RIZIKA NA KOJE SE NE MOŽE UTJECATI.....	7
5.2. ČIMBENICI RIZIKA NA KOJE SE MOŽE UTJECATI.....	7
6. Dijagnostičke metode za otkrivanje osteoporoze .....	9
6.1. DENZITOMETRIJA ILI DEXA.....	9
6.1.1. PROCJENA RIZIKA PRIJELOMA KOSTIJU (FRAX) .....	9
6.2. KVANTITATIVNA KOMPJUTERIZIRANA TOMOGRAFIJA (QCT).....	10
6.3. KVANTITATIVNA ULTRAZVUČNA DENZITOMETRIJA .....	10
7. Liječenje i prevencija osteoporoze .....	11
7.1. FARMAKOLOŠKO LIJEČENJE .....	11
7.1.1. ANTIRESORPTIVNI LIJEKOVİ .....	11
7.1.2. OSTEOANABOLIČKE TVARI .....	11
7.2. NEFARMAKOLOŠKO LIJEČENJE .....	11
8. Prehrana i tjelesna aktivnost.....	12
8.1. VAŽNOST PREHRANE.....	12
8.1.1. UNOS KALCIJA U ORGANIZAM .....	12
8.1.2. UNOS VITAMINA D U ORGANIZMU .....	13
8.1.3. OSTALE HRANJIVE TVARI .....	14
8.2. TJELESNA AKTIVNOST .....	14
8.2.1. FIZIKALNA TERAPIJA .....	14
9. Uloga medicinske sestre/tehničara kod osoba sa osteoporozom.....	16
9.1. VAŽNOST MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA U PREVENCIJI OSTEOPOROZE .....	16
9.1.1. PRIMJER EDUKACIJE PACIJENATA .....	17
10. Istraživački dio rada.....	18
10.1. CILJ ISTRAŽIVANJA I ISTRAŽIVAČKA PITANJA .....	18
10.2. METODE I TEHNIKE PRIKUPLJANJA PODATAKA.....	18

10.2.1. OPIS INSTRUMENTA .....	18
10.2.2. OPIS UZORKA .....	18
10.2.3. PRIKUPLJANJE I OBRADA PODATAKA .....	18
10.2.4. ETIČKI VIDIK ISTRAŽIVANJA .....	19
11. Rezultati .....	20
12. Rasprava .....	31
13. Zaključak .....	34
14. Literatura.....	35
15. Popis slika.....	39
16. Popis slika.....	39
17. Popis grafikona .....	39
18. Prilozi – upitnik .....	41

## 1. Uvod

Prije tridesetak godina osteoporoza nije opisana kao bolest te je smatrana neželjenom posljedicom prirodnog procesa starenja. Tijekom godina pretpostavke liječnika u liječenju osteoporoze postale su točne. Danas zahvaljujući njima osteoporozi je moguće spriječiti. Dolazeće generacije imati će znatno manje prijeloma kostiju, boli i invalidnosti koje nastaju kao posljedica osteoporoze u usporedbi sa generacijama u prošlosti. Riječ osteoporoza dolazi iz grčkog rječnika te se prevodi "porozne kosti". Naziv je prikladan za opis procesa koji se zbiva u kostima. Osteoporoza u literaturama opisuje se kao bolest koja zahvaća kosti te kao posljedica dolazi do krhkih kostiju koje postaju sklone prijelomima. Većom masom i gustoćom kostiju postiže se veća koštana čvrstoća i stabilniji kostur. Stoga gubitak koštanog tkiva i gustoće rezultira gubitkom čvrstoće kosti. Bolest se opisuje pod nazivom "tiha bolest". Razlog takvog naziva jesu neprimjetni simptomi i bezbolno trošenje kostiju sve do prvog prijeloma. Najčešće obolijevaju osobe starije životne dobi zbog prevladavanja razgradnje kostiju i snižavanja izgradnje kostiju, žene koje su starije od pedeset godina odnosno koje ulaze u postmenstrualno doba, genetska predispozicija ima veliku ulogu te gledajući na rasnu pripadnost; žene crne rase imaju 15% više koštane mase od žena bijele rase te je manji rizik za nastanak bolesti [1]. Također, velik rizik nastanka osteoporoze imaju astronauti. Naime, odlaskom u Svemir astronauti gube koštanu masu koju mnogi ne oporave ni nakon godinu dana provedenih na Zemlji. Razlog tome je dulji boravak u nultoj gravitaciji odnosno nedostatak gravitacije podrazumijeva manjak pritiska s kostiju [2]. Istraživanja pokazuju da koštana masa ljudskog organizma doseže maksimum do trećeg desetljeća života. Razina koja je dosegnuta nastoji se održavati takvom desetak godina. Nakon tog razdoblja dolazi do postepenog gubitka koštane mase i gustoće u žena i muškaraca. U žena takav proces znatno se ubrzava, osobito ulaskom u menopauzu. Pojava osteoporoze postaje sve češća. Način života kao što je sjedilački i konzumacija lijekova koji bespotrebno utječu na koštanu masu ubrzava proces nastanka bolesti. Nepravilna prehrana i manjak tjelesne aktivnosti zasada su najčešći čimbenici koji pogoduju nastanku [3, 4].

Provedena su istraživanja o osteoporozi gdje su istraživači izračunali rizik od prijeloma na temelju mehaničkog principa. Usporedili su silu pojedinih aktivnosti koja opterećuje zglobove kuka ili kralježnice s maksimalnom silom koju te kosti mogu podnijeti. Postoje slična ispitivanja koja se provode u svrhu gradnje i izdržljivosti mostova. Odvojeno je nekoliko tjelesnih aktivnosti koje povećavaju rizik prijeloma. Pad na stranu nosi veliku incidenciju rizika za prijelom kuka. Udarac sadržava veću silu nego što to može izdržati kost osobe starije životne dobi.

Dokazano je da se djelovanjem sile na kost duže vremena povećava gustoća kosti. Primjenom mehaničkog stresa, kost se obnavlja na područjima gdje je stres djelovao više, a propada na područjima gdje je mehanički stres djelovao manje. Primjerice, osoba koja podiže redovno utege imati će veću gustoću kostiju od osobe koja svakodnevno trči nekoliko kilometara. Razlog tome je potreba mišićne izdržljivosti kod trčanja, a kod podizanja utega je potrebna mišićna snaga. Prilikom opterećenja na kost dolazi do kratkotrajnog deformiteta, no nakon nekog vremena javlja se povećanje fluktuacije tekućine u mreži oko osteocita. Nakon tog procesa, javlja se povećanje razine kalcija. Moguće je povećati gustoću kostiju i razinu kalcija s određenim opterećenjem, no ukoliko je unutar granica podnošljivosti kosti [5].

Smanjenom tjelesnom aktivnosti dolazi do smanjenog BMD-a (*Bone density or bone mineral density*). Stoga, vrlo važna uloga u prevenciji osteoporoze upravo je edukacija u adolescentnoj fazi. Djelujući na stil života putem tjelesne aktivnosti i prehrane u mlađoj dobi potencijalan rizik od obolijevanja znatno se smanjuje. Zajednicu je potrebno uključiti u promoviranje zdravlja. Najveću ulogu imaju medicinske sestre/tehničari koje bi trebale provoditi edukaciju građana. Na taj način će laici raspolagati sa više informacija koje mogu biti korisne u brizi vlastitog zdravlja [5].

## 2. Anatomija i histologija kosti

### 2.1. Građa kosti

Kost se sastoji od vezivnog tkiva koje je građeno od krutog međustaničnog materijala (koštani matriks) gdje se nalaze stanice. Otprilike 30% organskih tvari pod nazivom osteoid i otprilike 70% anorganskih tvari koje se još nazivaju i mineralne soli sadržava matriks. Koštano tkivo sadržava tri vrste stanice, a to su osteoblasti, osteociti te osteoklasti [6].

Osteoblasti stanice su ovalnog oblika koje izlučuju organske sastojke osteoida, no važni su za ugrađivanje anorganskih sastojaka u matriks i nalaze se na površinama kosti [6, 7].

Osteociti nastaju prilikom potpunog okruženja osteoblasta izlučenog matriksom. Osteociti se pojavljuju unutar šupljina koštanog matriksa, koje se nazivaju lakune. U svakoj lakuni nalazi se osteocit koji je povezan s ostatkom lakuna pomoću koštanih kanalikula, a kanalikule prolaze kroz matriks. Oni sadržavaju kapilare koje teku kroz matriks. Vrlo su važne zbog same prokrvljenosti koja donosi kisik i hranjive tvari za koštano tkivo [6, 7].

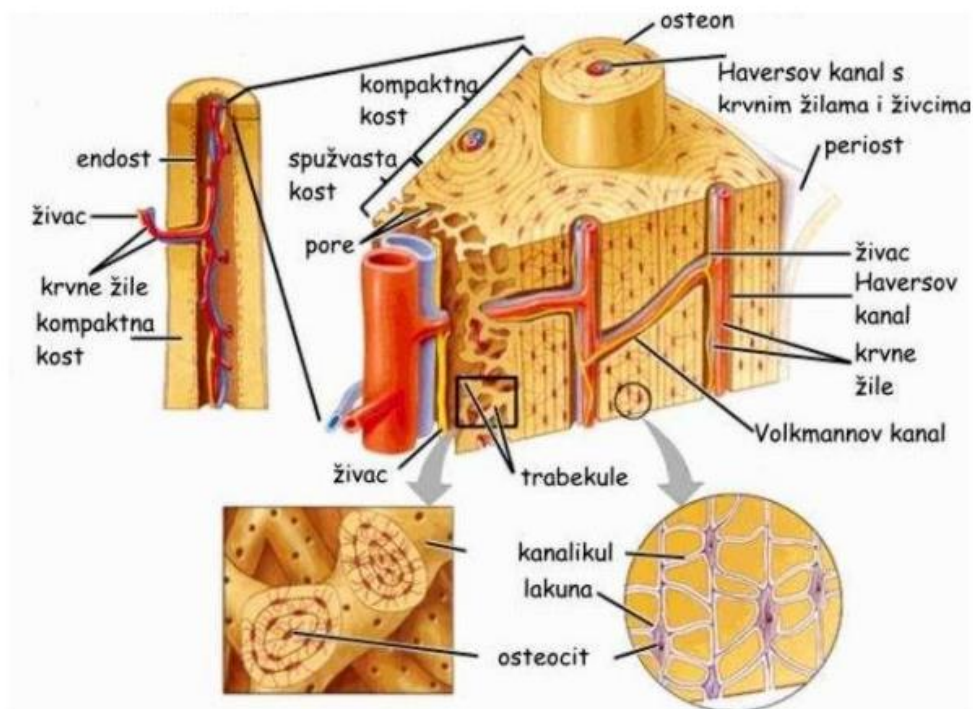
Osteoklasti služe za resorpciju matriksa te skupa sa osteoblastima sudjeluje u ulozi pregradnje koštanog tkiva. Promatrajući golim okom može se vidjeti poprečno presječna kost koja se sastoji od kompaktnog koštanog tkiva (područje bez šupljina) i spongioznog koštanog tkiva (područje s mnogo povezanih šupljina). Duge kosti sadržavaju epifize koje su opisane kao proširenja građena od spužvaste kosti, a prekrivene su slojem kompaktne kosti. Srednji dio kosti naziva se dijafiza koja je građena od kompaktne kosti, no unutrašnja strana sadržava malo spužvaste kosti, na mjestu šupljine koštane srži [8].

Spužvasto koštano tkivo podložnije je procesu koštane pregradnje zbog veće metaboličke aktivnosti. Svake godine otprilike deset posto koštanog tkiva zamjenjuje se novim, a za to je zaslužna ravnoteža između osteoblasta i osteoklasta. Pojava mikroostećenja kosti koje su uzrokovane opterećenjem je važan podražaj za koštanu pregradnju, taj proces ima bitnu ulogu u homeostazi kalcija. Hormon rasta, paratireoidni hormon (PTH), hormoni štitnjače, spolni hormoni te glukokortikoidi imaju ključnu ulogu u sistemskoj regulaciji [6, 7, 8].

Unutrašnja površina kosti naziva se endost, a periost je dio vanjske površine kosti. Osnovna funkcionalna jedinica kosti naziva se osteon ili Haversov sustav. Nastaje načinom izlučivanja mineralizirane međustanične tvari od strane osteoblasta u obliku lamela oko Haversovog kanala (središnji kanal) kroz koji prolaze krvne žile i živci. Svaki Haversov kanal povezan je s periostom ili pokosnicom, koštanom srži te kosim Volkmannovim kanalima [7].

Zadržavajući očuvanje čvrstoće i kvalitete kosti zaslužan je proces koštane pregradnje. Ravnoteža između stvaranja i resorpcije zastupanjem osteoblasta, odnosno osteoklasta pridonosi rezultatu zdrave kosti. Kada koštana resorpcija prevlada nad stvaranjem, ravnoteža se gubi te

dolazi do gubitka koštanog tkiva i razvija se osteoporozna [6, 7, 8]. Slika 2.1.1. prikazuje strukturu kosti.

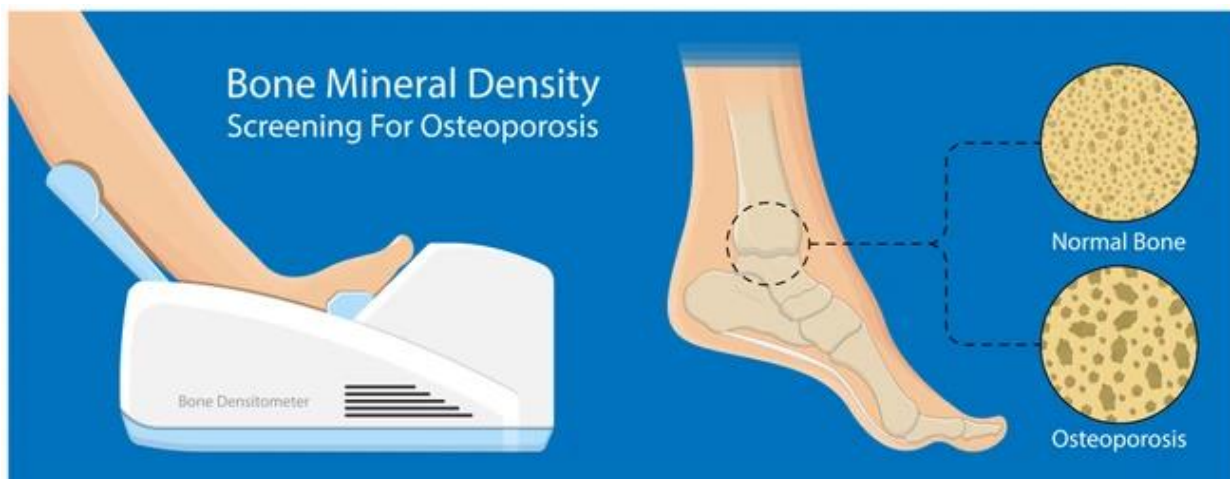


Slika 2.1.1. Struktura kosti

Izvor: [ <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:167486> ]

### 2.1.1. Koštana snaga

Snaga kosti definirana je kvantitetom i kvalitetom. Mineralna koštana gustoća (BMD) predstavlja kvantitetu, a kvaliteta kosti uključuje svojstva kolagena, pregradnju kosti, mikroarhitekturu te pojavnost mikroostećenja. Poznato je da stručnjaci smatraju BMD kao nezamjenjiv parametar u procjeni rizika za prijelom i dijagnostici osteoporoze, no odrednice za kvalitetu kosti mogu povećati rizik za prijelom, a bez vidljive promjene u BMD-u [9]. Uz smanjenje BMD-a, ukoliko se pojave mikroprijelomi, promjene u debljini trabekula, mikroostećenja kolagena te demineralizacija, također dolazi do smanjenja koštane snage. Mikroarhitektura spužvastog koštanog tkiva ključna je odrednica snage kosti. Unatoč činjenici da spužvasto tkivo čini 20% koštane mase, ono pokriva čak 80% površine mase zbog posjedovanja mrežaste strukture [10]. Slika 2.1.1.1. prikazuje test probira za osteoporozu (BMD).



Slika 1.1.1.1. Probir za osteoporozu (BMD)

Izvor: [ <https://www.shutterstock.com/image-vector/bone-mineral-density-bmd-osteoporosis-dual-1269525457> ]

### 3. Patofiziologija osteoporoze

Osteoporozu je klasificirana u dva oblika. Postoje primarni i sekundarni oblik osteoporoze. Primarni oblik dijeli se na postmenopauzalnu (tip I) i senilnu osteoporozu (tip II). Podrazumijeva povezanost gubitka koštanog tkiva sa smanjenim izlučivanjem spolnih hormona [8].

Iz tog razloga, primarni oblik osteoporoze pojavljuje se češće u žena koje su u postmenstrualnom razdoblju gdje se posljedično smanjuje izlučivanje hormona estrogena koji je zaslužan za redukciju aktivnosti osteoklasta, drugim riječima stanicama koje su zaslužne za demineralizaciju koštanog tkiva. Nakon menopauze, dolazi do pada cirkulirajućeg estrogena u organizmu te se aktivira rad osteoklasta. Gubitak koštane mase također se javlja u osoba starije životne dobi. Takav oblik naziva se senilna osteoporozu. Javlja se nakon 70. godine te posljedično dolazi do smanjenja aktivnosti osteoblasta. Najčešće se javljaju prijelomi zdjelice, proksimalnog dijela bedrene kosti (vrat) i proksimalnog dijela nadlaktične kosti [8].

Sekundarni oblik osteoporoze javlja se nakon dugotrajnog uzimanja pojedinih lijekova kao što su glukokortikoidi, antiepileptici, antikoagulansi i slično. Uz kroničnu konzumaciju lijekova, sekundarna osteoporozu pojavljuje se kod kroničnih bolesti kao što su hipogonadizam i hipertireozu, koje pridonose većem gubitku koštanog tkiva. Poremećaji prehrane poput manjka vitamina D i kalcija u organizmu, dugotrajna i nepotrebna imobilizacija te dugotrajno konzumiranje alkohola također su jedan od čimbenika koje pospješuju razvoj sekundarnog oblika osteoporoze. Pojava sekundarne osteoporoze često se povezuje s hematološkim, bubrežnim, autoimunim, endokrinim i gastroenterološkim bolestima [11, 12].



Uz spomenute rizične čimbenike (ženski spol, žene crne rase, starija životna dob, povećan unos kofeina i alkohola, manjak kalcija i vitamina D u organizmu te smanjena tjelesna aktivnost) postoje patogenetski mehanizmi koji su odgovorni za nastanak osteoporoze i za sklonost prijelomima. Kao posljedica dolazi do smanjenja koštane mase i snage prilikom rasta kostura, prekomjerne razgradnje kosti (propadanje mikroarhitekture kosti) te prilikom remodeliranja kosti javlja se nedovoljna izgradnja kosti nakon povećane razgradnje [12, 13].

Uostalom, na incidenciju prijeloma utječe pad. Smjer, frekvencija i način pada znato utječu na prijelome, osobito kuka i podlaktice. Učestalost fraktura kuka i kralježnice povećava se tijekom starenja, a prijelomi su povezani sa morbiditetom i mortalitetom te posljedično dolazi do smanjenja kvalitete života [12, 13].



Slika 2.1. Stupnjevi osteoporoze

Izvor: [ <https://www.zzjzdnz.hr/zdravlje/zdravlje-zena/osteoporoza-tiha-epidemija> ]

#### 4. Epidemiologija osteoporoze

Starenjem se povećava prevalencija osteoporoze. Žene u dobi iza 50. godine imaju 3 do 4 puta veću mogućnost pojave osteoporoze u odnosu na muškarce iste dobi. Podatci iz 2010. godine pokazuju da u Europskoj Uniji otprilike 5,5 milijuna muškarca i 22 milijuna žena u dobi od 50 do 84 godine boluje od osteoporoze. Istraživanja pokazuju da će broj oboljelih porasti za 23% do 2025. godine [14].

Otprilike 200 milijuna ljudi ima dijagnosticiranu osteoporozu u svijetu. Dogodi se otprilike oko 8,9 milijuna prijeloma. Najčešće su u pitanju prijelomi u distalnom dijelu radijusa, lumbalnom dijelu kralježnice i zglobovi kuka. Broj prijeloma radijusa povećava se poslije 50. godine života,

a prijelomi kralježnice povećavaju se nakon 60. godine života. Iznad 70. godine života učestaliji su prijelomi zgloba kuka [15, 16].

Većina zemalja poput Republike Hrvatske nema sustav registriranja osoba oboljelih od osteoporoze. Niti postoji sustav za osteoporotske prijelome. Podatci se evidentiraju iz godišnje evidencije u izvanbolničkoj primarnoj zdravstvenoj zaštiti o sveukupnom broju utvrđenih bolesti. Istraživanja pokazuju veću incidenciju u azijskim zemljama u usporedbi sa sjevernoameričkim i europskim stanovništvom. Što se tiče Hrvatske, učestalost dijagnosticirane osteoporoze slična je europskim zemljama. No, osteoporotski prijelomi češći su u Hrvatskoj. Prijava slučaja osteoporoze i osteomalacije od strane primarne zdravstvene zaštite u porastu je zadnjih deset godina [17].

Zabrinjavajući podatci Hrvatske o prijelomima pokazuju da je incidencija prijeloma podlaktice ista kao u skandinavskim zemljama, gdje su zabilježeni najčešći prijelomi ekstremiteta uz prijelom kuka. Također, prvo epidemiološko istraživanje o značaju unosa kalcija u stvaranju koštane mase provedeno je u Hrvatskoj. Istraživanje je provedeno prije 30 godina. Stručnjaci su usporedili Podravinu i Istru te su došli do zaključka da je prosječan unos kalcija hranom manji dva puta na području Istre. Stoga, istarsko stanovništvo imalo je veću incidenciju prijeloma kuka u usporedbi sa Podravinom, [18].

## **5. Etiologija osteoporoze**

### **5.1. Čimbenici rizika na koje se ne može utjecati**

Postoje čimbenici rizika na koje pojedinac može utjecati i na koje ne može. Dob, spol i genetski faktori su čimbenici na koje osoba ne može utjecati. Već spomenuto i poznato je da žene češće obolijevaju od osteoporoze zbog manje koštane mase te ulaskom u postmenstrualno razdoblje smanjuje se lučenje spolnih hormona. Žene crne rase imaju veću koštanu masu stoga je manja mogućnost obolijevanja u odnosu na žene bijele rase [19].

Prilikom starenja dolazi do smanjenja koštane mase i povećava se sklonost prijelomima. Uz dob, uloga genetske predispozicije je vrlo važna. Ukoliko postoji pozitivna obiteljska anamneza, povećava se vjerojatnost pojave osteoporoze. Razlog tome je utjecaj gena na nastanak postmenopauzalne osteoporoze, vrijeme ulaska u razdoblje pred menopauzu i izlučivanje hormona [19].

### **5.2. Čimbenici rizika na koje se može utjecati**

Prehrana, pušenje, konzumacija alkohola, pretilost te tjelesna aktivnost su faktori na koje pojedinac može voljno utjecati. Raznolika prehrana s pravilnom raspodjelom kalorija, vitamina i minerala dovodi do zdrave kosti. Posebnu pozornost treba pridonijeti dostatnom unosu kalcija i

vitamina D. Ključno je ograničiti konzumaciju alkohola i kofeina. Alkoholna pića opskrbljuju kalorijama, ali sadrže vrlo malo hranjivih tvari. Konzumacija alkohola umanjuje apsorpciju kalcija u organizmu. Kofein blago smanjuje apsorpciju kalcija, umjeren unos kofeina dnevno su dvije do tri šalice kave. Pušenje još nije utvrđeno djeluje li na smanjenje koštane mase, ali svakako se preporučuje smanjenje. Tjelesna aktivnost ključna je za sprječavanje osteoporoze. Na temelju te činjenice, vrlo je važno znati koje vrste vježbi utječu na jačanje kostiju. Preporučuju se vježbe za jačanje leđa, vježbe izdržljivosti i vježbe opterećenja [19].

## 6. Dijagnostičke metode za otkrivanje osteoporoze

Za dijagnosticiranje osteoporoze koriste se dijagnostičke metode koje procjenjuju i mjere koštanu masu. Zlatni standard u dijagnostici je DEXA, poznatije denzitometrija. Zatim CT i ultrazvuk [20].

### 6.1. Denzitometrija ili DEXA

Denzitometrija predstavlja apsorpciju X-zraka dvostruke prodornosti. Ono omogućuje najpreciznije mjerenje koštane gustoće. Upotrebljavaju se dvije rentgenske zrake koje povećavaju preciznost mjerenja instrumenta. Uređaj ima mogućnost otkrivanja promjena koštane gustoće od 3 do 5% između dva testiranja. Osobu se polegne u ležeći položaj na uređaj, gornji dio uređaja sadržava detektor rentgenskih zraka, a donji dio čini izvor. Većom gustoćom kostiju manje energije rentgenskih zraka može proći kroz njih. Koštana gustoća određuje mjerenje količine energije koje su apsorbirale kosti. Vrijeme potrebno za pretragu jest tri do šest minuta. Testiranje se većinom izvodi na lumbalnim kralješcima, vratu bedrene kosti te donja trećina radijusa [1, 20].

Denzitometrija ima prednosti kao što su analiza rezultata BMD-a pomoću *T score*-a. T rezultati predviđaju potencijalan rizik od prijeloma. Odabire se najbolja terapija za pojedinca zatim se prati reakcija na terapiju. T vrijednost procjenjuje BMD osobe te se uspoređuju rezultati, srednja vrijednost i BMD osobe na mladim osobama, a razlika se iskazuje u obliku standardne devijacije. Uz *T score*, postoji i *Z score*, a njegova uloga je prikazivanje BMD osobe u usporedbi na očekivanu srednju vrijednost za dob i spol [21].

Klasifikacija	T - rezultat
Fiziološki	-1.0 ili više
Smanjena koštana gustoća (osteopenija)	Između 1-.0 i .2.5
Osteoporoza	-2.5 i manje
Teška osteoporoza	-2.5 i manje + krhkost prijeloma

Tablica 6.1.1. Vrijednosti T - rezultata

Izvor: [ <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:516704> ]

#### 6.1.1. Procjena rizika prijeloma kostiju (Frax)

Postoji alat za procjenu rizika prijeloma i naziva se FRAX (*Fracture Risk Assessment tool*). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji preporučuje se koristiti za procjenu potencijalnog prijeloma [21].

Slika 6.1.1.1. Alat za procjenu rizika prijeloma (engl. *Fracture Risk Assessmenttool* – FRAX)

Izvor: [ <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:576867> ]

## 6.2. Kvantitativna kompjuterizirana tomografija (QCT)

Kvantitativna kompjuterizirana tomografija (QCT) je uređaj koji je sličan magnetnoj rezonanci. U velikom prstenu nalaze se sonde koje odašilju rentgenske zrake iz svih kutova. Procjenjuje se arhitektura i gustoća kostiju. Najčešće su u pitanju tibia i radius. Većinom se koristi za mjerenje gustoće kralježnice i zgloba kuka. Testiranje traje 10 minuta. Nedostatak pretrage je cijena i velika doza zračenja [22].

## 6.3. Kvantitativna ultrazvučna denzitometrija

Koristi se za procjenu gustoće kostiju na području radijusa, tibie, falangi i petne kosti. Uređaj je zasnovan na UZV valovima frekvencije koji prodiru kroz kost. Metoda nije često primjenjiva za dijagnosticanje osteoporoze, no češće se koristi za epidemiološka istraživanja [23].

## **7. Liječenje i prevencija osteoporoze**

Liječenjem osteoporoze dolazi do usporenja procesa pregradnje kostiju, povećanja BMD-a, povećanja funkcijske sposobnosti i smanjenja rizika prijeloma. Naposljetku, dolazi do bolje kvalitete života pojedinca [24].

### **7.1. Farmakološko liječenje**

Cilj farmakološkog liječenja, koji uključuje propisanu terapiju je uspostavljanje ravnoteže aktivnosti osteoklasta i osteoblasta. Na taj način povećava se mineralna gustoća kosti. Za liječenje osteoporoze koriste se antiresorptivni i anabolički lijekovi [25].

#### **7.1.1. Antiresorptivni lijekovi**

Inhibiraju djelovanje osteoklasta te posljedično dolazi do smanjenja razgradnje kosti, a rizik za prijelom se smanjuje za 50%. Nemaju veliku ulogu u stvaranju kosti, no sprječavaju gubitak kosti te stabiliziraju cijeli proces [25].

#### **7.1.2. Osteoanaboličke tvari**

U osoba kojima je dijagnosticirana osteoporoza dolazi do smanjene aktivnosti osteoblasta. Kapacitet osteoblasta je smanjen kako bi se u potpunosti ispunili defekti novom kosti koji su nastali osteoklastičnom razgradnjom. Osteoanaboličke tvari direktno ili indirektno djeluju na poticanje osteoblasta u stvaranju nove kosti [25].

## **7.2. Nefarmakološko liječenje**

Uz propisanu terapiju, od velike je važnosti kombinirati liječenje sa nefarmakološkim metodama. Nefarmakološke metode uključuju [25]:

- uklanjanje čimbenika rizika
- adekvatan unos kalcija
- dostatan unos vitamina D
- pravilna prehrana
- tjelesna aktivnost.

## **8. Prehrana i tjelesna aktivnost**

Prvobitna važnost u održavanju gustoće kostiju jest upućenost osoba u svoje zdravstveno stanje. Na temelju edukacije, pojedinac može djelovati na vlastiti stil života. Prehrana i određena tjelesna aktivnost znatno djeluju na zdravlje kostiju [1].

### **8.1. Važnost prehrane**

Ujednačena prehrana, s adekvatnim unosom kalcija, vitamina D i drugih hranjivih tvari nužna je za fiziološko funkcioniranje organizma, no ujedno i za zdravlje kostiju [1].

#### **8.1.1. Unos kalcija u organizam**

Otprilike 99% ukupnog kalcija nalazi se u kostima čovjeka. Osim građe kostiju, ima veliku ulogu u pravilnom radu mišića, srca i živaca te u fiziološkom zgrušavanju krvi. Svakodnevno se putem mokraće, stolice i ponešto znojem izlučuje iz organizma. Konstantan gubitak kalcija zahtjeva dostatan unos. Ukoliko se prehranom ne unosi dovoljna količina kalcija u organizam, dolazi do pojačanog izlučivanja paratiroidnog hormona (PTH). Povećanje koncentracije PTH-a u krvi uzrokuje otpuštanje kalcija iz kostiju. Kostu su poput skladišta kalcija u organizmu. Ako se učestalo ponavlja otpuštanje kalcija iz kostiju, tijekom vremena dolazi do smanjene gustoće kosti. Kako bi se održala homeostaza kalcija, važni su PTH, kalcitonin i vitamin D [1].

Kalcij je potrebno unijeti u adekvatnim količinama. Ukoliko je nedostatan unos kalcija dolazi do postupnog smanjenja gustoće kostiju, no ako osoba pretjerano unosi kalcij posljedično dolazi do stvaranja bubrežnih kamenaca. Stoga, potrebna je ravnoteža. Preporučuje se unositi 1000 – 1300 mg kalcija dnevno. Izvor kalcija u proizvodima su mliječni proizvodi, sir, jogurt, mlijeko, povrće (brokula, špinat, kupus, blitva..), zob, mahunarke, sušeno voće, orašasti plodovi i drugo.

Osobama kojima je dijagnosticirana osteoporoza preporučuje se dodatni unos kalcija iz suplemenata u nešto višim dozama do 1200mg. Preporučuje se dodatak vitamina D koji pospješuje izgradnju kostiju. Uz vitamin D, spominje se vitamin C koji je zaslužan za iskorištavanje kalcija u crijevima [26].

<b>Dob</b>	<b>Preporučeni unos (miligrami/dan)</b>
0 – 12 mjeseci	200 – 260 mg
1 – 8 godina	700 – 1000 mg
9 – 18 godina (adolescentni muškarci)	1300 mg
19 – 70 godina (muškarci)	1000 mg
>70 godina (muškarci)	1200 mg
9 – 18 godina (adolescentne žene)	1300 mg
19 – 50 godina (žene)	1000 mg
51 >70 godina (žene)	1200 mg
Trudnice i dojilje	1000 – 1300 mg

Tablica 8.1.1.1. Preporučeni unos kalcija prema dobnoj skupini

*Izvor: N. Uršulin-Trstenjak, A. Vasileška: Osnove nutricionizma, dijetetika i gastronomija*

### **8.1.2. Unos vitamina D u organizmu**

Izdvajanje i apsorpcija kalcija iz hrane obavlja se u crijevima, odakle kalcij odlazi u krvotok. Nedovoljna apsorpcija kalcija iz crijeva i pojačano izlučivanje mogu smanjiti koncentraciju kalcija u krvi [1].

Vitamin D ima ulogu u održavanju koncentracije kalcija u krvi. Povećava apsorpciju kalcija iz tankog crijeva. Ukoliko u organizmu nema dovoljne količine vitamina D, dolazi do pada koncentracije kalcija u krvi. Reakcija organizma je otpuštanje PTH iz paratiroidnih žlijezda koji povećava koncentraciju kalcija u krvi izlučujući ga iz kosti. Tijekom vremena smanjena koncentracija vitamina D uzrokuje smanjenje koštane gustoće [27].

Prirodan izvor vitamina D je Sunce. Ono opskrbljuje tijelo vitaminom putem sunčevih ultraljubičastih zraka. Pod utjecajem Sunca proizvodi se oko 90% potrebnih količina vitamina D u organizmu. Izloženošću sunčevim zrakama u koži iz kemijskih tvari nastaje neaktivan oblik vitamina D. Neke prehrambene namirnice sadrže manju količinu neaktivnog vitamina D. Zatim se u jetri i bubrezima kemijski mijenja neaktivan oblik vitamina u aktivni oblik. U aktivnom obliku, vitamin D povećava apsorpciju kalcija iz crijeva i održava kosti zdravima [27].

U sjevernim predjelima Zemlje, sunčeve zrake ne prodiru dovoljno u zimskim razdobljima da bi se osigurala adekvatna proizvodnja vitamina D u koži. Iz tog razloga, važno je osigurati vitamin D u namirnicama kao što su riblja mast, riblje ulje, jetra, žumanci jaja [27].

Stručnjaci za dovoljnu proizvodnju vitamina D preporučuju izlaganje lica, ramena i ruku sunčevim zrakama 10 do 15 minuta, dva do tri puta tjedno, ovisno o osjetljivosti kože [27].



<b>Dob</b>	<b>Preporučeni dnevni unos (I.J.)</b>
0 – 50 godina	200
51 – 70 godina	400 – 600
71 i više godina	600 – 800

Tablica 8.1.2.1. Preporučeni unos vitamina D prema dobnoj skupini

*Izvor: M. Clinic: O osteoporozi*

### **8.1.3. Ostale hranjive tvari**

Osim ključnog kalcija i vitamina D postoje druge hranjive tvari koje pozitivno ili negativno utječu na zdravlje kostiju [1].

#### **8.1.3.1. Fosfor**

Prisutan je u većini hrane koja se danas češće konzumira. Uključujući meso, perad, ribu, jaja, mliječne proizvode, lješnjake, žitarice i slično. Fosfati su važni za fiziološki razvoj i funkciju kosti i tkiva. Važni su održavanje jačine i čvrstoće koštanog sustava i zubi [1].

#### **8.1.3.2. Bjelančevine**

Podrazumijevaju se kao građevni elementi kostiju i ključni su za građu i obnavljanje tkiva. Potrebni su prilikom prijeloma za cijeljenje i fiziološki rad imunskog sustava. Istraživanja pokazuju da prehrana pretjerano bogata bjelančevinama može uzrokovati povećano izlučivanje kalcija bubrezima. Prehrana siromašna bjelančevinama može negativno utjecati na apsorpciju kalcija u crijevima. Preporučuje se umjerena količina unosa [1].

#### **8.1.3.3. Natrijev klorid**

Poznat kao osnovni sastojak kuhinjske soli. Povećava izlučivanje kalcija bubrezima. Prehrana pretjerano bogata natrijem negativno utječe na ravnotežu kalcija u krvi [1].

## **8.2. Tjelesna aktivnost**

Za sprječavanje ili liječenje osteoporoze preporučuje se kombinacija različitih vježbi. Ukoliko osoba ima dijagnosticiranu osteoporozu bitno je prije početka programa tjelovježbe posavjetovati se s liječnikom. U dogovoru s liječnikom, preporučljivo je surađivati s fizioterapeutom ili stručnjacima za vježbanje o odgovarajućem planu vježbanja. Postoje medicinski i fitness centri koji održavaju posebne tečajeve vježbanja za osobe sa osteoporozom [1].

### **8.2.1. Fizikalna terapija**

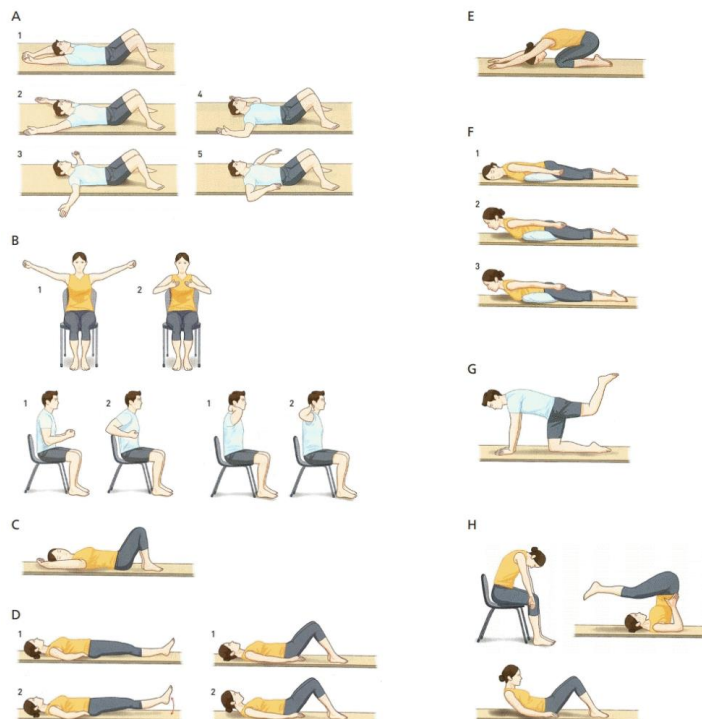
Kako bi se započeo program vježbanja, osoba oboljela od osteoporoze mora napraviti detaljan pregled (mjerjenje opsega pokreta, duljine ekstremiteta, manualni mišićni test) i stručnjaci moraju uzeti anamnezu. Fizioterapeuti tvrde da je najbitnija prevencija padova koji vode ka prijelomima.

Osobe oboljele od osteoporoze imaju sklonost prijelomima na određenim regijama na tijelu koje je potrebno ojačati [28].

Jačanje muskulature nogu, trbušnog zida, leđa i određeno o tome što stručnjaci zaključuje da je najbolje individualno za osobu. Bitno je raditi vježbe izdržljivosti i opterećenja. Na taj način se pojačava stres na kost i posljedično kost jača. Osobe koju su mršavije imaju zbog tjelesne težine manje opterećenje na kost u usporedbi sa osobama pretjerane tjelesne težine. Dokazano je da osobe koje su u potpunosti nepokretne za tjedan dana mogu izgubiti koštane mase u količini koju bi izgubili tijekom godinu dana [29].

Preporučuju se vježbe u vodi, podizanje utega, izometrične vježbe, opruge za razvlačenje. Neke od kućnih vježbi koje fizioterapeuti preporučuju su vježbe guranja od zida, podizanja sa stolice, podizanje utega od 0.5 ili 1 kg do ramena, bez dizanja ramena ili nadlaktice, istezanje donjeg dijela leđa i gornjeg dijela, podizanje zdjelice i ostale vježbe koje su podnošljivije kao što su šetnja ili vožnja biciklom. Potrebno je pravilno raditi vježbe kako ne bi došlo do neželjenih posljedica kao što su prijelomi [1].

Cijeljenje kosti ima više čimbenika koji djeluju prilikom cijelog procesa. Sklono je nutritivnim čimbenicima, metaboličko – hormonalnim i lokalno mehaničkim procesima. Wolfov zakon, poznatiji kao „Zakon transformacije kostiju“ dokazuje da trajnim ili čestim mehaničkim stresom na mišićno – koštani sustav dolazi do povećanja gustoće kostiju [28].



Slika 8.2.1.1. Vježbe za osteoporozu

Izvor: [ <https://www.plusmed.rs/blog/simptomi/osteoporoza/> ]

## **9. Uloga medicinske sestre/tehničara kod osoba sa osteoporozom**

Medicinske sestre imaju dužnost pomoći osobama u iznemoglosti te zadovoljiti njihove osnovne ljudske potrebe, no često edukacija bude zahtjevniji dio posla u odnosu na zbrinjavanje osoba. Prilikom edukacije, medicinske sestre moraju imati na umu različitost osoba i njihovih mogućnosti. Osobe pripadaju raznim etničkim i socioekonomskim sredinama, stoga medicinska sestra mora procijeniti svaku osobu individualno kako bi ishod edukacije bio uspješan [30, 31]. Osobe kojima je dijagnosticirana osteoporoza moraju imati plan liječenja i prevencije padova, no za to je potrebno dobiti upute od stručnjaka [31, 32].

Opći ciljevi edukacijskih programa [30]:

- uključiti rizičnu populaciju o stjecanju znanja koje uključuje uzroke osteoporoze i njezinih rizika
- prikazati važnost prevencije osteoporoze
- usmjeriti populaciju prema vrsti liječenja koja je najbolji financijski izbor.

Plan i program edukacije o osteoporozi [30]:

- odredba metode edukacije (mediji, virtualna komunikacija, kongresi, pisani materijal...)
- organizirati screening za osobe koje imaju povećani rizik za obolijevanje
- edukacijski seminari za pacijente i njihove obitelji
- u osoba starije životne dobi procijeniti mogućnost usavršavanja dijetetskih mjera koje smanjuju rizik od prijeloma
- edukacijski program napravljen za zdravstvene djelatnike koji su u dodiru sa osobama koje imaju povećani rizik od obolijevanja (ortopedi, fizioterapeuti, endokrinolozi, medicinske sestre...)
- organizirati edukaciju koja će biti razumljiva i shvatljiva pučanstvu koji su u rizičnim skupinama (žene u postmenstrualnom razdoblju, osobe starije životne dobi)
- evaluirati edukaciju o osteoporozi kako bi se poboljšale daljnje izrade planove o prevenciji osteoporoze.

### **9.1. Važnost medicinske sestre/tehničara u prevenciji osteoporoze**

Medicinske sestre/tehničari većinom su prve osobe koje stupe u kontakt s pacijentima. Prvi korak prevencije je adekvatna edukacija koja sadrži informacije o pravilnoj prehrani, tjelesnoj aktivnosti i unosu suplemenata koje osporavaju proces osteoporoze. Medicinske sestre/tehničari

sami biraju način predstavljanja informacija i procjenom odabiru najpristupačniji izbor edukacije pacijenta.

Sudjeluju u provođenju skrininga za osteoporozu, osobito za osobe koje spadaju u visokorizične skupine. Rano otkrivanje omogućuje sprječavanje ozbiljnih komplikacija. Uz edukaciju, medicinske sestre/tehničare sudjeluju u pružanju kontinuirane podrške u upravljanju vlastitim zdravljem. Kao što je savjetovanje o prestanku pušenja i redukcije konzumiranja alkohola, što su poznati čimbenici rizika osteoporoze.

Osim djelovanja u sklopu vlastitog obujma posla, medicinske sestre/tehničari zajedno s liječnicima, nutricionistima i fizioterapeutima čine multidisciplinarni tim koji omogućuje sveobuhvatan pristup prevenciji i liječenju osteoporoze. Ključna je komunikacija unutar tima, posljedično se poboljšava komunikacija s pacijentima i dolazi do pozitivnog ishoda, poboljšanja kvalitete života i smanjenja zdravstvenih troškova povezanih s osteoporozom. Slika 9.1.1. prikazuje primjer edukacije pacijenata koristeći brošuru kao izbor edukacije stanovništva.

### 9.1.1. Primjer edukacije pacijenata



Slika 9.1.1. Brošura za odziv osoba na edukacijski seminar

Izvor: Autor

## **10. Istraživački dio rada**

### **10.1. Cilj istraživanja i istraživačka pitanja**

Cilj istraživanja bio je dobiti uvid u informiranost opće populacije o pojmu osteoporoza, namirnice koje populacija konzumira te učestalost tjelesne aktivnosti kako bi se usporedila informiranost o osteoporozi sa svakodnevnim navikama.

Istraživačka pitanja:

1. Koja je razina informiranosti opće populacije o osteoporozi?
2. Postoje li razlike u razini informiranosti s obzirom na sociodemografske karakteristike?
3. Kojih se navika sudionici pridržavaju u korelaciji s nedijagnosticiranom i dijagnosticiranom osteoporozom?

### **10.2. Metode i tehnike prikupljanja podataka**

U svrhu utvrđivanja informiranosti opće populacije o osteoporozi provedeno je istraživanje, a prikupljanje podataka provelo se putem Google obrasca, online ankete.

#### **10.2.1. Opis instrumenta**

Anketnim upitnikom ispitivala se informiranost opće populacije o osteoporozi. Upitnik se sastoji od dva dijela. Prvi dio sadrži 3 pitanja o sociodemografskim podacima, a drugi dio sadržava 18 pitanja kojim se ispitala informiranost sudionika o osteoporozi. Postavljena pitanja većinom su bila zatvorenog tipa s višestrukim odabirom i jednim točnim odgovorom. Na dva pitanja je bilo moguće odgovoriti višestruko, no preostala pitanja imala su isključivo jedan mogući odgovor od više ponuđenih.

#### **10.2.2. Opis uzorka**

Istraživanje je isključivo bilo namijenjeno općoj populaciji >18 godina koja posjeduje mobilni uređaj ili računalo. U istraživanju je sudjelovalo 325 sudionika. Žene su činile većinski dio, a to je 287 sudionica (88,3%). Sudjelovalo je 36 muškarca (11,1%), a dvije osobe se nisu željele izjasniti u vezi spola (0,6%).

#### **10.2.3. Prikupljanje i obrada podataka**

Istraživanje je provedeno u razdoblju od 03.04.2024.g. do 20.04.2024.g. putem online ankete postavljene na društvene mreže. Statistička analiza dobivenih podataka provedena je u programu Microsoft Excel. Dobiveni podaci grafičko i tablično su prikazani.

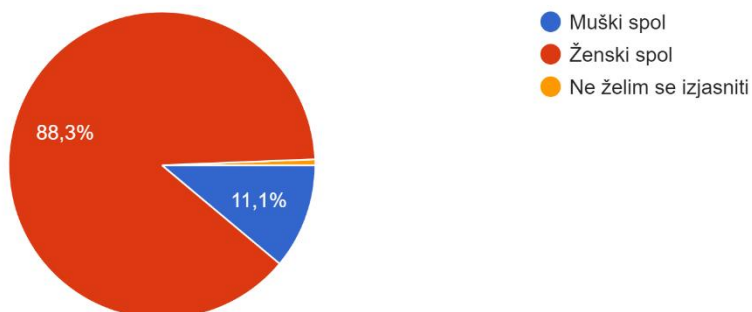
#### **10.2.4. Etički vidik istraživanja**

Sudionici su bili zaštićeni prilikom sudjelovanja u istraživanju. Sudjelovanje je bilo anonimno i dobrovoljno, a sudionici su mogli odustati u bilo koje trenutku rješavanja ankete. Uz poštivanje anonimnosti, poštivana su i ostala etička načela.

## 11. Rezultati

1. Odaberite spol.

325 odgovora



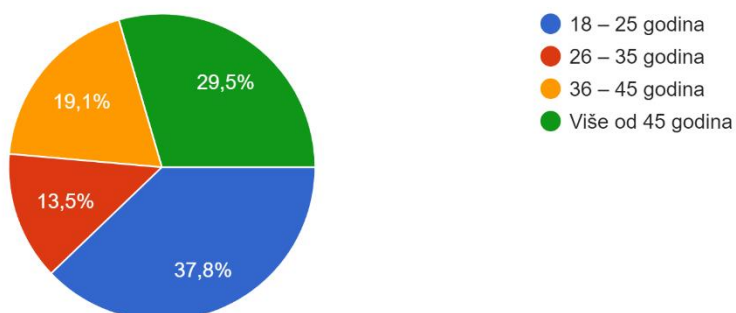
Grafikon 11.1. Prikaz sudionika prema spolu

[Izvor: Autor]

U istraživanju je sudjelovalo 325 sudionika. Ukupno je sudjelovalo 287 (88,3%) sudionika ženskog spola, a sudionika muškog spola bilo je 36 (11,1%). Dvije osobe se nisu izjasnile za spol (0,6%). Podatke prikazuje grafikon 11.1.

2. Odaberite dobnu skupinu kojoj pripadate.

325 odgovora



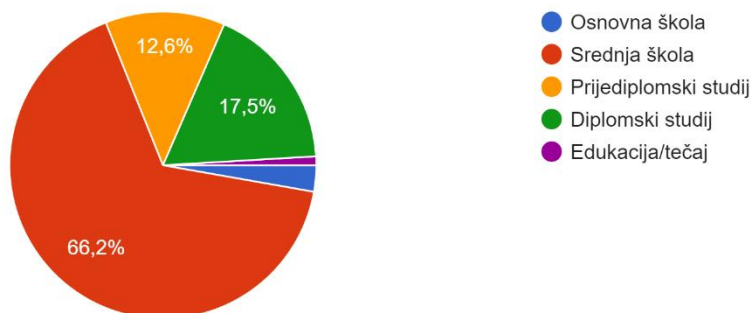
Grafikon 11.2. Prikaz sudionika prema dobnoj skupini

[Izvor: Autor]

Većinski dio sudionika bio je u dobnoj skupini 18 – 25 godina, 123 (37,8%). Na dalje je bila skupina u dobi više od 45 godina koja je činila 96 sudionika (29,5%). Najmanje je bilo sudionika u dobi 26 – 35 godina, 44 (13,5%). Podatke prikazuje grafikon 11.2.

### 3. Koji stupanj obrazovanja ste završili?

325 odgovora



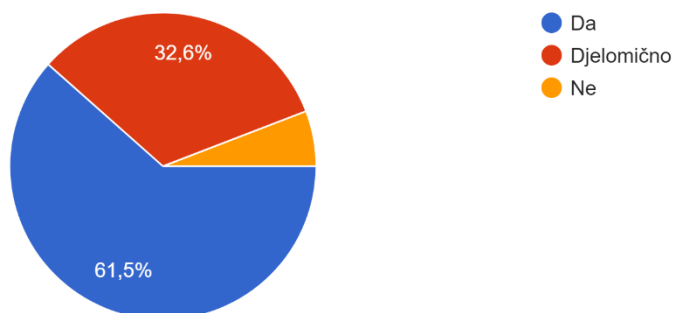
Grafikon 11.3. Prikaz sudionika prema stupnjevima obrazovanja

[Izvor: Autor]

Najveći broj sudionika završilo je srednju školu, 215 (66,2%). Zatim 57 (17,5%) sudionika završilo je prijediplomski studij. Najmanji broj sudionika završilo je edukacija/tečaj kao najveći stupanj obrazovanja. Podatke prikazuje grafikon 11.3.

### 4. Jeste li upoznati sa pojmom osteoporoza?

325 odgovora



Grafikon 11.4. Prikaz sudionika prema poznavanju pojma osteoporoza

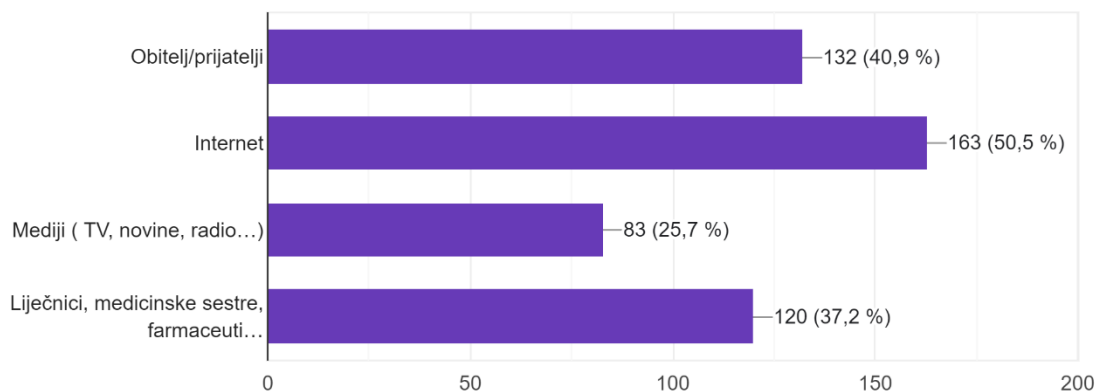
[Izvor: Autor]

Većina sudionika bila je upoznata sa pojmom osteoporoza, 200 (61,5%). Djelomično poznavanje osteoporoze činilo je 106 (32,6%) sudionika te 19 (5,8) sudionika nije bilo upoznato s pojmom osteoporoza. Podatke prikazuje grafikon 11.4.



5. Ukoliko ste upoznati s pojmom, što Vam je bilo izvor informacija? (Moguće više odgovora)

323 odgovora



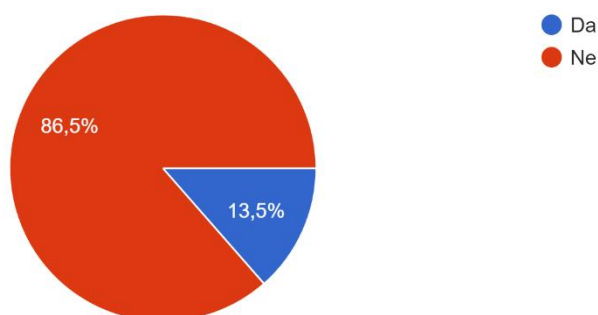
Grafikon 11.5. Prikaz sudionika prema izvoru informacija o osteoporozu

[Izvor: Autor]

Najčešći izvor informacija bio je putem Interneta, 163 (50,5%) sudionika. Izvor informacija putem obitelji ili prijatelja činilo je 132 (40,9%) sudionika. Za izvor informacija od strane stručnjaka izjasnilo se 120 sudionika (37,2%). Najmanji broj sudionika izjasnilo se da su mediji izvor informacija o osteoporozu, 83 (25,7%). Podatke prikazuje grafikon 11.5.

6. Imate li dijagnosticiranu osteoporozu?

325 odgovora



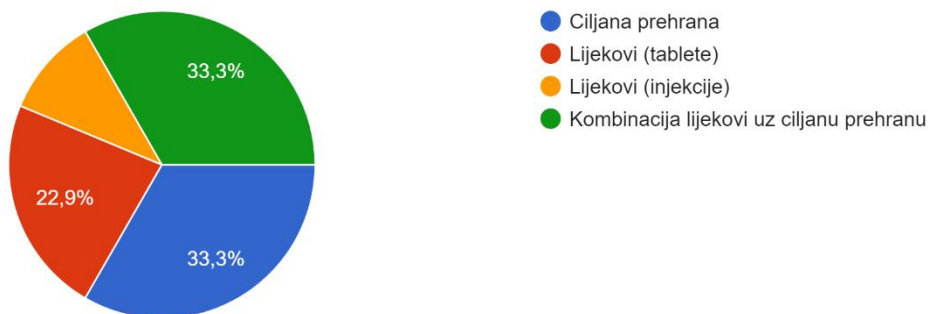
Grafikon 11.6. Prikaz sudionika prema dijagnosticiranosti osteoporoze

[Izvor: Autor]

Na pitanje: „Imate li dijagnosticiranu osteoporozu?“, 281 (86,5%) sudionik odgovorio je negativnim odgovorom, ali 44 (13,5%) sudionika odgovorilo je pozitivno. Podatke prikazuje grafikon 11.6.

7. Ukoliko je odgovor na prethodno pitanje bio Da, Vaša terapija je:

48 odgovora



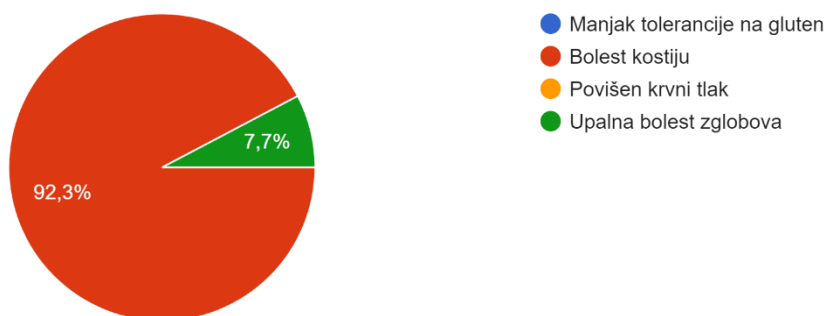
Grafikon 11.7. Prikaz sudionika prema terapiji koju koriste

[Izvor: Autor]

Pitanje se nadovezuje na prethodno te isti broj sudionika ima ciljanu prehranu i kombinaciju lijekova uz ciljanu prehranu, a to je 16 (33,3%) sudionika u oba slučaja. Terapiju u obliku tableta koristi 11 (22,9%) sudionika, a 5 (10,4) sudionika koristi lijekove u obliku injekcija. Podatke prikazuje grafikon 11.7.

8. Osteoporoza je:

325 odgovora

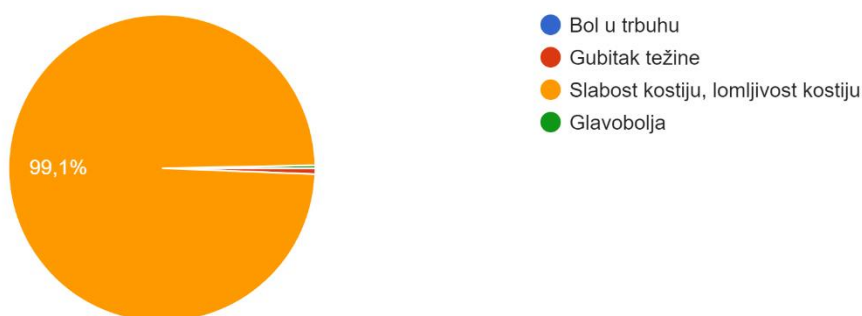


Grafikon 11.8. Prikaz sudionika prema poznavanju osteoporoze

[Izvor: Autor]

Na pitanje što je osteoporozna, većina sudionika znalo je točan odgovor, 300 (92,3%). Ali, 25 (7,7%) sudionika odgovorilo je netočno, pod odgovorom da je osteoporozna upalna bolest zglobova. Podatke prikazuje grafikon 11.8.

9. Kao posljedica osteoporoze javlja se:  
325 odgovora

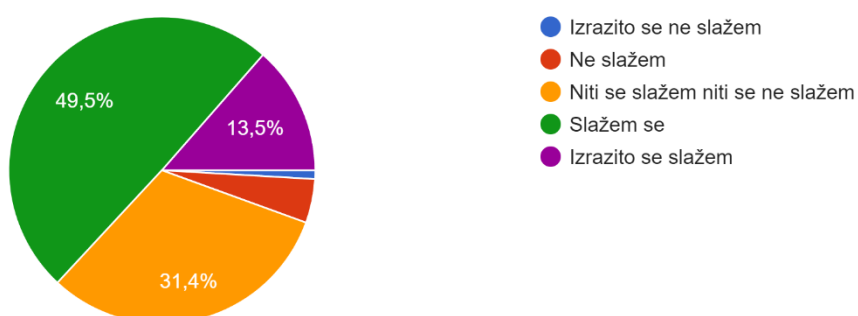


Grafikon 11.9. Prikaz sudionika prema poznavanju posljedica osteoporoze

[Izvor: Autor]

Na pitanje: „Kao posljedica osteoporoze javlja se:“, 322 (99,1%) sudionika odgovorilo je da se javlja slabost kostiju, što je bilo točno. Tri sudionika odgovorila su da se javlja glavobolja i gubitak težine. Podatke prikazuje grafikon 11.9.

10. Utječu li hormonalne promjene na razvoj osteoporoze?  
325 odgovora

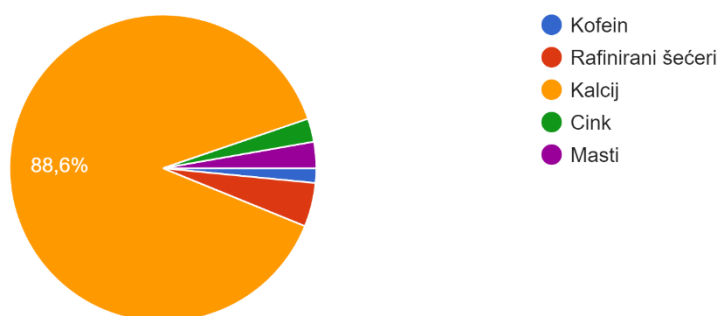


Grafikon 11.10. Prikaz sudionika prema poznavanju hormonalnih promjena na razvoj osteoporoze

[Izvor: Autor]

Od ukupnog broja sudionika, 161 (49,5%) slaže se da hormonalne promjene utječu na razvoj osteoporoze, 102 (31,4%) niti se slaže niti ne, a mali postotak sudionika se ne slaže, 15 (4,6%). Podatke prikazuje grafikon 11.10.

11. Prema Vašem mišljenju koje namirnice mogu pogodovati smanjenju rizika od osteoporoze?  
325 odgovora

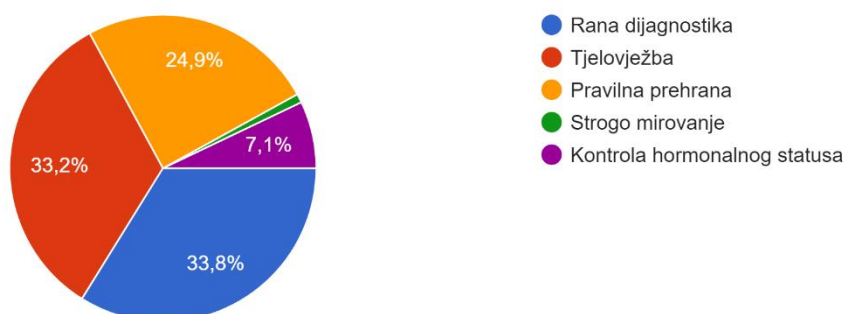


Grafikon 11.11. Prikaz sudionika prema određenim namirnicama i njihovom mišljenju

[Izvor: Autor]

Na pitanje o namirnicama koje pogoduju smanjenju rizika od osteoporoze, većina sudionika odgovorila je kalcij, 288 (88,6%). Ostatak sudionika odgovorilo je kofein, rafinirani šećeri, cink i mast. Podatke prikazuje grafikon 11.11.

12. Što bi po Vašem mišljenju bila najbolja prevencija osteoporoze?  
325 odgovora



Grafikon 11.12.1 Prikaz sudionika prema mišljenju o prevenciji osteoporoze

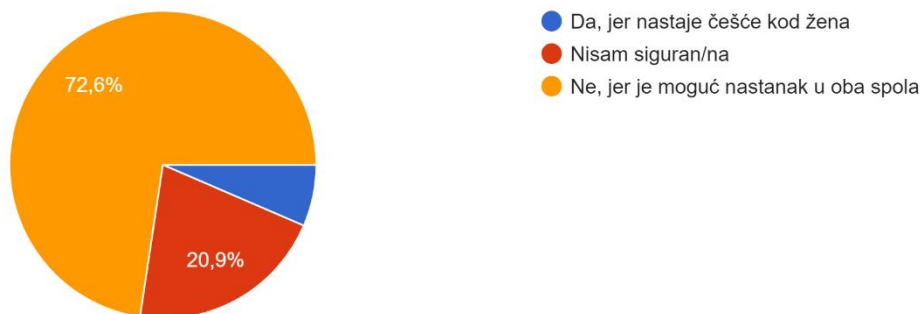
[Izvor: autor]

Grafikon prikazuje raznolike odgovore sudionika. Najveći broj sudionika odgovorilo je da smatraju da je rana dijagnostika najbolja prevencija osteoporoze, 110 (33,8%). Zatim 108 (33,2%)

sudionika izjasnilo se da je tjelovježba najbolja prevencija. Za pravilnu prehranu bilo je 81 (24,9%) sudionik. Podatke prikazuje grafikon 11.12.

13. Smatrate li osteoporozu nebitnim pojmom za muškarce?

325 odgovora



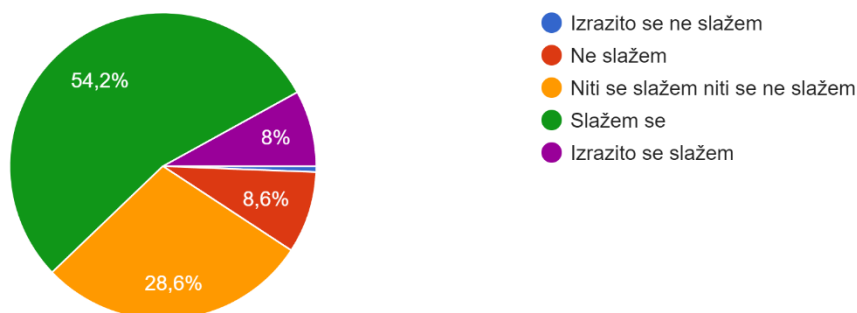
Grafikon 11.13. Prikaz sudionika prema povezivanju osteoporoze s muškarcima i njihovom mišljenju

[Izvor: autor]

Većina sudionika odgovorila je da osteoporoza nije nebitna za muškarce, 236 (72,6%). Nadalje, 68 (20,9%) sudionika odgovorilo je da nisu sigurni, a 21 (6,5%) sudionik izjasnio se za nebitan pojam zbog češćeg nastanka kod žena. Podatke prikazuje grafikon 11.13.

14. Mislite li da osobe sa osteoporozom mogu voditi aktivan život?

325 odgovora



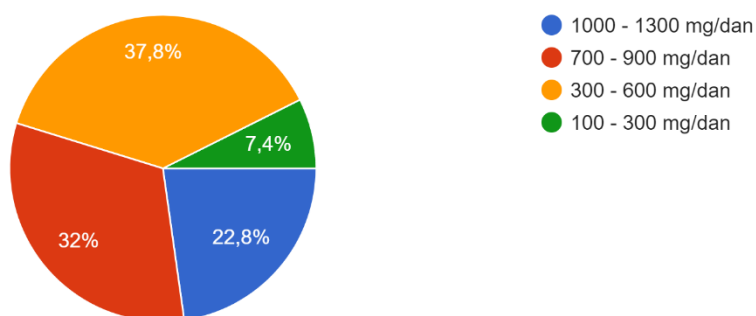
Grafikon 11.14. Prikaz sudionika prema mišljenju o povezanosti osteoporoze s aktivnim životom

[Izvor: autor]

Na pitanje: „Mislite li da osobe sa osteoporozom mogu voditi aktivan život?“, 176 (54,2%) sudionika odgovorilo je da se slažu, a 28 (8,6%) sudionika izjasnilo se da se ne slažu. Dok 93 (28,6%) sudionika se niti slaže niti ne slaže. Podatke prikazuje grafikon 11.14.

15. Prema Vašem mišljenju preporučene dnevne doze kalcija za žene su?

325 odgovora



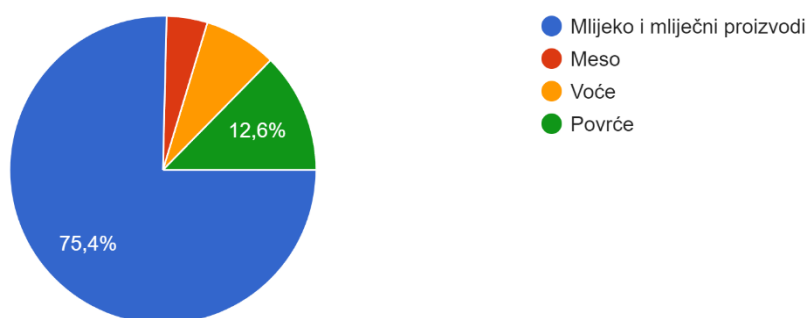
Grafikon 21.15. Prikaz sudionika prema mišljenju o preporučenim dnevnim dozama kalcija za žene

[Izvor: autor]

Od ukupnog broja sudionika, 123 (37,8%) odgovorilo je da je 300 – 600 mg/dan preporučena dnevna doza kalcija za žene, 104 (32%) sudionika izjasnilo se za 700 – 900 mg/dan. Nadalje, 74 (22,8%) sudionika odgovorilo je 1000 – 1300 mg/dan, što je točan odgovor, a 24 (7,4%) izjasnilo se za 100 – 300 mg/dan. Podatke prikazuje grafikon 11.15.

16. Prema Vašem mišljenju koje namirnice su najbolji izvor kalcija?

325 odgovora

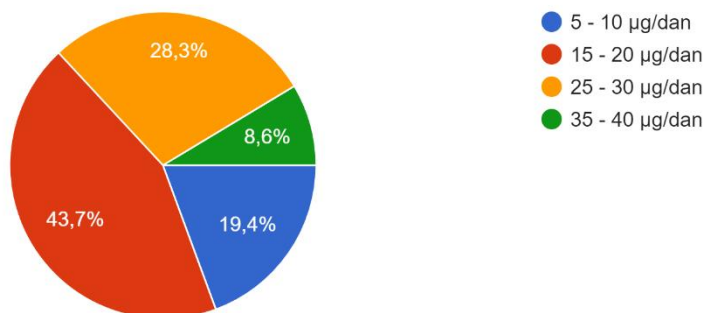


Grafikon 11.16.3 Prikaz sudionika prema mišljenju o namirnicama kao najbolji izvor kalcija

[Izvor: autor]

Većina sudionika točno je odgovorila na pitanje o najboljem izvoru kalcija, 245 (75,4%) sudionika odgovorilo je mlijeko i mliječni proizvodi. Zatim 41 (12,6%) sudionik odgovorio je povrće, a ostali sudionici izjasnili su se za meso i voće. Podatke prikazuje grafikon 11.16.

17. Prema Vašem mišljenju preporučena dnevna doza vitamina D za žene je?  
325 odgovora

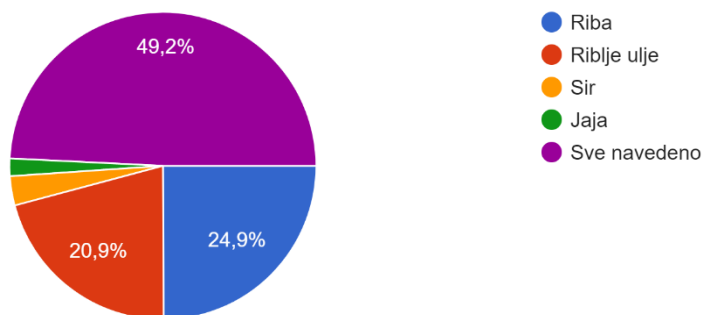


Grafikon 11.17. Prikaz sudionika prema mišljenju od preporučenoj dnevnoj dozi vitamina D za žene

[Izvor: autor]

Od ukupnog broja sudionika, 142 (43,7%) odgovorilo je da preporučena dnevna doza vitamina D za žene je 15 – 20 µg/dan. Zatim 92 (28,3%) sudionika odgovorilo je 25 – 30 µg/dan. Najmanji broj sudionika izjasnilo se za 35 – 40 µg/dan. Podatke prikazuje grafikon 11.17.

18. Prema Vašem mišljenju koje namirnice su najbolji izvor vitamina D?  
325 odgovora



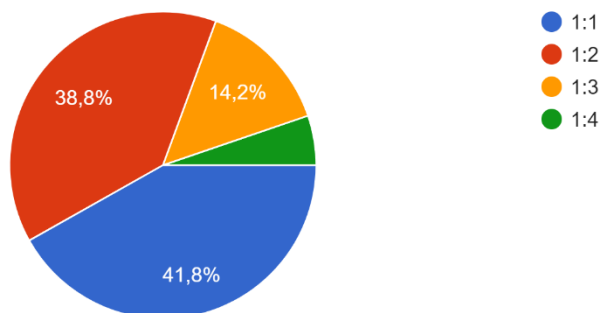
Grafikon 11.18. Prikaz sudionika prema mišljenju o namirnicama kao najbolji izvor vitamina D

[Izvor: autor]

Na pitanje o namirnicama kao najbolji izvor vitamina D, 160 (49,2%) sudionika odgovorilo je sve navedeno, što podrazumijeva točan odgovor. 81 (24,9%) sudionik odgovorio je riba. Zatim 68 (20,9%) sudionika izjasnilo se za riblje ulje. Odgovori ostalih sudionika bilo je za sir i jaje pojedinačno. Podatke prikazuje grafikon 11.18.

19. Prema Vašem mišljenju optimalan odnos kalcija i fosfora u prehrani je:

325 odgovora



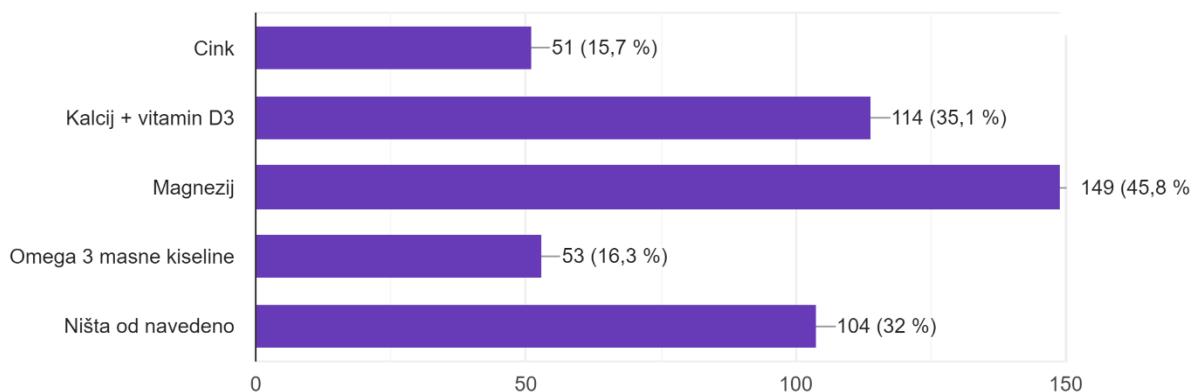
Grafikon 11.19. Prikaz sudionika prema mišljenju o optimalnom odnosu kalcija i fosfora u prehrani

[Izvor: autor]

Na pitanje o optimalnom odnosu kalcija i fosfora, 136 (41,8%) sudionika odgovorilo je 1:1, što je točan odgovor. Nadalje, 126 (38,3%) sudionika odgovorilo je 1:2. Zatim 46 (14,2%) sudionika izjasnilo se za odgovor 1:3. Ostatak sudionika bilo je za odgovor 1:4. Podatke prikazuje grafikon 11.19.

20. Koristite li neke od navedenih dodataka u prehrani? (Moguće više odgovora)

325 odgovora



Grafikon 11.20. Prikaz sudionika prema dodatcima prehrane koje koriste u prevenciji osteoporoze

[Izvor: autor]

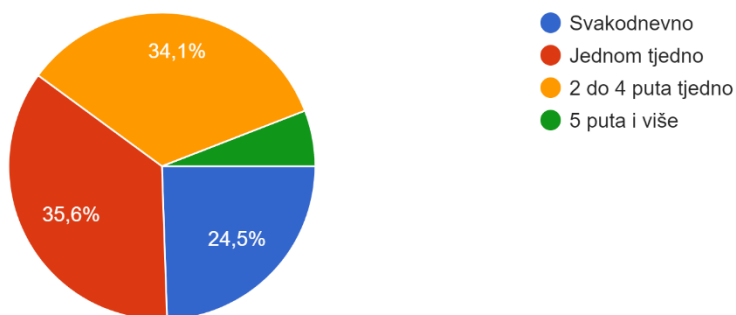
Na pitanje o dodatcima u prehrani bilo je moguće višestruko odgovoriti. Koriste li navedene dodatke u prehrani, 149 sudionika (45,8%) odgovorilo je magnezij. Nadalje, 114 (35,1%) sudionika odgovorilo je da koristi kalcij + vitamin D3. Cink u prehrani koristi 51 (15,7%) sudionik.



Omega 3 masne kiseline koristi 53 (16,3%) sudionika, a za nikakve dodatke u prehrani izjasnilo se 104 (32%) sudionika. Podatke prikazuje grafikon 11.20.

21. Koliko puta tjedno se bavite tjelesnom aktivnošću duljom od 30 minuta? (hodanje, plivanje, vožnja biciklom...)

323 odgovora



Grafikon 11.21. Prikaz sudionika prema tjednoj aktivnosti duljoj od 30 minuta

[Izvor: autor]

Na pitanje o tjednoj aktivnosti duljoj od 30 minuta, 115 (35,6%) sudionika odgovorilo je jednom tjedno. Zatim 110 (34,1%) sudionika izjasnilo se da su tjelesno aktivni 2 do 4 puta tjedno. 79 (24,5%) sudionika odgovorilo je da su tjelesno aktivni svakodnevno. Ostatak sudionika izjasnilo se za 5 puta i više. Podatke prikazuje grafikon 11.21.

## 12. Rasprava

Istraživanju, pod nazivom „Informiranost opće populacije o osteoporozici“ bilo je cilj dobiti uvid u znanje opće populacije o osteoporozici. Rezultati su prikazani u dva dijela. Prvi dio sadržava sociodemografske podatke, a drugi dio sadržava rezultate koji prikazuju informiranost opće populacije.

Istraživanje je provedeno na uzorku od 325 sudionika. Pretežito su sudjelovali sudionici ženskog spola, 287 (88,3%), dok su sudionici muškog spola bili u manjini, 36 (11,1%). Većinski dio sudionika bilo je u dobi 18 – 25 godina, a najmanji dio sudionika pripadao je dobnoj skupini 26 – 35 godina. Obzirom na završeni stupanj obrazovanja, većina sudionika završila je srednju školu, a najmanje sudionika završilo je osnovnu školu i edukaciju/tečaj.

Drugim dijelom upitnika ispitivala se informiranost o osteoporozici i životnim navikama populacije. Cilj je bio usporediti informiranost populacije sa svakodnevnim navikama. Rezultati su pokazali da su sudionici upoznati s osteoporozom, znaju posljedice osteoporoze te većina sudionika zna da je moguće obolijevanja u oba spola, no da je ipak veća incidencija kod žena. Također, sudionici su pokazali znanje o namirnicama koje pogoduju smanjenju rizika od osteoporoze i utjecaju hormonalnih promjena na razvoj osteoporoze. Sveukupno, sudionici poprilično poznaju obilježja osteoporoze. Uspoređujući poznavanje karakteristika osteoporoze i svakodnevne navike sudionika, primjećuje se da većina sudionika ipak koristi dodatke prehrani. Uz dodatke prehrani, većina sudionika je tjelesno aktivna, barem jednom tjedno. Uz mogućnost biranja, hoće li odgovoriti na pitanje o tjelesnoj aktivnosti ili ne, samo dva sudionika nisu ništa odgovorila. Stoga, rezultati su pokazali da je opća populacija većinom upoznata s osteoporozom te poduzimaju neke mjere u svakodnevnom životu kako bi se prevenirao nastanak.

Nešto drugačiji rezultati dobiveni su na sličnom istraživanju iz 2019. godine gdje je uspoređeno znanje o mjerama prevencije i dodatcima prehrane opće populacije. Rezultati su pokazali da su sudionici upoznati sa mjerama prevencije u obliku prehrane, no većina ne koristi nikakve dodatke kao prevenciju. Uz prehranu, sudionici su jednako odgovorili na pitanje o tjelesnoj aktivnosti i njihovim navikama. Većina se slaže da tjelesna aktivnost može biti prevencija osteoporoze, no većinom sudionici provode tjelesnu aktivnost povremeno ili ne provode uopće. Uspoređujući rezultate oba istraživanja, velika je razlika u svakodnevnim navikama populacije [33].

Prema rezultatima provedenog istraživanja, osobe opće populacije najmanje znanja imale su o prevenciji osteoporoze. Većina sudionika smatra da je rana dijagnostika najbolja prevencija osteoporoze. Razlog takvom odgovoru je vjerojatno krivo shvaćanje današnjih bolesti. Populacija većinom smatra da je ključno dijagnosticirati bolest u ranom stadiju, bez pomišljanja na sprječavanje nekih stanja uobičajenim navikama. U uspoređujućem istraživanju, rezultati na

pitanje o mjerama prevencije su znatno bolji. Sudionici su smatrali da su najbolje mjere prevencije zapravo prehrana i tjelesna aktivnost [33].

Na pitanje „Imate li dijagnosticiranu osteoporozu?“, 44 sudionika (13,5%) odgovorilo je potvrdno, nakon toga, slijedilo je pitanje o terapiji te je većina sudionika s dijagnozom osteoporoza odgovorilo da imaju ciljanu prehranu ili kombiniraju prehranu s lijekovima. Za lijekove u obliku injekcije bilo je 5 sudionika (10, 4%), a samo lijekove u obliku tableta koristi 11 sudionika (22,9%). Proučavajući sadržaj grupe na društvenoj mreži Facebook, gdje žene imaju dijagnosticiranu osteoporozu, većina žena odbija injekcije zbog raznih nuspojava. Često se spominje Prolia® injekcije (denosumab) koje formiraju vještačke kosti, poznate po češćim lomovima. Uz formiranje slabijih kostiju, dolazi češće do novih karcinoma, suhoće sluznica i slabijeg imuniteta. Takve nuspojave su iskustva žena koje su primale Prolia® injekcije. Iz toga razloga, većina sudionika ipak kao primarnu terapiju koriste ciljanu prehranu i lijekove per os. Unatoč savjetima na društvenim mrežama, na temelju iskustva drugih osoba, vrlo je važno prvo se savjetovati s liječnikom te poduzeti mjere prevencije u sklopu savjeta stručnjaka.

Na pitanje o tjelesnoj aktivnosti, većinski dio sudionika bavi se tjelesnom aktivnošću jednom tjedno ili 2 do 4 puta tjedno. Tjelesnom aktivnosti se podrazumijevalo hodanje, plivanje, vožnja biciklom i slično. Istraživanje koje je provedeno 2003. godine od strane R. L. Ailinger i suradnika, dokazalo je da hodanje ima prednost za druge sustave u tijelu, poput kardiovaskularnog sustava, ali nema dovoljno dokaza za kvalitetan učinak na gustoću kostiju [34].

Provedeno istraživanje u Kini pokazalo je da 368 stanovnika nije svjesno rizičnih faktora i dijagnoze osteoporoze. Razina informiranosti bila je umjerena, no niski prihodi i obrazovna razina bili su povezani s niskom svjesnošću. Kao glavni izvor informacija, ispitanici su naveli televizijski i radio zdravstveni programi. Što je i očekivano te dokazuje da su mediji u suvremenom dobu vrlo važan kanal za širenje znanja o osteoporozi [35].

U Švicarskoj je provedena Nacionalna anketa koja je ispitivala liječnike (262) i pacijente (9065) o osteoporozi. Rezultati su pokazali da samo 38.5% pacijenata poznaje pojam osteoporoza kao kroničnu bolest. Većina pacijenata nije uzimala dodatke kalcija i vitamina D, a 7.3% osoba je primalo tretman za osteoporozu. Na pitanje o čimbenicima rizika, kod pacijenata je bilo prisutno ponašanje kao što je pušenje, povišen unos alkoholnih pića te nedovoljna tjelesna aktivnost i slično. Zaključuje se da je potrebna veća edukacija među pacijentima i liječnicima kako bi osteoporozu bila pod boljom kontrolom na nacionalnoj razini [36].

Istraživanje koje je provedeno na sjeveru Saudijske Arabije otkrilo je nizak stupanj osviještenosti o osteoporozi među općom populacijom. Istraživači su koristili Osteoporosis Knowledge Assessment Tool. Rezultati pokazuju ograničeno znanje o osteoporozi, što dokazuje

da je potrebno osnovati više obrazovnih pokreta kako bi se osvijestilo stanovništvo te posljedično spriječilo komplikacije osteoporoze [37].

Kvazi – eksperimentalno istraživanje koje je provedeno u Iranu, integriralo je model uvjerenja o zdravlju sa zdravstvenom pismenošću. Na taj način bi se promicalo ponašanje za prevenciju osteoporoze. Unatoč umjerenom poznavanju komplikacija osteoporoze, rezultati su pokazali da mnogi sudionici nisu imali znanje o preventivnim mjerama. No, obrazovne intervencije znatno su poboljšale znanje stanovništva te osvijestili preventivno ponašanje [38].

Provedeno je istraživanje u Maleziji s ciljanom skupinom sudionika koji su činili adolescenti i mlade odrasle osobe. Rezultati su zabrinjavajući. Utvrđeno je da ova skupina općenito ima malen interes za osteoporozu te posljedično slabo poznaje dijagnozu. Ispitanici su izvor informacija naveli popularne medije, no takvi mediji su često neadekvatan izvor informacija [39].

Znanje liječnika primarne zdravstvene zaštite u Singapuru ispitali su istraživači kojima je cilj bio provjeriti znanje o osteoporozi te koliko su učinkovite preventivne mjere. Rezultati su pokazali da postoje određene prepreke za provedbu smjernica za osteoporozu. Kao što su nedostatak resursa, vremenska ograničenja te nejasne uloge u liječenju pacijenata s osteoporozom. Istraživanje naglašava potrebu za obukom poboljšanja upravljanja osteoporozom na razini primarne zdravstvene zaštite [40].

Istraživanja pokazuju da unatoč postojanju određenog stupnja svjesnosti o osteoporozi, znanje o specifičnim rizicima, dijagnozi te prevenciji i dalje ostaje limitirano. Obrazovne mjere putem medija mogu činiti izuzetan pomak za poboljšanje znanja i prevencije o osteoporozi.

### 13. Zaključak

U istraživanju je sudjelovalo 325 sudionika. Većinski dio sudionika činile su osobe ženskog spola te nešto manji dio činile su osobe muškog spola. Raspodjela sudionika prema spolu je očekivana zbog teme istraživanja koja se u populaciji općenito smatra kao problematika za žene. Provedeno istraživanje pokazalo je rezultate kojim se dobio uvid u znanje opće populacije o osteoporozi i njihovim svakodnevnim navikama. Postavljeno je pitanje o izvoru informacija o osteoporozi te je najčešći odgovor bio Internet. Dobiveni rezultati pokazuju da je 120 sudionika (37,2%), informacije o osteoporozi dobilo od strane liječnika, medicinskih sestara i drugih stručnjaka. Na temelju takvih rezultata, zaključuje se da je potrebno pacijentima osigurati dostupnost edukacije o poželjnom zdravstvenom ponašanju, njihovom zdravstvenom stanju te o liječenju. Problem nastaje kada neupućenost uzrokuje zahtijevanje intervencije medicinske sestre. Održavanje češćih promocija zdravlja i zdravstvenog rada može itekako spriječiti ili tretirati osteoporozu dugi niz godina.

Provedbom istraživanja uočava se da opća populacija ima vrlo dobro znanje o osteoporozi. Obzirom da je istraživanje pokrivalo populaciju koja je morala posjedovati mobilni uređaj ili računalo, važno je ne pretpostavljati da svaka osoba zna dovoljno. Populacija starije životne dobi većinom nema pristup multimediji, stoga se treba održavati edukacija na razne načine, dostupne svima. Savjetovanje i edukaciju moguće je provoditi na razini zajednice putem radionica, plakata, programa, brošura i grupe podrške.

Osteoporoza svakako mijenja način života i razmišljanja osobe te postavlja neka ograničenja. No, kvaliteta života je i dalje u rukama osobe kojoj je bolest dijagnosticirana. Ona ovisi o mogućnosti prilagođavanja novonastalim situacijama. Pravilna prilagodba novih životnih navika određuje stupanj neovisnosti osobe. Primjerice, ukoliko osoba smatra štap kao znakom slabosti i nemoći, izbjegavanje njegove uporabe može uzrokovati prijelom. Ako osoba prihvati štap kao simbol samostalnosti, tada dolazi do stabilnosti i sigurnosti koje to pomagalo pruža te posljedično do mogućnosti samostalnog kretanja.

Suočavanje s promjenom uvijek je težak korak. Dolazi do bujanja raznih misli, negativnih i pozitivnih. Unatoč prevladavanju, po prirodi ljudskog mozga – negativnih emocija, važno je ne potiskivati takve emocije, niti ih pretvarati u nešto drugo. Dijagnosticiranjem osteoporoze dolazi do zadržavanja emocija zbog prioriteta u liječenju. Prema Maslowljevoj piramidi, potrebno je prvenstveno fiziološke potrebe zadovoljiti te na samom kraju ispunjenjem takvih potreba dolazi do samoaktualizacije. Prihvatajući promjene u životu, djelujući u sklopu njih, osoba nije zaustavljena u vremenu – i dalje cirkulira. Na taj način, osoba njeguje novi pojam samog sebe te dolazi do novih iskustava i emocija.

## 14. Literatura

- [1] S. Hodgson: Mayo Clinic, Rochester Minnesota, Medicinska naklada, Zagreb, 2005.
- [2] S. Grazio, D. Balen: Tjelesna aktivnost i osteoporoza, Medicus 2019;28(2):247-255
- [3] T. Coughlan, F. Dockery: Osteoporosis and fracture risk in older people. Vol. 14, Clinical Medicine, Journal of the Royal College of Physicians of London. Royal College of Physicians, 2014.
- Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4953292/> (20.6.2024.)
- [4] P. D. Miller: Controversial Issues in Bone Densitometry. Principles of Bone Biology (Third Edition). Academic Press; 2008
- Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/getaccess/pii/B9780123738844000045/purchase> (20.6.2024.)
- [5] M. Boyle: Advances in functional training, On Target Publications, Santa Cruz, CA, SAD, 2010.
- [6] A. Marušić: Anatomija čovjeka, Medicinska naklada, 2002.
- [7] L. Larsson i suradnici: Sarcopenia: Aging-Related loss of muscle mass and function, Physiological reviews, Jan 1., 2019., str. 427- 511,
- Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6442923/> (20.6.2024.)
- [8] M. Filipović-Grčić: Pregled utjecaja estrogena na ljude, životinje i biljke, Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 2022.
- Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:054391> (20.6.2024.)
- [9] H. Fonseca, D. Moreira-Goncalves, HJ Coriolano, JA Duarte: Bone quality: the determinants of bone strength and fragility. Sports Med, Volume 44, str 37 – 53. 2014;44:37-53
- Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-013-0100-7> (20.6.2024.)
- [10] B. Clarke: Normal bone anatomy and physiology. Clin J Am Soc Nephrol. 2008;3:S131-9.
- Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3152283/> (21.6.2024.)
- [11] J. Milas-Ahić, V. Prus, Ž. Kardum, I. Kovačević: Patofiziologija osteoporoze, Reumatizam, str. 65 – 69, 2014.
- Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/203173> (21.6.2024.)
- [12] T. Tičinović Kurir: Patofiziologija osteoporoze, Osteoporoza, Medicus 2022;32(2):155-160
- Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/422069> (21.6.2024.)
- [13] B. Kovačević: Usporedba parametara koštane snage i rizika prijeloma u postmenopauzalnih žena i bolesnica sa šećernom bolesti tipa 2, Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, 2020.
- Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:576867> (21.6.2024.)

[14] E. Hernlund, A. Svedbom, M. Ivergard, J. Compston, C. Cooper, J. Stenmark i suradnici: Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). Arch Osteoporos. 2013;8(1):136.

Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24113837/> (21.6.2024.)

[15] S. Cvijetić, S. Grazio, D. Kaštelan, M. Koršić: Epidemiologija osteoporoze, Arh Hig Rada Toksikol str. 13-18, 2007.

Dostupno na: <https://intapi.sciendo.com/pdf/10.2478/v10004-007-0002-x> (21.6.2024.)

[16] N. Laktašić – Žerjavić, M. Koršić, Ž. Crnčević – Orlić, B. Anić: Vitamin D: Vitamin prošlosti, hormon budućnosti, Liječ Vjesn 2011; godište 133, str 194 – 204.

Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/253427> (22.6.2024.)

[17] V. Altbas, J. Marinković Radošević: Epidemiologija osteoporoze i osteoporotskih fraktura, Medicus, Vol. 31, str. 143-153, 2022.

[18] V. Matković, K. Kostial, I. Simonović, R. Buzina, A. Brodarec, B. E. Nordin: Bone status and fracture rates in two regions of Yugoslavia, 1979 Mar;32(3):540-9

Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/420146/> (22.6.2024.)

[19] J L Kelsey: Risk factors for osteoporosis and associated fractures, Public Health Rep, str. 14 – 20, 1989.

Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2517695/> (22.6.2024.)

[20] R. Lindsay, F. Cosman: Osteoporosis. U: Jameson J. L, Fauci A S., Kasper Dennis L., Hauser S L., Dan L. Longo, Loscalzo J. Harrison's Principles of Internal Medicine, 20e. 2018. str. 2942-59.

[21] HP. Dimai: Use of dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) for diagnosis and fracture risk assessment; WHO-criteria, T- and Z-score, and reference databases. Bone. str. 39 – 43, 2017.

Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28041872/> (22.6.2024.)

[22] P. Choksi, K. J. Jepsen, G. A Clines: The challenges of diagnosing osteoporosis and the limitations of currently available tools. Clin Diabetes Endocrinol. 2018; 4: 12.

Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5975657/> (22.6.2024.)

[23] M. Punda, S. Grazio: Densitometrija skeleta – zlatni standard za dijagnozu osteoporoze. Reumatizam, Vol. 61 No. 2, 2014.

Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/137901> (23.6.2024.)

[24] D. Karelović, V. Marković, T. Vlask, Z. Vučinović: Osteoporoza, Jedinica za znanstveni rad KBC Split, Bister d.o., Split, str 1-68, 2008.

- [25] S. Klobučar Majanović, Ž. Crnčević Orlić, D. Jurišić Eržen, V. Vlahović Palčevski, D. Štimac: Terapijski pristup osteoporozu, *Medicina fluminensis* 2011, Vol. 47, No. 3, str. 233-245  
Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/106891> (24.6.2024.)
- [26] N. Uršulin-Trstenjak, A. Vasileska: Osnove nutricionizma, dijetetika i gastronomija, Varaždin: Sveučilište Sjever, str 16 – 20, 2022.
- [27] N. Laktašić-Žerjavić: Uloga vitamina D i kalcija u liječenju osteoporoze, *Reumatizam*, Vol. 61 No. 2, str. 80 – 88., 2014.  
Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/137903> (25.6.2024.)
- [28] ] A. Imamović, E. Davidović Cvetko: Povezanost stila života i znanja o osteoporozu, *Fizio info*, broj 26-27., str. 49, 2016.
- [29] Hrvatska komora fizioterapeuta: Kliničke smjernice u fizikalnoj terapiji, Zagreb, 2011.  
Dostupno na: <https://www.hkf.hr/klinicke-smjernice-u-fizikalnoj-terapiji/> (30.6.2024.)
- [30] S. Bolanča: Mjesto i uloga edukacijskih programa u prevenciji i suvremenom zbrinjavanju osteoporoze, *Hrvatsko društvo za osteoporozu, Šalata 11, Zagreb, Fiz. med.rehab.*, str. 195 – 199, 1999.  
Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/207432> (2.7.2024.)
- [31] O. Johnell, JA Kanis: An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*, 2006;17:1726.  
Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16983459/> (9.7.2024.)
- [32] M. Kičić: E-zdravlje – Savjetodavna uloga medicinskih sestara, *Acta Med Croatica*, 68 (2014) str. 65-69.  
Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/174226> (15.7.2024.)
- [33] V. Cikač: Osteoporoza i uloga medicinske sestre u prevenciji osteoporoze, *Završni rad*, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2019.  
Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:167486> (22.7.2024.)
- [34] R. L Ailinger, M. A. Braun, H. Lasus, K. Whitt: Factors influencing osteoporosis knowledge: a community study, 2005 Fall;22(3):135-42.  
Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16083401/> (24.7.2024.)
- [35] K. S. Oumer, Y. Liu, Q. Yu, F. Wu, S. Yang: Awareness of osteoporosis among 368 residents in China: a cross-sectional study, *BMC Musculoskeletal Disorders*, volume 21, str. 197, 2020.  
Dostupno na: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-020-03217-1> (10.8.2024.)
- [36] S. Jehle-Kunz, H. J. Häuselmann, M. Keschawarzi, O. Lamy, F. Luzuy, N. Marcoli, C. Meier, B. Uebelhart, P. Wiedersheim: Risk Factors, Manifestation, and Awareness of Osteoporosis



among Patients of Various Specialists in Switzerland: Results of a National Survey, Healthcare str. 1 – 19., 2022.

Dostupno na: <https://www.mdpi.com/2227-9032/10/2/295> (11.8.2024.)

[37] E. Elmorsy, A. N. Elswawi, N. M. Alruwaili, A. H. Alruwaili, S. N. Alanazi, K. R. Alenezi: Awareness About Osteoporosis Among the General Population Based on the Osteoporosis Knowledge Assessment Tool (OKAT): A Cross-Sectional Study in the Northern Border Region of Saudi Arabia, Cureus 16(3): e56839, 2024.

Dostupno na: <https://www.cureus.com/articles/240370-awareness-about-osteoporosis-among-the-general-population-based-on-the-osteoporosis-knowledge-assessment-tool-okat-a-cross-sectional-study-in-the-northern-border-region-of-saudi-arabia#!/authors> (11.8.2024.)

[38] Jeihooni, AK, Kashfi, SM, Hatami, M. i Jafari, M.: Promicanje usvajanja ponašanja za sprječavanje osteoporoze korištenjem modela uvjerenja o zdravlju integriranog sa zdravstvenom pismenošću: Kvazi-eksperimentalna intervencijska studija, BMC Public Health, 23 (1), 456, 2023.

Dostupno na: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-12345-6>

[39] C. Y. Chan, No. Mohamed, S. Ima-Nirwana, K. Y. Chin: A Review of Knowledge, Belief and Practice Regarding Osteoporosis among Adolescents and Young Adults, Int. J. Environ. Res. Public Health 15, 1727, 2018.

Dostupno na: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/8/1727> (15.8.2024.)

[40] Lee, JY, Lee, JK, Wong, LW i Tan, NC: Liječenje osteoporoze od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite u Singapuru: Anketa o primjeni smjernica za osteoporozu i preprekama u skrbi. Archives of Osteoporosis, 16 (1), 76, 2021.

Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/s11657-021-00910-4> (18.8.2024.)

## **15. Popis slika**

Slika 2.1.1. Struktura kosti .....	4
Slika 2.1.1.1. Probir za osteoporozu .....	5
Slika 3.1. Stupnjevi osteoporoze .....	6
Slika 6.1.1.1. Alat za procjenu rizika prijeloma .....	10
Slika 8.2.1.1. Vježbe za osteoporozu.....	15
Slika 9.1.1. Brošura za odaziv osoba na edukacijski seminar .....	17

## **16. Popis slika**

Tablica 6.1.1 Vrijednosti T - rezultata .....	9
Tablica 8.1.1.1. Preporučeni unos kalcija prema dobnoj skupini .....	13
Tablica 8.1.2.1. Preporučeni unos vitamina D prema dobnoj skupini .....	14

## **17. Popis grafikona**

Grafikon 11.1. Prikaz sudionika prema spolu .....	20
Grafikon 11.2. Prikaz sudionika prema dobnoj skupini .....	20
Grafikon 11.3. Prikaz sudionika prema stupnjevima obrazovanja .....	21
Grafikon 11.4. Prikaz sudionika prema poznavanju pojma osteoporoza .....	21
Grafikon 11.5. Prikaz sudionika prema izvoru informacija o osteoporozi .....	22
Grafikon 11.6. Prikaz sudionika prema dijagnosticiranosti osteoporoze .....	22
Grafikon 11.7. Prikaz sudionika prema terapiji koju koriste .....	23
Grafikon 11.8. Prikaz sudionika prema poznavanju osteoporoze .....	23
Grafikon 11.9. Prikaz sudionika prema poznavanju posljedica osteoporoze .....	24
Grafikon 11.10. Prikaz sudionika prema poznavanju hormonalnih promjena na razvoj osteoporoze .....	24
Grafikon 11.11. Prikaz sudionika prema određenim namirnicama i njihovom mišljenju .....	25
Grafikon 11.12. Prikaz sudionika prema mišljenju o prevenciji osteoporoze .....	25
Grafikon 11.13. Prikaz sudionika prema povezivanju osteoporoze s muškarcima i njihovom mišljenju .....	26
Grafikon 11.14. Prikaz sudionika prema mišljenju o povezanosti osteoporoze s aktivnim životom .....	26

Grafikon 11.15. Prikaz sudionika prema mišljenju o preporučenim dnevnim dozama kalcija za žene .....	27
Grafikon 11.16. Prikaz sudionika prema mišljenju o namirnicama kao najbolji izvor kalcija.....	27
Grafikon 11.17. Prikaz sudionika prema mišljenju od preporučenoj dnevnoj dozi vitamina D za žene .....	28
Grafikon 11.18. Prikaz sudionika prema mišljenju o namirnicama kao najbolji izvor vitamina D .....	28
Grafikon 11.19. Prikaz sudionika prema mišljenju o optimalnom odnosu kalcija i fosfora u prehrani .....	29
Grafikon 11.20. Prikaz sudionika prema dodatcima prehrane koje koriste u prevenciji osteoporoze .....	29
Grafikon 11.21. Prikaz sudionika prema tjednoj aktivnosti duljoj od 30 minuta .....	30

## 18. Prilozi – Upitnik

Poštovani,

pred Vama se nalazi anketni upitnik koji se provodi sa svrhom prikupljanja informacija potrebnih za izradu završnog rada.

Anketni upitnik ukupno sadrži 21 pitanje.

Prva 3 pitanja temelje se na općim podacima, a preostala pitanja usmjerena su na Vaše poznavanje pojma osteoporoza.

Anketa je anonimna te se prikupljeni podaci koriste isključivo za završni rad.

Hvala Vam na sudjelovanju!

S poštovanjem,

Lorena Kljunić

Studentica preddiplomskog studija Sestrinstvo

1. Odaberite spol.

- a) Muški spol
- b) Ženski spol
- c) Ne želim se izjasniti

2. Odaberite dobnu skupinu kojoj pripadate.

- a) 18 – 25 godina
- b) 26 – 35 godina
- c) 36 – 45 godina
- d) Više od 45 godina

3. Koji stupanj obrazovanja ste završili?

- a) Osnovna škola
- b) Srednja škola
- c) Prijediplomski studij
- d) Diplomski studij
- e) Edukacija/tečaj

4. Jeste li upoznati sa pojmom osteoporoza?

- a) Da
- b) Ne
- c) Djelomično

5. Ukoliko ste upoznati s pojmom, što Vam je bilo izvor informacija? (Moguće više odgovora)

- a) Obitelj/prijatelji
  - b) Internet
  - c) Mediji ( TV, novine, radio...)
  - d) Liječnici, medicinske sestre, farmaceuti...
6. Imate li dijagnosticiranu osteoporozu?
- a) Da
  - b) Ne
7. Ukoliko je odgovor na prethodno pitanje bio Da, Vaša terapija je:
- a) Ciljana prehrana
  - b) Lijekovi (tablete)
  - c) Lijekovi (injekcije)
  - d) Kombinacija lijekovi uz ciljanu prehranu
8. Osteoporoza je:
- a) Manjak tolerancije na gluten
  - b) Bolest kostiju
  - c) Povišen krvni tlak
  - d) Upalna bolest zglobova
9. Kao posljedica osteoporoze javlja se:
- a) Bol u trbuhu
  - b) Gubitak težine
  - c) Slabost kostiju, lomljivost kostiju
  - d) Glavobolja
10. Utječu li hormonalne promjene na razvoj osteoporoze?
- a) Izrazito se ne slažem
  - b) Ne slažem se
  - c) Niti se slažem niti se ne slažem
  - d) Slažem se
  - e) Izrazito se slažem
11. Prema Vašem mišljenju koje namirnice mogu pogodovati smanjenju rizika od osteoporoze?
- a) Kofein
  - b) Rafinirani šećeri
  - c) Kalcij
  - d) Cink
  - e) Masti
12. Što bi po Vašem mišljenju bila najbolja prevencija osteoporoze?

- a) Rana dijagnostika
  - b) Tjelovježba
  - c) Pravilna prehrana
  - d) Strogo mirovanje
  - e) Kontrola hormonalnog statusa
13. Smatrate li osteoporozu nebitnim pojmom za muškarce?
- a) Da, jer nastaje češće u žene
  - b) Nisam siguran/na
  - c) Ne, jer je moguć nastanak u oba spola
14. Mislite li da osobe sa osteoporozom mogu voditi aktivan život?
- a) Izrazito se ne slažem
  - b) Ne slažem se
  - c) Niti se slažem niti se ne slažem
  - d) Slažem se
  - e) Izrazito se slažem
15. Prema Vašem mišljenju preporučene dnevne doze kalcija za žene su?
- a) 1000 – 1300 mg/dan
  - b) 700 – 900 mg/dan
  - c) 300 – 600 mg/dan
  - d) 100 – 300 mg/dan
16. Prema Vašem mišljenju koje namirnice su najbolji izvor kalcija?
- a) Mlijeko i mliječni proizvodi
  - b) Meso
  - c) Voće
  - d) Povrće
17. Prema Vašem mišljenju preporučena dnevna doza vitamina D za žene je?
- a) 5 - 10 µg/dan
  - b) 15 - 20 µg/dan
  - c) 25 - 30 µg/dan
  - d) 35 - 40 µg/dan
18. Prema Vašem mišljenju koje namirnice su najbolji izvor vitamina D?
- a) Riba
  - b) Riblje ulje
  - c) Sir
  - d) Jaje

e) Sve navedeno

19. Prema Vašem mišljenju optimalan odnos kalcija i fosfora u prehrani je:

a) 1:1

b) 1:2

c) 1:3

d) 1:4

20. Koristite li neke od navedenih dodataka u prehrani? (Moguće više odgovora)

a) Cink

b) Kalcij + vitamin D3

c) Magnezij

d) Omega masne kiseline

e) Ništa od navedenog

21. Koliko puta tjedno se bavite tjelesnom aktivnošću duljom od 30 minuta? (hodanje, plivanje, vožnja biciklom...)

a) Svakodnevno

b) Jednom tjedno

c) 2 do 4 puta tjedno

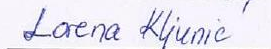
d) 5 puta i više

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, **Lorena Kljunić** pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog rada pod naslovom „**Informiranost opće populacije o osteoporozi**“ te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

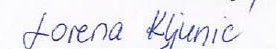
Student/ica:

*Lorena Kljunić*  
(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, **Lorena Kljunić** neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog rada pod naslovom „**Informiranost opće populacije o osteoporozi**“ čiji sam autor/ica.

Student/ica:

*Lorena Kljunić*  
(vlastoručni potpis)