

# Primjena metoda procjene nutritivnog statusa starije populacije

---

Vitez, David

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:083246>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-19**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

*Završni rad br. 978/SS/2018*

**Primjena metoda procjene nutritivnog statusa starije  
populacije**

**David Vitez, 0745/336**

Varaždin, srpanj 2018.





# Sveučilište Sjever

Odjel za Sestrinstvo

Završni rad br. 978/SS/2018

## Primjena metoda procjene nutritivnog statusa starije populacije

**Student**

David Vitez, 0745/336

**Mentor**

Natalija Uršulin – Trstenjak doc.dr.sc.

Varaždin, srpanj 2018. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
PRISTUPNIK	David Vitez	MATIČNI BROJ	0745/336
DATUM	09.07.2018.	KOLEGIJ	Dijetetika
NASLOV RADA	Primjena metoda procjene nutritivnog statusa starije populacije		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Applying methods of assessment of nutritional status in the elderly population		
MENTOR	doc.dr.sc. Natalija Uršulin-Trstenjak	ZVANJE	viši predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Nikola Bradić, dr.med., predsjednik		
	2. doc.dr.sc. Natalija Uršulin-Trstenjak, prof.v.š., mentor		
	3. dr.sc. Marijana Neuberg, član		
	4. Jurica Veronek, mag.med.techn., zamjenski član		
	5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ	978/SS/2018
OPIS	

Uz biološke, psihološke i socijalne promjene koje mogu utjecati na zdravlje starog čovjeka važnu ulogu predstavlja prehrana koja mora biti prilagođena starijoj životnoj dobi. S povećanjem životne dobi dolazi do slabljenja osjeta okusa, opipa, mirisa, vida i sluha, što sve može imati negativan utjecaj na prehranu i nutritivni status starijih osoba. Prisutnost kroničnih bolesti dovodi do funkcionalne onesposobljenosti starijeg čovjeka što je nerijetko uzrok neravnoteže između potrebe za nutrijentima i prehranbenog unosa. Sve te promjene u starosti, osim što dovode do pojave različitih bolesti, uzrok su smanjenog unosa hrane i neadekvatne prehrane što u starijih osoba čini predispoziciju za pojavu nutritivnog deficita. Kao bitan dio zdravstvene skrbi za osobe starije dobi je redovita procjena nutritivnog statusa koju je potrebno provoditi barem jednom godišnje. Za procjenu nutritivnog statusa osoba starije dobi preporučuju se standardizirane metode – NRS 2002 za hospitaliziranu populaciju, MNA za domove umirovljenika i opću populaciju te MUST za sve osobe starije dobi.

U radu je potrebno:

- objasniti termin starost i starenje kao nezaobilazno razdoblje u životu svakog čovjeka
- objasniti uzroke i proces starenja kroz postojeće teorije starenja razvijane kroz povijest
- opisati utjecaj starosti koji se očituje u funkcionalnom statusu pojedinca, promjenama u organizmu, promjenama u prehrani, unosu energije i tekućine
- definirati malnutriciju kao prijetuću opasnost s povećanjem životne dobi
- opisati nutritivni status čovjeka i objasniti metode za provedbu procjene istog
- prikazati rezultate primjene metoda procjene nutritivnog statusa provedenim istraživanjem
- iznijeti zaključke na temelju iznesenih činjenica i dobivenih rezultata
- citirati korištenu literaturu

ZADATAK URUČEN

27.08.2018.



## **Predgovor**

*Ovaj završni rad Primjena metoda procjene nutritivnog statusa starije populacije pisan je pod mentorstvom doc.dr.sc. Natalije Uršulin – Trstenjak. Zahvaljujem se mentorici na svakoj pomoći, savjetima, strpljivosti i vremenu tijekom provođenja istraživanja i izrade završnog rada.*

*Također, zahvaljujem se svim profesorima studija Sestrinstva Sveučilišta Sjever na prenesenom znanju i vještinama.*

*Veliko hvala mojim roditeljima koji su uvijek bili podrška i nit vodilja te mi pružili mnoštvo ljubavi u mom odrastanju i dosadašnjem obrazovanju. Također hvala i sestri Tini na njezinoj brizi i razumijevanju kroz vrijeme mojeg studija.*

*Posebno zahvaljujem svojoj zaručnici Simoni što je uvijek bila i jest uz mene, na svakoj pomoći kroz ove tri godine studiranja, na neizmjerneoj ljubavi, požrtvovnosti, prihvaćanju i čvrstoj vjeri u mene.*

*Prvenstveno hvala dragom Bogu na mogućnosti studiranja, novom početku i ulaska u ovaj, od srca željeni, životni poziv.*

## Sažetak

Starenje je sastavni dio ljudskog života koje obuhvaća čitav niz fizioloških promjena organizma povezanih sa smanjenjem životnih funkcija, a samo razdoblje starenja završava smrću. S povećanjem životne dobi dolazi do brojnih tjelesnih i psiholoških promjena koje mogu utjecati na prehranu i nutritivni status starijih osoba. Zbog procesa progresivnog slabljenja i oštećenja funkcija organa i organskih sustava otežava se adekvatna apsorpcija, transport, metabolizam i izlučivanje prehrambenih tvari što dovodi do rizika pojave nutritivnog deficita. Starenjem dolazi do smanjenja mišićne mase te povećanja masnog tkiva čime se mijenja sastav tijela i metaboličke potrebe starije osobe. S obzirom na čestu prisutnost kroničnih bolesti u starijoj dobi, dolazi do neadekvatne prehrane i neravnoteže između potrebe za nutrijentima i prehrambenog unosa što za posljedicu ima nastanak malnutricije ili lošeg statusa uhranjenosti. Brojna istraživanja pokazuju da je malnutricija učestali problem među osobama starije dobi, a da bi se ona uspješno spriječila, potrebno je redovito provoditi procjenu nutritivnog statusa starijih osoba što uključuje intervencije stručnjaka kroz primjenu standardiziranih obrazaca, edukaciju starije populacije, pravilnu prehranu i adekvatan unos hranjivih tvari. Nutritivni status bolesnika važan je čimbenik koji utječe na ishod i oporavak od bolesti ili ozljede i preporuka je da se procjena nutritivnog statusa provodi prilikom dolaska pacijenta u bolnicu i tijekom liječenja. No ipak, unatoč tim saznanjima u današnjem moderniziranom zdravstvu, procjena nutritivnog statusa uglavnom se ne provodi. Metode za procjenu pojedinih sastavnica nutritivnog statusa dijele se na dijetetičke, antropometrijske, biokemijske metode te klinički pregled te su neke od njih opisane u ovom radu. Danas postoje jednostavni i brzi upitnici za procjenu nutritivnog statusa koje su razvili stručnjaci Britanskog društva za parenteralnu i enteralnu prehranu i Europskog društva za kliničku prehranu i metabolizam, a u kliničkoj praksi se razvijaju već tridesetak godina. Na temelju uputa validiranih obrazaca izrađen je individualizirani upitnik za potrebe istraživanja provedenog u domovima za starije i nemoćne osobe, a rezultati provedenog istraživanja potvrđuju činjenicu kako je nutritivni status u staračkim domovima često nekontroliran te predstavlja značajan, ali još uvijek neadekvatno rješavan problem. Od ukupnog broja ispitanika u ovom istraživanju samo dvoje (4%) korisnika staračkih domova nalaze se u nutritivnom deficitu dok ih samo 14 (28%) ima normalnu tjelesnu masu. Čak 18 (36%) korisnika ima prekomjernu tjelesnu masu, a 13 (26%) njih ulazi već u prvi stupanj pretilosti. Udio pretilih starijih osoba u ukupnoj populaciji u stalnom je porastu, a rizični čimbenici koji utječu na porast pretilosti kod starije populacije su smanjena razina fizičke aktivnosti i porast sjedilačkog načina života. Ovim radom ukazano je na značaj probira nutritivnog statusa u skrbi starijih i uloga zdravstvenih radnika u prepoznavanju nutritivnog rizika kojeg je potrebno ispravno identificirati i tumačiti.

**Ključne riječi:** starija populacija, procjena nutritivnog statusa, domovi za starije i nemoćne





## Abstract

Aging is an integral part of human life that encompasses a variety of physiological changes in the body associated with diminishing life functions, and only the aging period ends with death. With increasing age, numerous physical and psychological changes can occur that can affect the nutrition and nutritional status of the elderly. Due to the process of progressive weakening and damage to organ and organ system functions, adequate absorption, transport, metabolism and secretion of nutrients is hampered, leading to a risk of nutritional deficiency. Aging reduces muscle mass and increases fatty tissue, which changes body composition and metabolic needs of the elderly. Given the frequent presence of chronic diseases at an earlier age, inadequate nutrition and imbalance between nutrition and nutritional intake result, resulting in malnutrition or poor nutrition status. Numerous studies show that malnutrition is a frequent problem among the elderly, and to prevent it, it is necessary to regularly assess the nutritional status of the elderly, including expert interventions through standardized methods, older population education, proper nutrition and adequate intake of nutrients. Nutritional status of the patient is an important factor influencing the outcome and recovery from illness or injury and it is recommended that the nutritional status assessment be carried out upon arrival of the patient in the hospital and during treatment. But despite these findings in today's modernized health care, nutritional status estimates are largely unsuccessful. Methods for the evaluation of certain constituents of nutritional status are divided into diet, anthropometric, biochemical and clinical examinations, and some of them are described in this paper. Today there are simple and fast nutrition assessment questionnaires developed by British Society for Parenteral and Enteral Nutrition and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, and have been developing in clinical practice for some thirty years. Based on the guidelines of the validated methods, a questionnaire was developed for the needs of research conducted in homes for the elderly and infirm, and the results of the survey were concerned. Today there are simple and fast nutrition assessment questionnaires developed by British Society for Parenteral and Enteral Nutrition and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, and have been developing in clinical practice for some thirty years. Based on the guidelines of the validated forms, an individualized questionnaire was developed for the research conducted in homes for the elderly and infirm, and the results of the research carried out confirm the fact that the nutritional status of nursing homes is often uncontrollable and represents a significant but still inadequate problem. Of the total number of respondents in this study, only two (4%) of nursing home users are found in a nutritional deficit, while only 14 (28%) have normal body mass. Even 18 (36%) of users have excessive body mass, and 13 (26%) are entering the first stage of obesity. The share of obese elderly people in the total population is steadily increasing, and the risk factors

that increase obesity in the elderly population have been reduced in terms of physical activity and rising sedentary lifestyle. This paper emphasizes the importance of the screening of nutritional status in the care of the elderly and the role of health workers in recognizing the nutritional risk that needs to be properly identified and interpreted.

**Key words:** older population, assessment of nutritional status, homes for the elderly and infirm

## **Popis korištenih kratica**

<b>ITM</b>	Indeks tjelesne mase
<b>DNA</b>	Deoksiribonukleinska kiselina
<b>PEM</b>	Proteinsko – energijska pothranjenost
<b>RDA</b>	Preporučeni dnevni unos
<b>ITT</b>	Idealna tjelesna težina
<b>FEV<sub>1</sub></b>	Forsirani ekspiratorni volumen u prvoj sekundi
<b>MNA</b>	Mini Nutritional Assessment (Brza metoda procjene nutritivnog statusa)
<b>NST</b>	Nottingham Screening Tool (Nottingamski obrazac za procjenu malnutricije)
<b>SGA</b>	Subjective Global Assessment (Subjektivna općenita procjena nutritivnog statusa)
<b>NRS</b>	Nutritional Risk Screening (Procjena nutritivnog rizika)
<b>MUST</b>	Malnutrition Universal Screening Tool (Univerzalni obrazac za pothranjenost)
<b>TM</b>	Tjelesna masa
<b>ESPEN</b>	The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (Europsko društvo za kliničku prehranu i metabolizam)

# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Starost i starenje.....	3
2.1.	Teorije starenja.....	3
2.1.1	Biološke teorije starenja.....	4
2.1.2	Sociološke teorije starenje.....	4
2.1.3	Psihološke teorije starenja.....	4
2.2	Funkcijske promjene u starosti.....	5
3.	Prehrana u starosti.....	7
3.1.	Osam prehrambenih pravila za starije osobe.....	7
3.2.	Malnutricija u starijoj životnoj dobi.....	8
3.3.	Pretilost u starijoj životnoj dobi.....	9
3.4.	Unos energije, makronutrijenata i mikronutrijenata u starijih osoba.....	9
3.4.1.	Energija.....	9
3.4.2.	Makronutrijenti.....	10
3.4.3.	Mikronutrijenti.....	10
3.4.4.	Hidracija osoba starije životne dobi.....	12
4.	Nutritivni status čovjeka.....	13
4.1.	Metode procjene nutritivnog statusa.....	13
4.1.1.	Antropometrijske metode.....	13
4.1.2.	Indeks tjelesne mase – ITM.....	14
4.1.3.	Funkcijske metode.....	15
4.1.4.	Biokemijske metode.....	15
4.2.	Alati za procjenu nutritivnog statusa.....	16
4.2.1.	Nothingamski obrazac za procjenu – NST.....	17
4.2.2.	Subjektivna općenita procjena nutritivnog statusa – SGA.....	17
4.2.3.	Brza metoda procjene nutritivnog statusa – MNA.....	17
4.2.4.	Univerzalni obrazac za procjenu malnutricije – MUST.....	18
4.2.5.	Alat za procjenu nutritivnog rizika – NRS 2002.....	18
5.	Istraživanje: Primjena metoda procjene nutritivnog statusa u domu za starije i nemoćne.....	19
5.1.	Cilj istraživanja.....	19
5.2.	Metode i ispitanici.....	19

5.3. Rezultati .....	20
6. Rasprava.....	32
7. Zaključak.....	37
8. Literatura.....	39
9. Popis tablica .....	41
10. Popis grafikona .....	42
11. Prilog.....	43

# 1. Uvod

Starenje je prirodni fiziološki i ireverzibilan proces za koji se može reći da započinje već samim rođenjem i završava smrću. To je normalna fiziološka pojava svakog čovjeka kojoj nitko ne može izbjeći. Zbog toga što svaki čovjek drugačije stari taj proces je izrazito individualan. Tijekom starenja postupno se smanjuje funkcija organa pa tako i cjelokupnog ljudskog organizma. Dolazi do učestalije pojave kroničnih bolesti, česta je pojava demencije te dolazi do smanjenja funkcionalne sposobnosti čovjeka čime stara osoba postaje ovisna o tuđoj pomoći i skrbi. Često je u starosti prisutna i depresija, socijalna izolacija, zlouporaba lijekova i alkohola, a time dolazi i do ravnodušnosti prema zdravom načinu života. Starenje u vlastitoj obitelji je sigurnije i ima mnogo prednosti za razliku od samačkog starenja. No, starije osobe često žive same s niskim prihodom, pate od fizičke slabosti i nemoći što im otežava i onemogućava nabavu i pripremu hrane. Tako star pojedinac dolazi u dodir s mnogobrojnim poteškoćama i komplikacijama svakodnevnog života koje ostavljaju utisak na njegovo zdravlje.

Kao posljedica gubitka okusa i mirisa u starijoj životnoj dobi dolazi do smanjene želje uživanja u hrani i samog apetita. Uz nedostatak apetita u procesu starenja dolazi i do gubitka sluha i vida, dolazi do psiholoških i funkcionalnih promjena te do brojnih komplikacija i izazova koje starija osoba mora svakodnevno savladavati što znatno utječe na pravilnu prehranu te u konačnici na zdravlje. Kada tome pridodamo socioekonomske čimbenike te nedostatak adekvatne skrbi starijih, starije osobe mogu lako se naći u riziku za nastanak pothranjenosti odnosno preuhranjenosti. Osobe starije životne dobi često obolijevaju te su sklone razvoju različitih kroničnih bolesti zbog kojih uzimaju veći broj lijekova. Lijekovi imaju značajan utjecaj na prehrambeni status pacijenta s obzirom na to da gotovo svaki lijek ima utjecaj na metabolizam pojedinih nutritivnih tvari. Također, nutritivni status pacijenta i stanje pothranjenosti uvelike utječe na djelovanje lijekova.

Malnutricija negativno utječe na tjelesno i mentalno zdravlje čovjeka, a rezultira povećanim brojem komplikacija, većom stopom smrtnosti i povećanim troškovima liječenja. Pothranjeni bolesnici podložniji su infekcijama i drugim komplikacijama bolničkog liječenja. Zbog pothranjenosti produžuje se boravak u bolnici, trošenje lijekova se povećava i troškovi liječenja se ne smanjuju. Najjednostavniji način za rješavanje ovog problema jest uvođenje rutinske metode procjene nutritivnog statusa u kliničku praksu za sve bolesnike od samog prijma u bolnicu. Danas unatoč svim tim saznanjima, problem malnutricije i dalje ostaje skriven i nerješavan u velikim razmjerima. [1]

Zbog sve veće učestalosti pothranjenosti, stručnjaci godinama nastoje razviti jednostavne i učinkovite obrasce za otkrivanje pothranjenosti među općom i hospitaliziranom populacijom. Takvi obrasci sadrže pitanja o nenamjernom gubitku tjelesne mase i indeksa tjelesne mase (ITM),

prehrambenim navikama i funkcionalnom statusu. Cilj takvih probira jest utvrditi pothranjenost te ukoliko je potrebno uključiti bolesnika u nutritivnu potporu. [2] Svim osobama starijim od 65 godina trebalo bi rutinski procijeniti nutritivni status barem jednom godišnje, a osobama starijim od 75 godina i češće. Procjenu je moguće provesti kod liječnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti i provode ju zdravstveni djelatnici odnosno nutritivni tim kojeg čini: liječnik, medicinska sestra, nutricionist i farmaceut. [3] U tu svrhu koriste se brojni pokazatelji, a to su antropometrijska mjerenja, laboratorijski parametri, klinički pregled, funkcionalni testovi i anketni upitnici. Unazad 10 godina počeli su se sve više prihvaćati nekoliko upitnika zbog njihove pristupačnosti i jednostavnosti u kliničkoj praksi. [1]

Za potrebe ovog završnog rada koristila se istraživačka metoda prikupljanja dostupnih pisanih sadržaja u stručnim knjigama i časopisima kao i internetskim izvorima, metoda opisivanja i razrade zadane teme temeljem raspoloživih sadržaja i metoda analize rezultata dobivenih odgovora na postavljena pitanja ispitanicima.

Zadana tema razrađena je kroz uvod, četiri poglavlja, raspravu, zaključak i literaturu. U prvom poglavlju opisana je starost kao nezaobilazno razdoblje života svakog čovjeka. Spominju se posljedice nastale u procesu starenja od funkcionalnog statusa do zdravstvenog i prehranbenog statusa uključujući sve češće prisutnu malnutriciju. U drugom poglavlju razrađena je definicija starosti i starenja kroz postojeće teorije starenja te funkcijske promjene koje dolaze sa starenjem ljudskog organizma. U trećem poglavlju prikazana je i opisana važnost prehrane, hranjivih tvari, tekućine i energije u starijoj životnoj dobi, učestalost i ozbiljnost pojave malnutricije te je dan niz posebnih prehranbenih pravila za starije osobe. U četvrtom poglavlju opisan je nutritivni status, metode za procjenu pojedinih sastavnica nutritivnog statusa te postojeći validirani obrasci za procjenu istog, a kroz peto poglavlje prikazana je analiza i obrada podataka dobivenih provedenim istraživanjem.





## 2. Starost i starenje

Hrvatsko pučanstvo stari, a udio osoba starijih od 65 godina procjenjuje se na više od 16%. Ovaj postotak jedan je od najviših u ionako staroj populaciji Europe. Smatra se da će do 2050. godine u Hrvatskoj više od 30% pučanstva biti staro 65 i više godina. [3]

Starost je posljednje životno razdoblje u životu čovjeka. U odnosu na prijašnje, to je ono razdoblje života u kojem je očito propadanje struktura i funkcija organizma, svojstava i sposobnosti čovjeka. [4]

Sama starost predstavlja određeno životno razdoblje povezano s kronološkom dobi, a starenje prirodan i ireverzibilan proces koji u pojedinih ljudi napreduje različitom brzinom. S porastom životne dobi događaju se mnoge degenerativne promjene u ljudskom organizmu što dovodi do progresivnog slabljenja i oštećenja funkcije organa i cijelog organskog sustava. Zbog toga je pojava raznih kroničnih bolesti i funkcionalna onesposobljenost karakteristika za stariju životnu dob. [5] Promjene u starosti mogu biti prema naravi i to biološke, psihološke i socijalne. Biološke promjene se odnose na usporavanje i opadanje funkcija organizma, psihološke opisuju promjene u psihičkim funkcijama, a promjene vezane za starenje u društvu i utjecaj društva na starog čovjeka vezane su za socijalne promjene starenja. [6]

Prema opće prihvaćenim demografskim kriterijima, odnosno klasifikaciji Ujedinjenih naroda, kao početak starosti uzima se dobna granica 65 godina. Prema kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije, starost dijelimo na:

- Ranu starost (65 do 74)
- Srednju starost (75 do 84)
- Kasnu ili duboku starost (85 na više) [7]

### 2.1. Teorije starenja

Teorije starenja dijele se na biološke, sociološke i psihološke teorije te će kao takve biti navedene u nastavku poglavlja.

### 2.1.1 Biološke teorije starenja

Svrha ovih teorija je objasniti uzroke i proces starenja na razini organizma počevši od stanice, tkiva, organa i organskih sustava. Postoji niz bioloških teorija koje objašnjavaju proces starenja ali ni jedna od njih nije dala potpuni odgovor na pitanje zašto i kako ljudski organizam stari. [8] Biološke teorije starenja svrstavaju se u dvije glavne skupine:

1. **Programirane teorije starenja (genetičke ili razvojne teorije)** su teorije u kojima prioritetno mjesto zauzima genetički programirano starenje čime se naglašava da postoje specifični geni koji dovode do promjena u stanicama što uzrokuje starenje organizma. Prema toj teoriji starenje je programirano kao i svako drugo doba čovjekova života. [8]
2. **Stohastičke ili slučajne teorije starenja** pretpostavljaju da je proces starenja rezultat samog života, odnosno oštećenja koja se događaju unutar stanice, molekula proteina, unutar strukture deoksiribonukleinske kiseline (DNA) i drugo, a posljedica su unutarnjih i/ili vanjskih čimbenika (npr. ozljede, bolesti, promjene načina života i slično). [8]

### 2.1.2 Sociološke teorije starenje

Cilj je socioloških teorija starenja objasniti promjene u odnosu pojedinca i društva, a do kojih dolazi procesom starenja. Navedeno se očituje u promjenama u socijalnim aktivnostima, socijalnim interakcijama i ulogama starijih u društvu. Unutar socioloških teorija razlikuju se: socijalne makro teorije, socijalne mikro teorije i socijalne povezujuće teorije. [9]

### 2.1.3 Psihološke teorije starenja

Psihološke teorije starenja obuhvaćaju nekoliko teorija:

- **Teorija životnog vijeka** – promjene tijekom procesa starenja pripisuju se genetskim čimbenicima koji upravljaju razvojem pojedinca u različitim razdobljima na sličan način.
- **Teorija ljudskog života** - ova teorija naglašava usporedni tijek biološkog procesa rasta, stabilnosti i opadanja te psihosocijalnih procesa razvoja, kulminacije i sažimanja aktivnosti i postignuća.
- **Teorija životnih razdoblja ili Jungova teorija** – Carl Gustav Jung predlaže teoriju psihičkog razvoja gdje promatra psihički razvoj u mladosti koje počinje nakon puberteta i traje do srednjih godina (35 – 40). U tom periodu osoba širi vlastite životne vidike. Nakon

40. godine života počinje proces individualizacije. U tom razdoblju osoba traži cilj i smisao vlastitog života.

- **Teorija psihosocijalnog razvoja ili Eriksonova teorija** – Erik Erikson u svojoj razvojnoj teoriji razlikuje osam različitih razvojnih faza. U svakoj razvojnoj fazi osoba se suočava sa određenom psihosocijalnom krizom odnosno prekretnicom i izazovom, a ishod može biti negativan ili pozitivan. Što je više negativnih ishoda u prethodnim razvojnim razdobljima, to će razvoj u narednim razdobljima biti teži. [9]

## 2.2 Funkcijske promjene u starosti

Proces starenja utječe na cjelokupni organski sustav i pojedine funkcije organa što se očituje u apsorpciji, transportu i metabolizmu te u eliminaciji prehrambenih tvari. Gubitak mirisa, okusa, sluha i oslabljen vid kao i gubitak funkcionalnog statusa karakteristike su osoba starije životne dobi. Navedene promjene mogu uzrokovati neadekvatan unos hrane, slabo prepoznavanje hrane i bezvolju za konzumaciju i uživanje u hrani, a mogu dovesti i do nesposobnosti u hranjenju i ovisnosti o tuđoj pomoći. Starenje uzrokuje značajne promjene u sastavu tijela uključujući i smanjenje mišićne mase i povećanje masnog tkiva. Dolazi do atrofije mišića te sarkopenije što rezultira sa smanjenom kvantitetom i kvalitetom skeletnih mišića i smanjenom mišićnom snagom. [3] Sarkopenija ima složenu multifaktorsku patogenezu koja uključuje ne samo promjene u neuromuskularnoj funkciji, promjene u molekulama proteina u mišićju, hormonalnoj ravnoteži već uključuje kronično protupalno stanje, oksidativni stres te promjene u nutritivnom statusu i stupnju tjelesne aktivnosti. Prema stručnjacima iz Europske radne organizacije za sarkopeniju u starijih ljudi identificirani su biomarkeri sarkopenije za njezino rano otkrivanje i detaljniju identifikaciju glavnih patofizioloških procesa sarkopenije. Budući da je sarkopenija povezana sa brojnim štetnim zdravstvenim posljedicama poput slabosti, hospitalizacije i smrtnosti, kao oblik terapije i prevencije komplikacija stručnjaci predlažu tjelesnu aktivnost, dodatke prehrani kao i hormonsku terapiju, no naglašavaju kako je jedino tjelesna aktivnost pokazala najdjelotvorniji učinak na sprečavanje negativnih ishoda liječenja sarkopenije. [10] Kostir kao glavno potporno tkivo također su podložne promjenama. Osteoporoza je prepoznata kao jedan od glavnih javnozdravstvenih problema osoba starije životne dobi, s obzirom da povećava rizik od prijeloma kosti više od 40% kod žena odnosno 13% kod muškaraca. [11] Kostir gube mineralni sastav, gubi se potkožno masno tkivo i koža prestaje imati ulogu izolatora topline. Koža postaje tanja, atrofiraju žlijezde znojnice pa se znojenje smanjuje te se smanjuje i cirkulacija krvi napose u ekstremitetima zbog smanjene mase miokarda i smanjenog minutnog volumena srca. [12] Pluća postaju manje elastična, a

rezultat toga je smanjenje širenja prsnog koša u disanju. Sve se tri temeljne funkcije bubrega smanjuju u starosti: regulacija količine bikarbonata, izlučivanje vodikovih iona i obnavljanje puferskih sustava bubrežima zamjenom kationa iz urina s ionom amonijaka. [3] Promjene u krvožilju bubrega dovode do smanjenja funkcije nefrona i glomerulskog i tubulskog dijela bubrega te se smanjuje hidratacija i perfuzija bubrega. Ukupna masa bubrega od četvrtog do osmog desetljeća smanjuje se za oko 30%. [13] Starenjem nastaju u bubrežima ustrojne i funkcijske promjene. Dolazi do promjena u renalnom protoku krvi, glomerularna se filtracija smanjuje, kao i bubrežna tubularna reapsorpcija. Bubrezi sa starenjem smanjuju mogućnost regulacije soli, pa se slična količina soli trajno gubi urinom čak i uz deficit soli u prehrani. Taj gubitak soli odražava gubitak nefrona starenjem i dovodi do osmotske diureze i promjene mehanizma renin-aldosteron. Smanjenjem glomerularne filtracije starije osobe imaju tendenciju hiperkalijemiji. [14]. Oko polovica osoba dobi od 65 godina nema nijednog zuba. [3] Narušeno oralno zdravlje starijih osoba jest globalni trend. Očituje se u gubitku zuba i visoke stope prevalencije bolesti usne šupljine poput kserostomije te karcinoma. Gubitak zuba izravno utječe na odabir hrane jer zbog otežanog žvakanja stariji izbjegavaju hranu bogatu vlaknima [15], a problem predstavlja i hrana bogata bjelančevinama poput mesa i mesnih prerađevina što se očituje sniženom koncentracijom hemoglobina u serumu. [3] S porastom godina dolazi do više patoloških promjena u organizmu poput razvoja šećerne bolesti i pankreatitisa te bolesti ili tumora jetre što ima neželjene učinke na rad crijeva. Neurodegeneracija živčanog sustava starijih dovodi do gastrointestinalnih simptoma kao što su disfagija, gastrointestinalni refluks i konstipacija. Također sa povećanjem životne dobi pH želučanog soka raste pa se nerijetko pojavljuje i atrofični gastritis. [16] Starije osobe često imaju hipoalbuminemiju zbog smanjene sinteze u hepatocitima i zbog katabolizma albumina. [3]

### **3. Prehrana u starosti**

Uz biološke, psihološke i socijalne promjene koje mogu utjecati na zdravlje starog čovjeka važnu ulogu predstavlja prehrana koja se u starosti znatno mijenja u odnosu na protekli život. S povećanjem životne dobi dolazi do slabljenja osjeta okusa i drugih osjetila što utječe na smanjen unos hrane, slabo prepoznavanje hrane te nesposobnost samostalnog hranjenja, a to sve može imati negativan utjecaj na nutritivni status pojedinca. [2]

Pod pravilnom prehranom starijih ljudi podrazumijeva se prehrana sukladno izrađena Hrvatskim smjernicama pravilne prehrane za starije, koja zadovoljava energetske potrebe i potrebe za esencijalnim hranjivim tvarima, a istovremeno smanjuje rizik obolijevanja od kroničnih bolesti povezanih s načinom prehrane. Kako se tijekom starenja javljaju i određene promjene u funkciji probavnog sustava starijeg čovjeka, prehrana starijih treba biti usklađena s općim preporukama zdrave prehrane, njihovim energetske potrebama kao i tjelesnom aktivnošću. Najčešća pogreška u prehrani je prekomjeren unos soli, šećera, bijelog brašna i zasićenih masnoća, štetnih čimbenika koji pogoduju nastanku bolesti u starosti, a time i funkcionalne onesposobljenosti. Zamjena za te pogrešne prehrambene navike starijeg čovjeka je primjena osam prehrambenih pravila za starije osobe. [5]

Pravilna i uravnotežena prehrana i dovoljna apsorpcija nutritivnih sastojaka iz probavnog sustava važan su preduvjet održavanja tjelesne funkcionalnosti i ravnoteže organizma, tj. homeostaze svih energijskih i metaboličkih procesa. Klinički i epidemiološki podaci upućuju da pravilna prehrana ima vrlo važnu ulogu u očuvanju zdravlja i u smanjenju rizika za nastanak nekih kroničnih bolesti u starijih ljudi. [13]

#### **3.1. Osam prehrambenih pravila za starije osobe**

1. Prehrana starijih treba biti usklađena s općim preporukama zdrave prehrane, njihovim energetske potrebama i tjelesnom aktivnošću.

2. Svakodnevno jesti što raznovrsniju hranu uz obvezan doručak. Doručkovati voće i bezmasne mliječne proizvode. Ručati što više povrća i ribe uz najviše jedan decilitar crnoga vina. Večerom unositi što manje namirnica, najkasnije 3 sata prije spavanja, po mogućnosti uvijek u isto vrijeme.

3. Dnevno uzimati 8 čaša od 2 dl vode ili negazirane i nezaslađene tekućine koja se umanjuje unosom tekuće hrane.

4. Sezonsko voće, povrće, klice i integralne žitarice unositi u povećanoj količini.

5. Crveno meso svakako zamijeniti bijelim mesom peradi bez kože i osobito plavom ribom.

6. Primjeren unos nemasnoga mlijeka, nemasnoga sira, jogurta, kefira, tofua, orašastih plodova.

7. Posebno ograničiti unos soli, šećera, bijelog brašna i masnoća te bijele riže u hrani (zamjensku masnoću nadoknaditi uljem buče, masline ili suncokreta).

8. Povećati unos brokule, cvjetače, prokulice, cikle, crvenog i bijelog luka, sojinih proizvoda, te bučinih koštica u cilju sprječavanja patološkog starenja. [5]

### **3.2. Malnutricija u starijoj životnoj dobi**

Malnutricija je širok pojam koji se koristi za opis svakog nutritivnog poremećaja, od pretilosti koja je učestala u razvijenom svijetu, preko bolničke pothranjenosti, sve do marazma, kwashiorkora i tumorske kaheksije kao krajnjih oblika pothranjenosti. [13] Prema definiciji Svjetske Zdravstvene Organizacije malnutricija označava stanje nedovoljnog ili čak odsutnog unosa proteina, energije i mikronutrijenata, kao što su to vitamini, minerali, oligoelementi i elementi u tragovima, što dovodi do veće sklonosti infekcijama, povećanju mortaliteta i smanjenja kvalitete života. [17]

Opasnost pojave malnutricije povećava se sa starenjem zbog tjelesnih, psiholoških, socioloških i ekonomskih promjena koje obilježavaju proces starenja. U starijih osoba može se razviti fiziološka i patološka anoreksija starije dobi, što povećava opasnost od malnutricije odnosno proteinsko-energijske pothranjenosti (PEM). Unatoč velike učestalosti, PEM u starijih osoba često izostaje kao dijagnoza i rijetko se liječi. [3]

Na nastanak malnutricije utječe više činitelja poput niskog socioekonomskog statusa, same bolesti čovjeka, neprepoznavanje nutritivnih potreba bolesnika od strane zdravstvenih stručnjaka kao i od neadekvatne nutritivne potpore i edukacije bolesnika. [1] Kroz dosadašnja istraživanja zapisano je da je u pothranjenosti od 4 do 5% starijih osoba koje žive samostalno zatim 65% hospitalizirane starije populacije te između 19 i 36% korisnika staračkih domova. [3]

Ono što također može uzrokovati neravnotežu između potrebe za nutrijentima i prehranbenog unosa je prisutnost kroničnih bolesti u starosti i uzimanje lijekova što vodi nastanku malnutricije ili lošeg statusa uhranjenosti. Brojna istraživanja pokazuju da je malnutricija učestali problem među osobama starije dobi. Stoga je potrebno osigurati izbor hrane bogate nutrijentima, a siromašne kalorijama, kako bi se u isto vrijeme osigurali svi esencijalni hranjivi sastojci i potrebna količina energije. Također kao bitan dio zdravstvene skrbi za osobe starije dobi je redovita procjena nutritivnog statusa koju je potrebno provoditi barem jednom godišnje. [2]

### **3.3. Pretilost u starijoj životnoj dobi**

Prekomjerna tjelesna težina i pretilost predstavljaju stanja u kojima dolazi do prekomjernog nakupljanja masnog tkiva u organizmu, a nastaju kao posljedica kontinuirane neravnoteže između energetske unosa i potrošnje. Pretilost je kronična bolest i globalni problem čiji je nastanak obilježen složenim interakcijama između bioloških, bihevioralnih, socijalnih čimbenika i čimbenika okoliša (uključujući kronični stres). [18] Razvijene su brojne metode i principi liječenja pretilosti. Poseban oprez potrebno je obratiti u slučaju liječenja pretilosti u prisutnosti poremećaja u prehrani i ozbiljnih medicinskih poremećaja. [2]

Udio pretilih starijih osoba u ukupnoj populaciji u stalnom je porastu. Glavnim uzrokom pojave pretilosti kod starijih smatra se sarkopenija, koja uzrokuje progresivni gubitak mišićne mase i istovremeni porast masnog tkiva koji se prirodno pojavljuje sa starenjem. [19] Posljedice pretilosti su visok rizik od preuranjene smrti, kao i razvoj kardiovaskularnih bolesti, šećerne bolesti tipa 2 i nekih karcinoma ali i znatnih psihosocijalnih problema. Masne nakupine u trbušnoj šupljini i oko organa izraženije su kod pretilih osoba te su metabolički aktivnije, luče čimbenike kronične upale i predstavljaju veću opasnost za ukupno zdravlje pojedinca u odnosu na potkožne nakupine masti. [18]

Rizični čimbenici koji pridonose porastu pretilosti kod starije populacije su smanjena razina fizičke aktivnosti i porast sjedilačkog načina života. Liječenje pretilosti kod starijih osoba zahtjeva izradu jasnih strategija i definiranje dugoročnih ciljeva na osobnoj ali i nacionalnoj te svjetskoj razini. Preporuke za gubitak tjelesne težine kod starijih trebale bi uzeti u obzir brojne čimbenike među kojima su najbitniji: način života, terapija lijekovima i prisutnost kroničnih bolesti. [19]

### **3.4. Unos energije, makronutrijenata i mikronutrijenata u starijih osoba**

#### **3.4.1. Energija**

Tijekom starenja potrebe za energijom se smanjuju, a razlozi za to su višestruki. Poznato je da organizam u starosti troši manje energije za održavanje tjelesnih masnoća nego za održavanje mišićne mase. Uz to, zahvaljujući znatno slabijoj tjelesnoj aktivnosti, starije osobe trebaju i troše znatno manje energije u svojoj svakodnevici. [3] Preporuke za energijske potrebe osoba starijih od 60 godina samo su orijentacijski utvrđene zbog većih individualnih varijacija u tjelesnoj pokretljivosti. Prosječni kalorijski unos u osoba iznad 51 godine je 2300 kcal dnevno za muškarce i 1900 kcal dnevno za žene. Zdravstvene komplikacije nastaju kada je prosječan dnevni unos



smanjen i iznosi npr. oko 1500 kcal. To se može relativno lako kontrolirati sustavnim mjerenjem tjelesne mase. [13]

### **3.4.2. Makronutrijenti**

Brojna istraživanja vezana uz preporuke makronutrijenata u prehrani starijih ljudi, istaknula su važnost adekvatnog unosa proteina. Preporučeni dnevni unos (RDA) za proteine objavljena od strane Odbora za hranu i prehranu američke nacionalne akademije znanosti, iznosi 0.8 g/kg tjelesne težine za odrasle neovisno o dobi. Ova vrijednost predstavlja minimalnu količinu proteina potrebnih za izbjegavanje progresivnog mršavljenja, no provedene studije tvrde kako unos proteina veći od RDA znatno poboljšava mišićnu masu, snagu i funkciju u starijih. Osim toga i drugi čimbenici poput imuniteta, zacjeljivanje rana, krvnog tlaka i kostiju mogu se poboljšati povećanjem unosa proteina iznad RDA. Nadalje, bubrežne funkcije, neurološke i kardiovaskularne funkcije općenito se poboljšavaju kod povećanog unosa proteina u prehrani starijih ljudi. Stoga se čini da se sve navedeno poboljšava s većim unosom proteina te se zato dnevni unos do 1.5g proteina po kilogramu tjelesne težine uzima optimalnom dozom za starije osobe. [20]

Glede opskrbe ugljikohidratima za stariju dobnu skupinu vrijedi pravilo da oko 50-60% od ukupne energije trebaju dobiti iz ugljikohidrata. [13] S obzirom na to da se podnošenje ugljikohidrata smanjuje sa starenjem, oni bi u najvećoj količini trebali biti složeni. [3] Povećanje ukupne količine ugljikohidrata nije poželjno jer se na taj način reducira potrošnja namirnica koje sadrže proteine. Treba također uzeti u obzir da u starijih osoba može doći i do poremećene resorpcije laktoze što može utjecati na konzumaciju mlijeka i mliječnih proizvoda pri čemu kalcij mora biti nadoknađen iz drugih izvora. [13]

Povećani unos masnoća mogao bi biti jedan od čimbenika u razvoju ateroskleroze i kroničnih bolesti. Unos masnoća u prehrani starijih osoba trebalo bi ograničiti na donju granicu predviđenih potreba, tj. na oko 30% od ukupne energije. [13] Dnevne potrebe esencijalnih masnih kiselina mogu se ostvariti unosom svega 9-10 g esencijalnih masnih kiselina na dan, otprilike 2-3% ukupnog energetskeg unosa. Važno je napomenuti da smanjenje unosa masti na manje od 20% energetskeg unosa može negativno utjecati na kvalitetu prehrane. [3]

### **3.4.3. Mikronutrijenti**

Zbog mnogobrojnih čimbenika neadekvatnog unosa hrane u starijoj populaciji, osobe starije životne dobi posebno su izložene riziku od nedostatka mikronutrijenata. Iako se kod starijih osoba

potrebe za energijom smanjuju u usporedbi s potrebama u odrasloj dobi, potrebe za mikronutrijentima ostaju jednake ili se čak njihova doza unosa mora povisiti. [3]

Veliko europsko epidemiološko istraživanje Euronut-SENECA u kojem je sudjelovalo 1005 osoba od 74 do 79 godina, procijenilo je da 23.8% ispitivane muške te 46.8% ispitivane ženske populacije ima nizak unos barem jednog od navedenih nutrijenata: kalcija, željeza, retinola, beta-karotena, vitamina B1, B6 te vitamina C. U institucionaliziranih starijih osoba prevalencija nedostatka mikronutrijenata pokazala se većom nego u neinstitutionaliziranih starijih osoba. Posebice se te odnosi na vitamin B1, B6, B12, folnu kiselinu, vitamin C, vitamin E i selen. [3]

Opskrba vitaminima i mineralima od izuzetnog je značaja za održavanje osnovnih biokemijskih procesa u organizmu. U starijih osoba ti procesi već podliježu promjenama dijelom zbog samog procesa starenja, a dijelom zbog učestalosti popratnih bolesti što opravdava činjenicu da starije osobe često lošije resorbiraju pojedine vitamine. Uz to povećana potrošnja lijekova u starosti također može imati utjecaj na smanjenje resorpcije ili pak povećanje izlučivanja vitamina bubrezima što u konačnici dovodi do nutritivnog deficita. Starije osobe imaju povećanu potrebu za vitaminom B1, B6, B12 i folnom kiselinom. Zbog smanjene aktivacije vitamina D putem ultraljubičastih zraka preko kože, također postoji povećana potreba i za tim vitaminom. [13]

Već umjereno smanjena razina vitamina B12 povezana je s kardiovaskularnim bolestima i neurokognitivnim poremećajima kao što su depresija i slabije kognitivne sposobnosti. Nadalje, pretpostavlja se da je loš status vitamina B12 uključen u razvoj i progresiju demencije (npr. Alzheimerova demencija). To se posebno vidi ako se i status folne kiseline smanjuje. Zbog nesigurne opskrbe, kobalaminski status starijih osoba treba redovito kontrolirati i treba uzeti u obzir opću nadopunu vitaminom B12. [21]

Zbog smanjene koštane mase rizik od osteoporoze i prijeloma kostiju u starosti je veći. Kombinacije vitamina D i kalcija utječe na stvaranje koštanih stanica i očuvanje kosti te se time smanjuje incidencija smanjene kralježnice i učestalih prijeloma kosti kod starijih osoba. [3]

Prema provedenoj studiji prevencije osteoporoze i fraktura u starijih, stručnjaci smatraju kombinaciju vitamina D i kalcija prioritetnom. Smanjenje razine D vitamina povezano je s kompenzacijskom povećanom razinom paratiroidnog hormona koji uzrokuje značajan gubitak koštanih stanica pa je unos vitamina D kao i kalcija vrlo važan. Neke studije su potvrdile bolje rezultate prevencije prijeloma kostiju i jačanje koštane mase sa kombinacijom vitamina D i kalcija za razliku od unosa samo vitamina D odnosno kalcija. [22]

Danas je poznato da je učinak omega-3 masnih kiselina povoljan za smanjenje razine triglicerida u krvi kada se uzima u višoj dozi te njihovo antiaritmičko djelovanje odnosno djelovanje u smislu prevencije nagle smrti u osoba preboljelih od infarkta miokarda, a i onih koji spadaju u skupinu visokorizičnih od kardiovaskularnih bolesti. Neka su epidemiološka istraživanja dala rezultate da povećan unos omega-3 masnih kiselina usporava razvitak staračke demencije te ublažava simptome u onih koji

boluju od iste. [3] Osobe starije dobi često imaju niže vrijednosti vitamina C u krvi, serumu i plazmi. Razlog deficita često je neadekvatan unos namirnica bogatih vitaminom C, gubitak apetita, a i nemogućnost pribavljanja hrane koja sadrži vitamin C. Kao mjera prevencije deficita vitaminom C, predlaže se uzimanje vitamina putem dodatka prehrani, no to ne isključuje prehranu bogatu vitaminom C. [13]

#### **3.4.4. Hidracija osoba starije životne dobi**

Dehidracija je najčešća neravnoteža tekućine i elektrolita kod starijih osoba. Preporučeni dnevni unos tekućina ne smije biti manji od 1600 mL / 24 h kako bi se osigurala odgovarajuća hidracija. Redovita prezentacija tekućina u starijih osoba može održavati odgovarajući status hidracije. [23] Unatoč edukacije i velike pažnje skrbnika i zdravstvenih djelatnika u promociji važnosti dnevnog unosa tekućine, dehidracija biva i dalje uobičajena pojava i čest uzrok hospitalizacije starijih. [24] Ono što opravdava ovu činjenicu jest to da tijekom starenja mehanizam žeđi počinje slabiti. Većina starijih osoba izgubi osjećaj žeđi te ne unosi u organizam dovoljne količine vode. Ono što dodatno pogoršava stanje jest istovremeni prirodni gubitak tekućine. Najmanji dnevni unos vode trebao bi iznositi 1500 ml. [13] Važno je naglasiti da se i pothranjenim osobama osigura barem 1500 ml tekućine dnevno, što je moguće parenteralno, osim kada je to kontraindicirano. [3] Neadekvatan unos tekućine glavni je uzrok dehidracije organizma što predstavlja glavni zdravstveni i nutritivni deficit kod pacijenata starije životne dobi. Određivanjem parametara kože (elastičnost, vlažnost, čvrstoća) moguće je predvidjeti status hidratacije kod pacijenata. Dokazano je kako se vrijednost pH kože i hidratacija epidermisa mijenjaju u ovisnosti o količini tekućine u organizmu. Procjenom stanja kože gerijatrijskih pacijenata moguće je predvidjeti opasnost od dehidracije te ih istovremeno uputiti na daljnje laboratorijske pretrage kako bi se odredila osmolalnost seruma. Osmolalnost seruma najvažnija je veličina za ocjenu intracelularne ravnoteže vode u organizmu. Iz izmjerene vrijednosti procjenjuje se status hidratacije pacijenta te ga se upućuje na povećan unos tekućine kako bi došlo do poboljšanja zdravstvenog statusa koji je usko povezan sa hidratacijskim statusom. [25]

## **4. Nutritivni status čovjeka**

### **4.1. Metode procjene nutritivnog statusa**

Nutritivni status definiran je nizom međusobno povezanih čimbenika, a utvrđuje se sintezom informacija prikupljenih različitim metodama. Metode za procjenu pojedinih sastavnica nutritivnog statusa dijele se na dijetetičke, antropometrijske i biokemijske metode te klinički pregled. [1] Prilikom pristupanja procjeni nutritivnog statusa najprije se provodi kratki probir uz pomoć neke od validiranih obrazaca, a zatim se u bolesnika kod kojih je prepoznat nutritivni rizik provodi sveobuhvatna opsežna procjena nutritivnog statusa. [2] Prije definiranja preporuka za prehranu osobe starije dobi treba provesti procjenu njezina nutritivnog statusa koja je posebno važna za kliničku primjenu. Količina i sastav hrane nije dovoljno za adekvatnu procjenu prehrane pojedine osobe, stoga je za tu svrhu potrebno provesti izravna mjerenja stanja uhranjenosti. U tome nam služe ponajprije antropometrijske, kliničke i biokemijske metode. [3]

#### **4.1.1. Antropometrijske metode**

Antropometrijske metode omogućavaju ekonomičan, jednostavan i brz uvid u energetske potrebe, energetske ravnoteže i stanje pothranjenosti. [1] Omogućavaju kvantitativno određivanje tjelesnih morfoloških značajki i daju uvid u stanje tjelesne stanične mase. Antropometrijski pokazatelji koji se najčešće rabe u kliničkoj praksi su: dob, spol, tjelesna visina, tjelesna masa, uobičajena tjelesna masa, gubitak tjelesne mase, indeks tjelesne mase (ITM), debljina kožnog nabora u području tricepsa, obujam nadlaktice nedominantne ruke u sjedećem položaju, obujam nadlaktice mišića te obujam potkoljenice za gerijatrijsku populaciju. [2] Usporedno s procesom starenja povećava se količina masnog tkiva u odnosu na mišićno tkivo stoga je napose u starijih potrebno provesti i određivanje masnog tkiva. U tu svrhu koristi se najčešće mjerenje potkožne masti pomoću kalipera za mjerenje kožnih nabora na barem 2 – 3 mjesta (nadalaktica, leđa, područje pazuha). [13]

Antropometrija starijih osoba – gerontoantropometrija ima svoje specifičnosti. Pri mjerenju starijih osoba potrebno je posvetiti osobitu pozornost tehnici kako bi se smanjile pogreške koje su veće kod starijih nego kod mlađih odraslih. Stanovit broj osoba starije životne dobi ne može surađivati pri antropometriji što je važan preduvjet uspješnosti te metode. Osim toga, neka antropometrijska obilježja ne mogu se mjeriti na standardan način jer se sa starenjem javljaju i specifičnosti u stavu i morfološkoj građi tijela. Nadalje, određen broj starijih osoba slabije je pokretan, ne može samostalno stajati i u kretanju je vezan uz kolica ili je nepokretan i u krevetu.

[3] Prema Chumlea i suradnicima u takvim se slučajevima rabe posebne tehnike mjerenja antropometrijskih osobina. Različiti podaci ovisno o spolu određuju tehnike uzimanja antropometrijskih podataka, a prikazuju se prema mjerenju obujma nadlaktice i potkoljenice i debljine kože u području lopatica i tricepsa plus tjelesna visina i težina pacijenta. [26]

#### **4.1.2. Indeks tjelesne mase – ITM**

Tjelesna težina jedan je od najčešće korištenih parametara u procjeni stanja uhranjenosti i prije svega ovisi o relativnoj masi kostiju, mišića i masti dok je težina visceralnih organa relativno jednaka. Prosjek u vrijednostima tjelesne težine dobiven je mjerenjem velikog broja zdravih osoba odgovarajuće dobi, spola i visine i predstavlja tzv. idealnu tjelesnu težinu – ITT. Takvo utvrđivanje idealne tjelesne težine zadovoljavajuće je u osoba s prosječno normalnom razvijenom muskulaturom i normalnim odnosom mišićne mase i masti. Točniji način mjerenja ITT sastoji se u dodatnom utvrđivanju duljine i širine kostiju iz čega se računskim putem dobiva ukupna težina koštanog sustava bolesnika. [27] Nenamjerne promjene tjelesne mase u određenom vremenu relativno su dobar pokazatelj nutritivnog statusa. Gubitak od 5% upućuje na blagi, a veći od 10% može upućivati na ozbiljan nutritivni ili zdravstveni poremećaj. Važno je naglasiti da gubitak tjelesne mase u kraćem razdoblju ponajprije upozorava na poremećenu ravnotežu tjelesnih tekućina, dok gubitak u dužem razdoblju označava promjene metabolizma i smanjenje mase tkiva. [1]

Indeks tjelesne mase (ITM) predstavlja odnos tjelesne težine (Wt) i tjelesne visine (Ht) u obliku formule :  $ITM = Wt \text{ (kg)} / Ht^2 \text{ (m)}$ . Indeks tjelesne mase omogućava usporedbu spolova i odgovarajućih starosnih kategorija bolesnika, a smatra se da su vrijednosti ITM između 20 i 25 uredne, dok vrijednosti od 25 i 30 upućuju na preuhranjenost, a vrijednosti iznad 30 na pretilost. Bolesnici s ITM između 18 i 20 pripadaju kategoriji potencijalno pothranjenih, dok su oni s ITM ispod 18 evidentno pothranjeni i potrebna im je adekvatna nutritivna potpora. Vrijednosti ITM niže od 10 nisu spojivi sa životom, a vrijednosti ispod 22 u starijih osoba upućuju na određeni stupanj uhranjenosti. [27] Prikaz vrijednosti ITM i stupnja uhranjenosti dan je u tablici 3.1.2.1.

Tablica 3.1.2.1 Vrijednosti ITM i stupnja uhranjenosti

<b>Stupanj uhranjenosti</b>	<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Izrazita pothranjenost	< 18,5
Potencijalna pothranjenost	18,5 – 20
Normalna tjelesna masa	20 – 25
Prekomjerna tjelesna masa	25 – 30
Pretilost (I. stupanj)	30 – 35
Opasna pretilost (II. stupanj)	35 – 40
Morbidna pretilost (III. stupanj)	40 – 45

### **4.1.3. Funkcijske metode**

Kada se rezerve organizma na prehranbenim tvarima iscrpe, organizam pokazuje znakove funkcionalnih poremećaja koji prethode strukturnim poremećajima, tj. vidljivim znakovima pothranjenosti. Primjenom testova za ispitivanje funkcionalne sposobnosti tkiva, organa ili organizma, može se dokazati deficit prehranbenih i zaštitnih tvari koje utječu na funkcije tkiva, organa i cjelokupnog organizma. [28]

Funkcijske metode spadaju u izravne metode procjene nutritivnog stanja osobe. Poznata je tako dinamometrija šake, kao metoda mjerenja mišićne snage, odnosno statične jakosti mišića šake. Rezultati mjerenja u izravnoj su korelaciji s nutritivnim statusom i mogu upućivati na rane promjene mišićne funkcije uzrokovane malnutricijom. [2] Direktna mišićna stimulacija za razliku od dinamometrije koja upućuje na mišićnu snagu pod kontrolom volje, isključuje voljnu komponentu. Provodi se direktnom električnom stimulacijom mišića aduktora palca, a procjenjuje se učestalost, brzina i snaga kontrakcije i relaksacije mišića. [27]

Uz dinamometriju šake koristan funkcijski test je i respiracijska funkcija. Oslabljena respiracijska funkcija tj. smanjenje vrijednosti maksimalnog protoka i forsiranog ekspiratornog volumena u prvoj sekundi (FEV1), mogu biti posljedica smanjene respiratorne muskulature kao posljedica lošeg nutritivnog statusa odnosno pothranjenosti. [2]

### **4.1.4. Biokemijske metode**

Biokemijske metode za utvrđivanje nutritivnog statusa temelje se na laboratorijskim analizama za određivanje razine pojedinih nutrijenata, enzima i/ili metabolita najčešće na uzorku krvi, urina,

mišića, potkožnog masnog tkiva ili kože. [2] Biokemijski parametar koji se najčešće koristi u kliničkoj praksi za procjenu nutritivnog statusa starijih jest jetreni protein albumin. Dobar je prognostički pokazatelj, međutim njegova razina uvjetovana je starenjem tj. zbog jetrene i bubrežne disfunkcije dolazi do njegove redukcije u organizmu. Bolji pokazatelji nutritivnog statusa su vrijednosti serumskog prealbumina i transferina budući da je njihova rasprostranjenost u organizmu manja, a vrijeme njihova poluraspada značajno kraće. [1]

U kliničkoj studiji gdje se pratio utjecaj koncentracije albumina, hemoglobina i enzima kolinesteraze na status malnutricije kod starijih pacijenata podijeljenih u tri ispitivane skupine (pacijenti intenzivne njege, kirurški pacijenti i psihijatrijski pacijenti) pokazano je kako težina malnutricije korelira sa vrijednostima biokemijskih markera čija se razina u organizmu mijenja u ovisnosti o nutritivnom statusu pojedinca. Studiji su pristupili pacijenti gerijatrijske dobi te je u istraživanju korištena MNA (Mini Nutritional Assessment) metoda. Pacijentima su mjerene vrijednosti sljedećih biokemijskih parametara: hemoglobina, željeza, feritina, vitamina B12, folne kiselina, albumina i kolinesteraze. Primijećeno je kako su prisutne izrazito niske vrijednosti albumina, kolinesteraze i hemoglobina kod pacijenata kojima je MNA metodom ustanovljena malnutricija. Najznačajniji deficit ovih parametara bio je kod kirurških pacijenata i pacijenata intenzivne njege. [29] Ovom studijom pokazano je kako praćenje vrijednosti navedenih biokemijskih parametara omogućuju preciznije i točnije određivanje stanja malnutricije kod starijih pacijenata te omogućuju točnije interpretiranje rezultata dobivenih standardnim upitnikom MNA metode.

Češće se u praksi primjenjuju antropometrijski parametri, dok se biokemijski parametri rjeđe koriste u istraživanju bolničke pothranjenosti. [2]

## **4.2. Alati za procjenu nutritivnog statusa**

Alati ili obrasci koji služe za procjenu nutritivnog statusa odnosno malnutricije unaprjeđuju se i razvijaju u kliničkoj praksi posljednjih trideset godina. [1] Četiri pitanja protežu se kroz svaki obrazac, a odnose se na gubitak tjelesne mase u posljednja tri mjeseca, unos hrane, ITM i uznapređovalost bolesti. Prema stručnjacima Britanskog društva za parenteralnu i enteralnu prehranu, ta pitanja prvi su puta spojena i upotrijebljena u Nottinghamskom obrascu za procjenu malnutricije - Nottingham Screening Tool (NST). Iz tog obrasca izašli su novi i opsežniji obrasci za procjenu malnutricije koji se mogu koristiti u bolnici, staračkim domovima i kod njege starijih osoba u zajednici, a to su subjektivna općenita procjena nutritivnog statusa - Subjective Global Assessment (SGA), brza metoda procjene nutritivnog statusa za starije osobe - Mini Nutritional Assessment (MNA) ili univerzalni obrazac za pothranjenost - Malnutrition Universal Screening

Tool (MUST) te procjena nutritivnog rizika – Nutritional Risk Screening (NRS 2002) od strane Europskog društva za kliničku prehranu i metabolizam (ESPEN). [2]

#### **4.2.1. Nottinghamski obrazac za procjenu – NST**

Upitnik se sastoji od triju pitanja koja se odnose na gubitak tjelesne mase i unos hrane. Uz ove podatke, upitnik sadrži i opće podatke o ispitaniku: spol, dob, tjelesnu masu, tjelesnu visinu i dijagnozu i ITM. [2]

#### **4.2.2. Subjektivna općenita procjena nutritivnog statusa – SGA**

Ovaj obrazac povezuje klinički pregled i podatke iz povijesti bolesti što omogućuje liječniku da obavi brzu procjenu nutritivnog statusa. SGA daje trenutni uvid ali omogućuje brzu intervenciju i štednju vremena i novaca za razliku od drugih testova. Ono što uključuje SGA je: gubitak tjelesne mase, promjenu unosa hrane, značajne gastrointestinalne simptome, funkcionalni status i metaboličke potrebe bolesnika. Rezultati SGA obrasca povezuju se s učestalošću infekcije, duljinom boravka u bolnici, serumskim albuminom i transferinom, mišićnom snagom i drugim objektivnim parametrima. SGA obrazac općenito je široko korišten i jeftina je tehnika za procjenu nutritivnog statusa. [2]

#### **4.2.3. Brza metoda procjene nutritivnog statusa – MNA**

Mini Nutritional Assessment (MNA) metoda je za brzu procjenu nutritivnog stanja u osoba starije dobi u bolnicama i domovima za starije i nemoćne kao i u osoba koje žive samostalno. Cilj ove metode je procijeniti rizik malnutricije i osigurati ranu nutritivnu potporu. Sastoji se od jednostavnih mjerenja i kratkih pitanja. Provode se osnovna antropometrijska mjerenja (tjelesna masa, tjelesna visina, opseg nadlaktice), opća procjena (7 pitanja vezana za gubitak tjelesne mase, način života, uzimanje lijekova i pokretljivost), prehrambeni unos (8 pitanja vezana uz broj obroka, unos hrane i vode i mogućnost samostalnog hranjenja) i samoprocjena bolesnika o svom nutritivnom i zdravstvenom stanju. [1] Rezultati procjene nutritivnog stanja razlikuju se ovisno o uvjetima u kojima se provodi MNA, stoga je ovaj alat najpogodniji kod osoba koje žive neovisno u zajednici jer u domovima za starije i u bolnicama suradljivost ispitanika je značajno manja te je veća vjerojatnost pojave raznih smetnja pri izvođenju procjene. [2]



S obzirom da uključuje osnovna antropometrijska mjerenja, MNA ima za cilj evaluirati rizik od malnutricije kako bi se osigurala rana nutritivna potpora ukoliko je potrebna. [3]

#### **4.2.4. Univerzalni obrazac za procjenu malnutricije – MUST**

Iako je primarno namijenjen za upotrebu među starijom populacijom, svoju je primjenu našao u bolničkoj populaciji. Sastoji se od pet koraka, a ono što uključuje za procjenu nutritivnog statusa je ITM, gubitak tjelesne mase i utjecaj stupnja bolesti na zdravlje bolesnika. [2]

#### **4.2.5. Alat za procjenu nutritivnog rizika – NRS 2002**

Godine 2002. razvijen je upitnik za procjenu nutritivnog rizika sastavljen u dvije cjeline, a preporučuje ga ESPEN. Prva cjelina sastoji se od četiri pitanja i glase:

- Je li bolesnikov BMI manji od 20,5?
- Je li bolesnik u posljednja tri mjeseca nenamjerno izgubio na tjelesnoj masi?
- Primjećuje li bolesnik smanjen unos hrane u posljednjem tjednu?
- Je li bolesnik teško bolestan (npr. intenzivna njega, kronične bolesti)? [2]

Ukoliko je odgovor na bilo koje od četiri pitanja potvrđan, nastavlja se s drugom fazom upitnika koja detaljnije razmatra procjenu nutritivnog statusa. Na temelju svih skupljenih podataka bolesnik se klasificira kao izložen nutritivnom riziku ili se preporučuje pratiti nutritivni status jednom tjedno. [1]

## **5. Istraživanje: Primjena metoda procjene nutritivnog statusa u domu za starije i nemoćne**

### **5.1. Cilj istraživanja**

Cilj ovog istraživanja bio je primijeniti obrasce za procjenu nutritivnog statusa u domu za starije i nemoćne osobe i ispitati korisnike o njihovim prehranbenim navikama kao i o njihovom zdravstvenom statusu. Nadalje, ovim istraživanjem želio sam ukazati na važnost provjere nutritivnog statusa starijih osoba kako bi se prepoznala pojava rane uhranjenosti u starijoj životnoj dobi u cilju prevencije nutritivnog rizika te ukazati na važnost prehrane u prevenciji pothranjenosti starijih osoba u staračkim domovima.

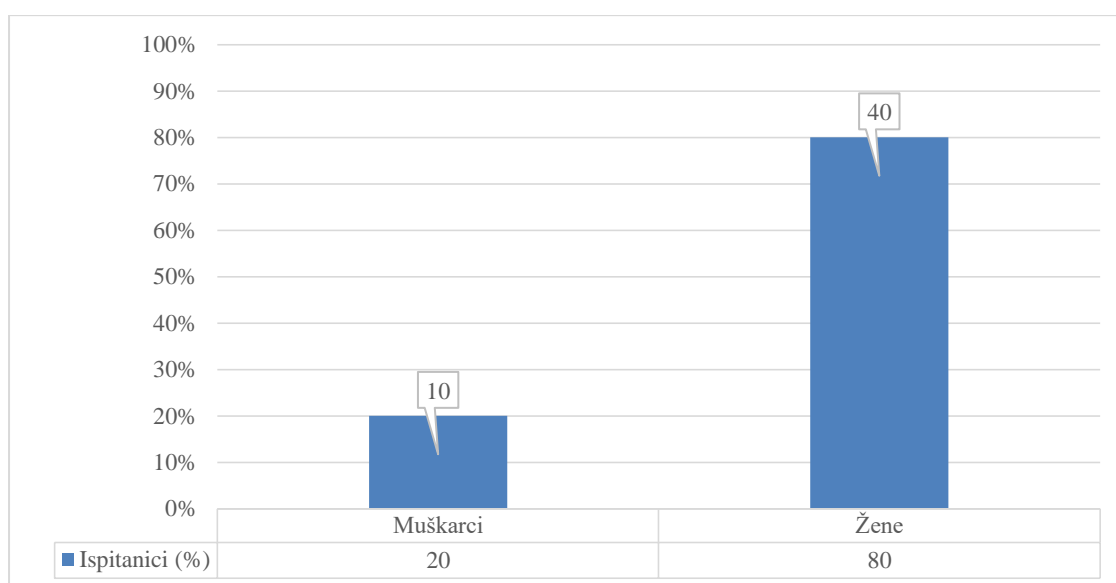
### **5.2. Metode i ispitanici**

Istraživanje procjene nutritivnog statusa starijih u domu za starije i nemoćne osobe uključivalo je korisnike staračkog doma Sv. Ivan Krstitelj u Ivancu i korisnike iz Doma za starije i nemoćne osobe Varaždin i provedeno je u razdoblju od listopada do prosinca 2017. godine. U tu svrhu korišten je Nottinghamski obrazac za procjenu malnutricije (engl. Nottingham Screening Tool) koji je uključio opće podatke o ispitaniku, zatim subjektivna općenita procjena nutritivnog statusa (engl. Subjective Global Assessment) te brza metoda za procjenu nutritivnog statusa (engl. Mini Nutritional Assessment) u kombinaciji sa univerzalnim obrascem za procjenu malnutricije (engl. Malnutrition Universal Screening Tool). Na temelju ovih validiranih obrazaca koje su razvili stručnjaci Britanskog društva za parenteralnu i enteralnu prehranu i njihovih smjernica za procjenu nutritivnog statusa, načinjen je individualni upitnik koji sadrži prilagođena pitanja korištena u istraživanju. Reprezentativni uzorak čini 50 ispitanika s donjom dobnom granicom 65 godina, a svi ispitanici sudjelovali su anonimno i dobrovoljno odgovarajući na upitnik sastavljen od 24 pitanja. Prva dva pitanja odnosila su se na spol i dob ispitanika, a druga dva uključivala su antropometrijska mjerenja tj. tjelesnu visinu i težinu. Zatim je slijedio niz grupiranih pitanja na temelju smjernica spomenutih validiranih obrazaca za procjenu nutritivnog statusa. Prva grupa uključivala je pitanja o gubitku tjelesne mase i broju izgubljenih kilograma, zatim o uzroku izgubljenih kilograma, uzimanju lijekova i načinu života tj. tjelesnoj aktivnosti. Druga grupa je obuhvaćala pitanja o prehranbenom unosu ispitanika, točnije broju obroka i unosu tekućine te o mogućnosti samostalnog hranjenja. Treća grupa pitanja odnosila se na promjene u prehrani u posljednje vrijeme i o trajanju te promjene. Zasebnim pitanjem željela se ispitati samoprocjena ispitanika o svom zdravstvenom stanju, o gastrointestinalnim simptomima i o metaboličkim

potrebama s obzirom na bolest ispitanika. Istraživanje opisano u radu prikazuje povezanost zdravstvenog stanja pacijenata sa njihovim nutritivnim statusom. Prikupljanjem potrebnih podataka o pacijentima te mjerenjem određenih varijabli potrebnih za procjenu nutritivnog statusa dan je statistički pregled rezultata dobivenih korištenjem navedenih obrazaca.

### 5.3. Rezultati

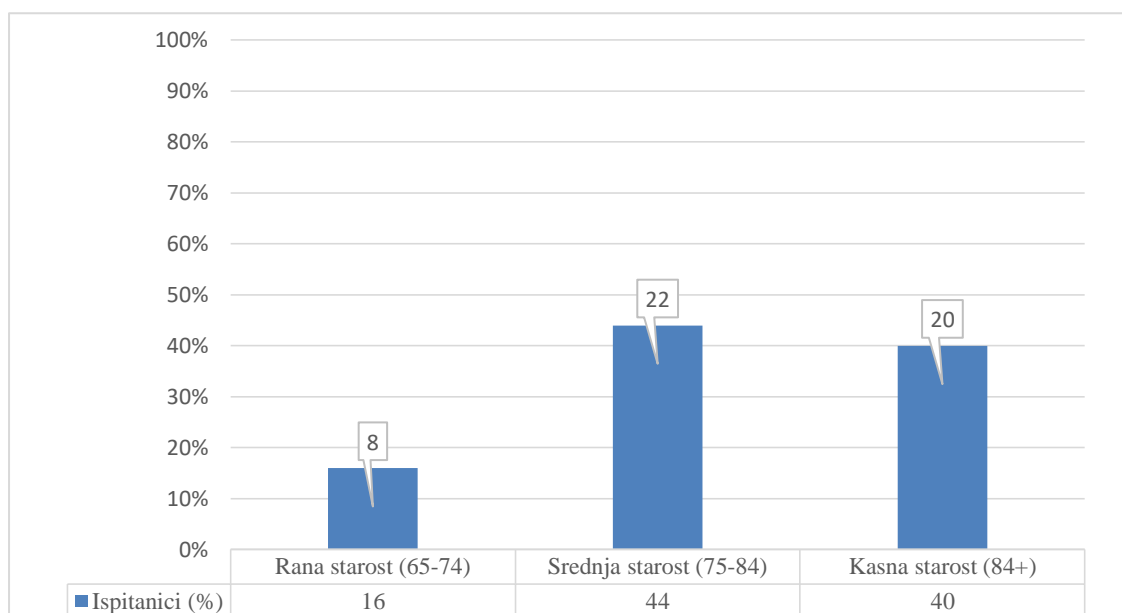
U istraživanju je sudjelovalo ukupno 50 ispitanika starije životne dobi, tj. od 65 godina na više. Od ukupnog broja ispitanika, muškog spola je bilo njih 10 (20%), dok je ženskog spola sudjelovalo 40 (80%). Distribucija ispitanika prema spolu prikazana je apsolutno i relativno u grafu 1.



*Graf 1. Distribucija ispitanika prema spolu prikazana apsolutno i relativno*

*Izvor: [autor]*

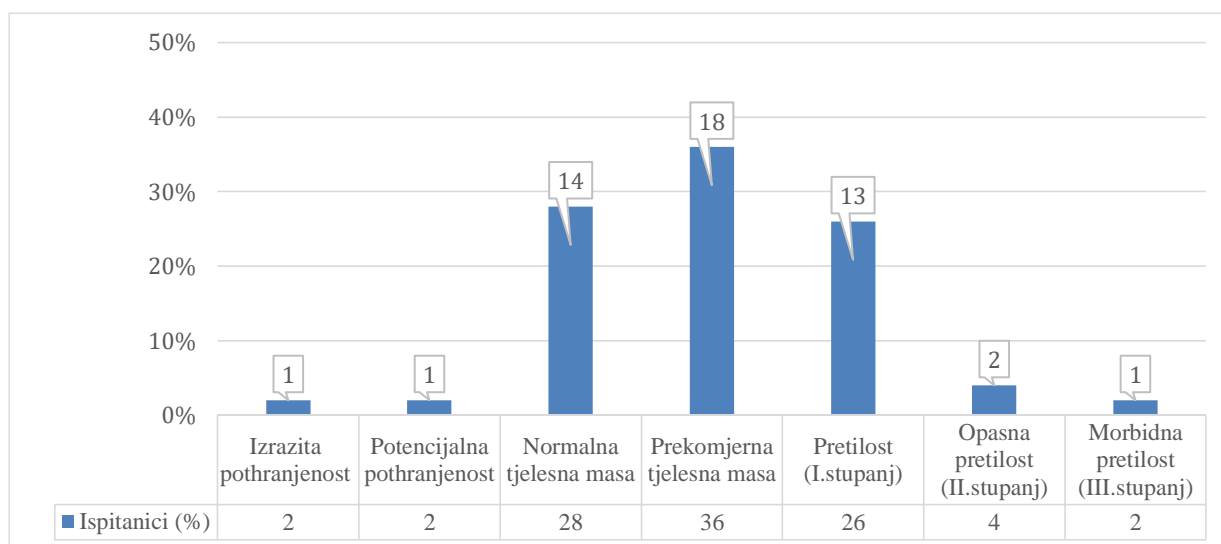
Prema smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije starost se dijeli u tri skupine prema dobi. Tako postoji rana starost koja obuhvaća dob od 65 godina do 74 godine, zatim srednja starost čije su dobne granice između 75 godina i 84 godine te kasna starost od 84 godine na više. Dob ispitanika bila je podijeljena prema tim trima skupinama. Tako je od ukupnog broja ispitanika, njih 8 (16%) pripadalo ranoj starosti, zatim 22 (44%) srednjoj starosti, a 20 (40%) kasnoj starosti. Distribucija ispitanika prema starosti prikazana je apsolutno i relativno u grafu 2.



*Graf 2. Distribucija ispitanika prema dobi prikazana apsolutno i relativno*

*Izvor: [autor]*

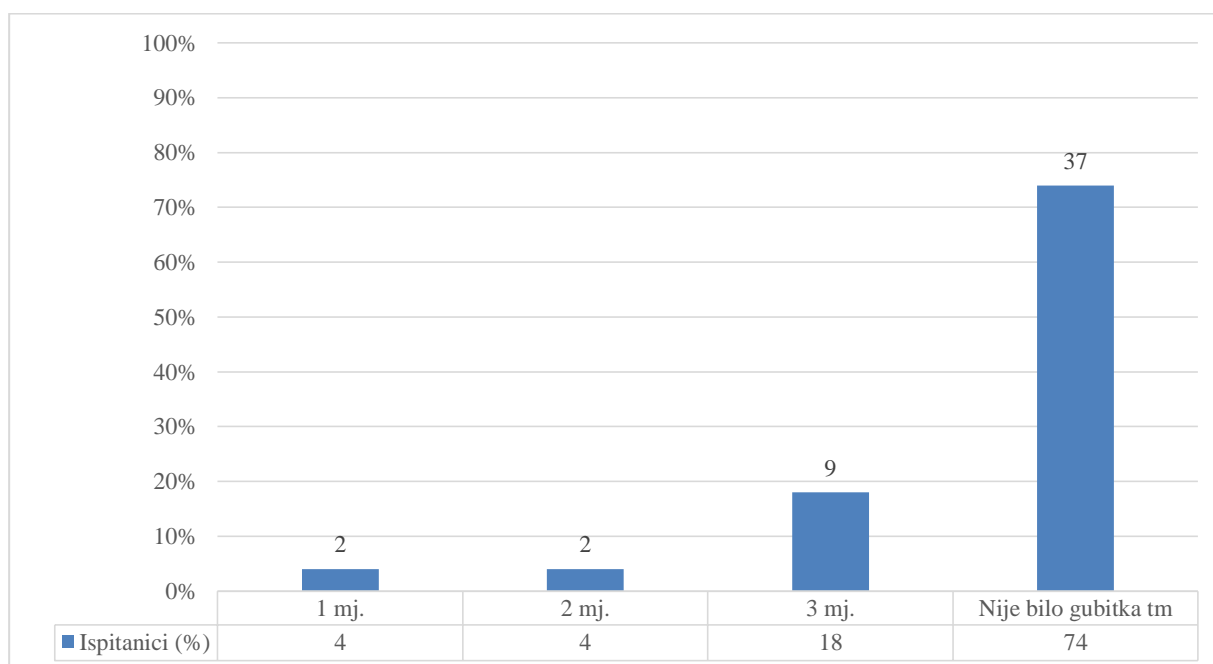
Nakon podjele ispitanika u skupine po dobi i spolu slijedila su antropometrijska mjerenja koja su uključivala mjerenje tjelesne visine i težine ispitanika. Uzimajući formulu za izračun ITM izračunat je indeks za svakog ispitanika posebno. Prema vrijednostima ITM i stupnja uhranjenosti, ispitanici su svrstani u kategorije uhranjenosti te je dan apsolutni i relativni prikaz istog. Od ukupnog broja ispitanika, samo jedan korisnik staračkog doma bio je izrazito pothranjen te je njegov ITM manji od  $18,5 \text{ kg/m}^2$ . U potencijalnoj pothranjenosti također jest bio jedan ispitanik te je njegov ITM manji od  $20 \text{ kg/m}^2$ . Nadalje od ukupnog broja ispitanika, njih 14 (28%) imalo je normalnu tjelesnu masu odnosno njihov ITM nalazio se između granica od  $20 \text{ kg/m}^2$  do  $25 \text{ kg/m}^2$ . Prekomjernu tjelesnu masu imalo je 18 ispitanika (36%) što obuhvaća granice ITM od  $25 \text{ kg/m}^2$  do  $30 \text{ kg/m}^2$ . Od 50 ispitanika, njih 13 (26%) nalazilo se u I. stupnju pretilosti, zatim dvoje (4%) ispitanika bilo je u II. stupnju pretilosti, a jedan ispitanik po svom ITM, koji je veći od  $40 \text{ kg/m}^2$  ulazio je u kategoriju III. stupnja pretilosti tzv. morbidne pretilosti.



*Graf 3. Distribucija ispitanika prema ITM prikazano apsolutno i relativno*

*Izvor: [autor]*

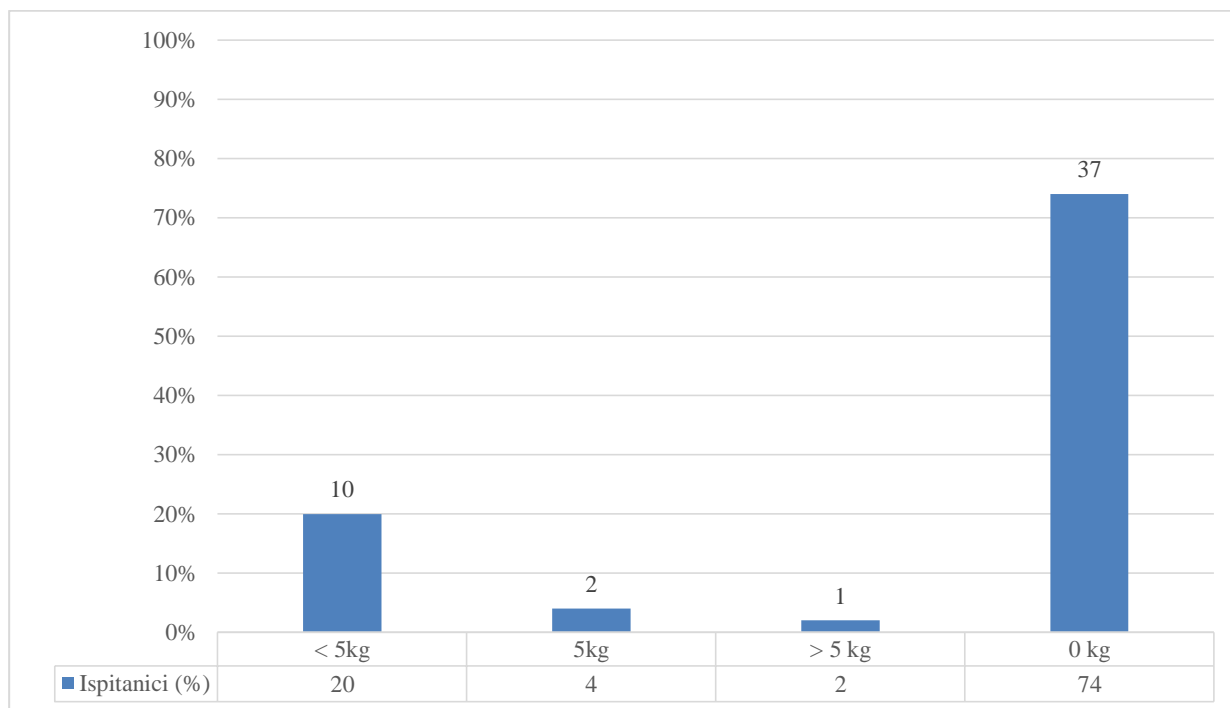
Četvrtim pitanjem nastojalo se dobiti odgovore jesu li ispitanici imali gubitak tjelesne mase u određenom razdoblju. Gubitak tjelesne mase odnosio se samo na razdoblje jednog mjeseca, dva mjeseca i tri mjeseca te su prema vlastitim odgovorima ispitanici svrstani po spomenutom periodu. Tako je od ukupnog broja ispitanika njih dvoje (4%) izgubilo tjelesnu masu u razdoblju od mjesec dana i njih dvoje (4%) u periodu od 2 mjeseca, a u razdoblju od 3 mjeseca njih 9 (18%). Od 50 ispitanika čak njih 37 (74%) nije imalo gubitak tjelesne mase u razdoblju od 3 mjeseca.



*Graf 4. Distribucija ispitanika prema gubitku tjelesne mase u razdoblju od 1 mjeseca, 2 mjeseca i 3 mjeseca apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

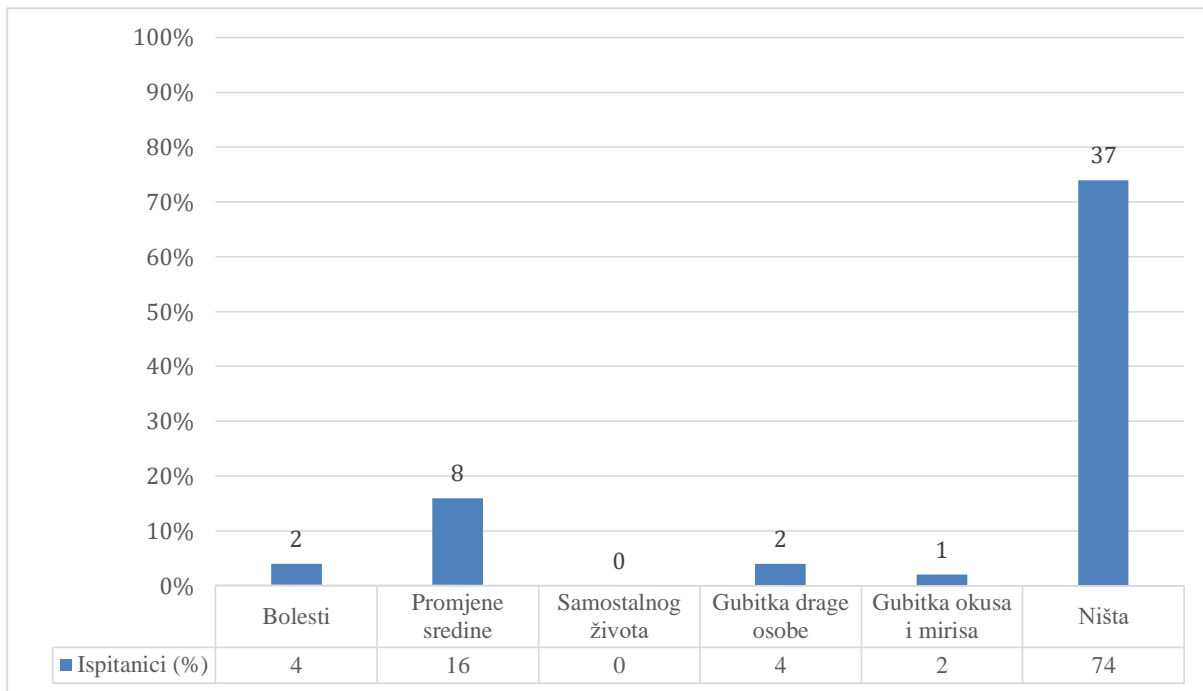
Sljedeće pitanje odnosilo se na broj izgubljenih kilograma u spomenutom razdoblju od 3 mjeseca. Tako je od 13 ispitanika koji su imali gubitak tjelesne mase njih 10 izgubilo manje od 5 kilograma, dvoje ispitanika je izgubilo 5 kilograma, a samo 1 ispitanik više od 5 kilograma. Prikaz ispitanika prema broju izgubljenih kilograma prikazan je grafom 5.



*Graf 5. Distribucija ispitanika prema broju izgubljenih kilograma u protekla 3 mjeseca apsolutno.*

*Izvor: [autor]*

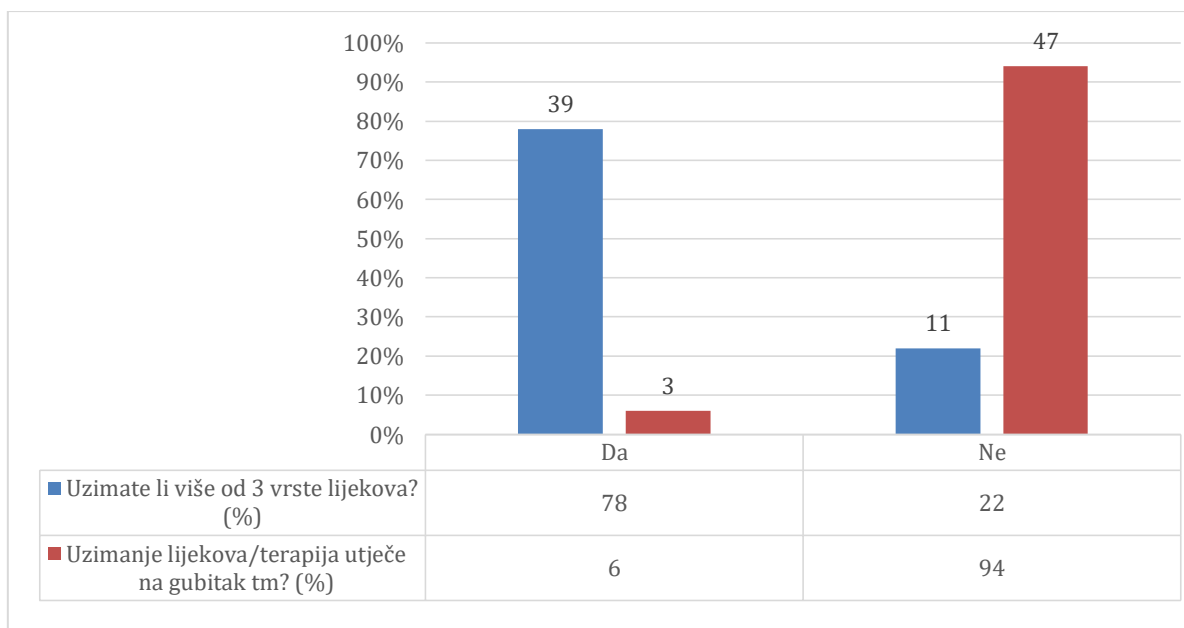
Na gubitak tjelesne mase utječu raznovrsni čimbenici, a o uzroku gubitka kilograma u ispitanika u protekla tri mjeseca nastojalo se dobiti odgovore šestim pitanjem. Tako je na pitanje uzroka gubitka tjelesne mase dvoje (4%) ispitanika reklo da je na to utjecala njihova bolest, zatim osmero (16%) ispitanika izjasnilo se da je na njihov gubitak kilograma utjecala promjena sredine u kojoj su živjeli, dvoje (4%) ispitanika je potvrdilo da je za gubitak kilograma uzrok smrt njima drage osobe, a jedan (2%) ispitanik je izgubio kilograme zbog nedostatka okusa i mirisa što je utjecalo na njegov apetit. Prikaz odgovora ispitanika o uzroku gubitka tjelesne mase dan je grafom 6.



*Graf 6. Distribucija ispitanika prema uzroku gubitka tjelesne mase apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

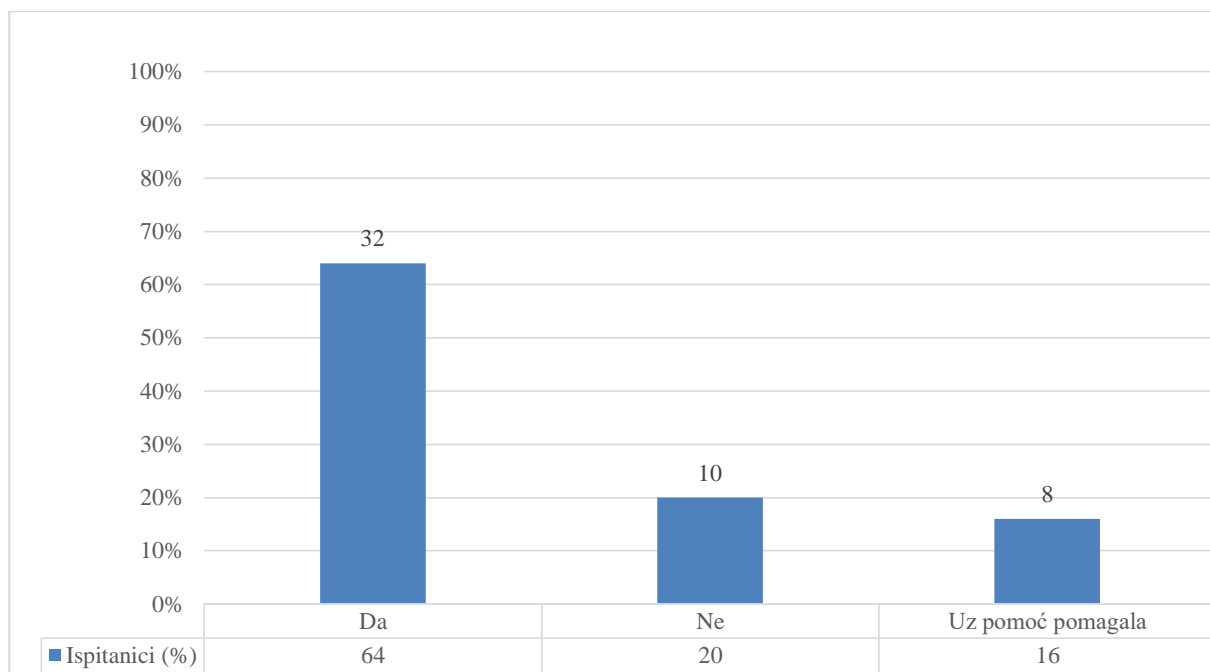
Sljedećim pitanjem nastojalo se dobiti saznanja o uzimanju lijekova i utjecaju terapije na tjelesnu masu ispitanika. Od 50 ispitanika njih 39 (78%) uzimalo je više od tri vrste lijekova, dok 11 (22%) ispitanika nije uzimalo. Na pitanje da li terapija utječe na gubitak kilograma, troje ispitanika (6%) je potvrdilo da utječe dok 47 (94%) nije dijelilo to mišljenje. Odgovori ispitanika prikazani su apsolutno i relativno u grafu 7.



*Graf 7. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o uzimanju lijekova i utjecaju terapije na gubitak tjelesne mase apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

Pitanje o tjelesnoj aktivnosti odnosilo se na svakodnevno hodanje, šetnju i slično, a prikaz odgovora ispitanika prikazan je grafom 8. Od ukupnog broja njih 32 (64%) je u potpunosti bilo tjelesno aktivno odnosno njih 10 (20%) nije bilo. Uz pomoć pomagala (štake ili hodalica) moglo se kretati njih 8 (16%).

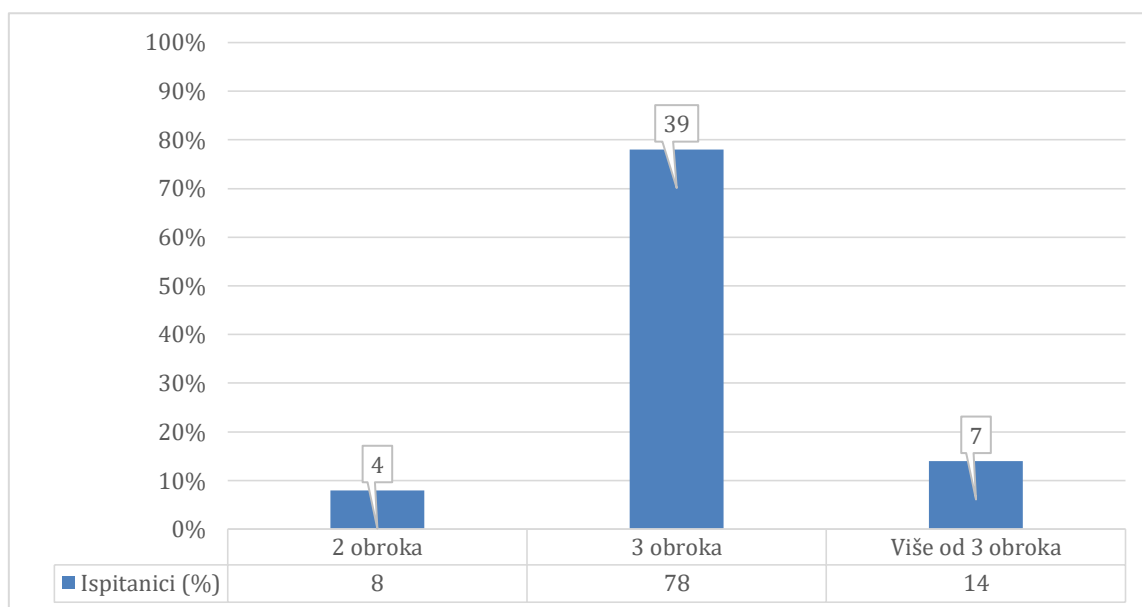


*Graf 8. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje: Jeste li tjelesno aktivni? apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

Sljedeća grupa pitanja odnosila se na prehrambeni unos ispitanika. Na pitanje o broju dnevnih obroka njih četvero (8%) je imalo dva obroka na dan, zatim najveći broj ispitanika, njih 39 (78%) imao je tri obroka dnevno, a 7 (14%) ispitanika imalo je više od 3 obroka. Distribucija ispitanika prema broju dnevnih obroka prikazana je u grafu 9.

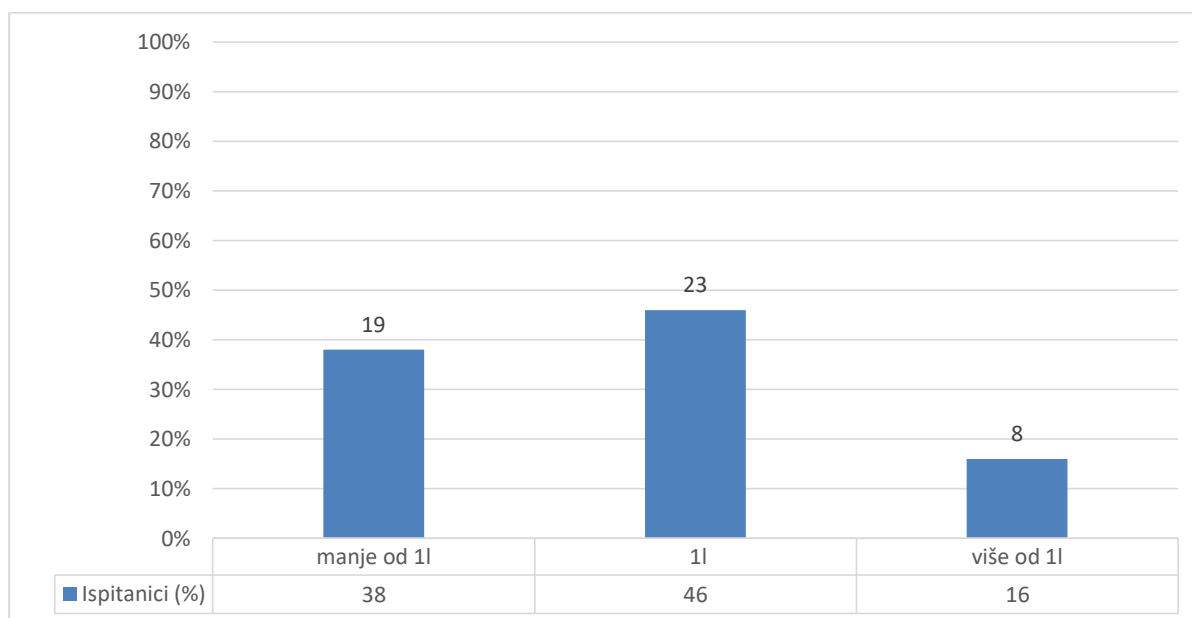




*Graf 9. Distribucija ispitanika prema broju dnevnih obroka apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

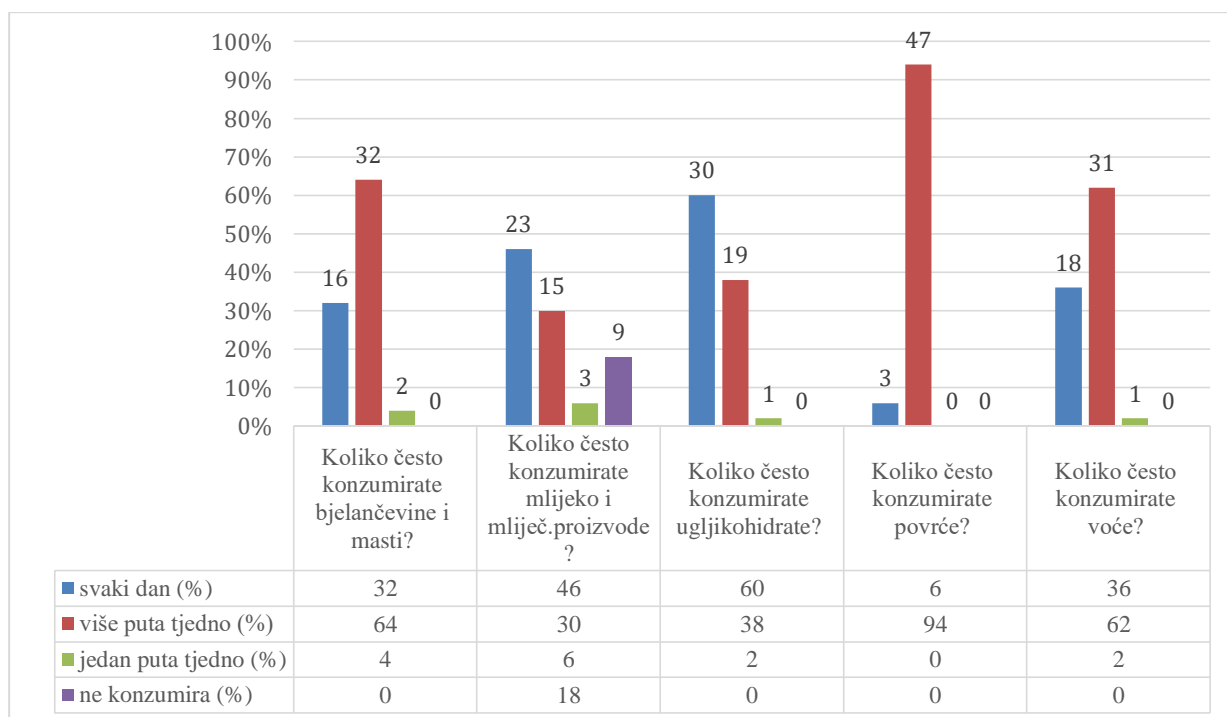
Na pitanje unosa tekućine kroz 24 sata, od 50 ispitanika, njih 19 (38%) uzimalo je manje od 1l tekućine dnevno, zatim njih 23 (46%) 1l na dan, a samo njih 8 (16%) uzimalo je više od 1l tekućine u danu.



*Graf 10. Distribucija ispitanika prema unosu količine tekućine dnevno apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

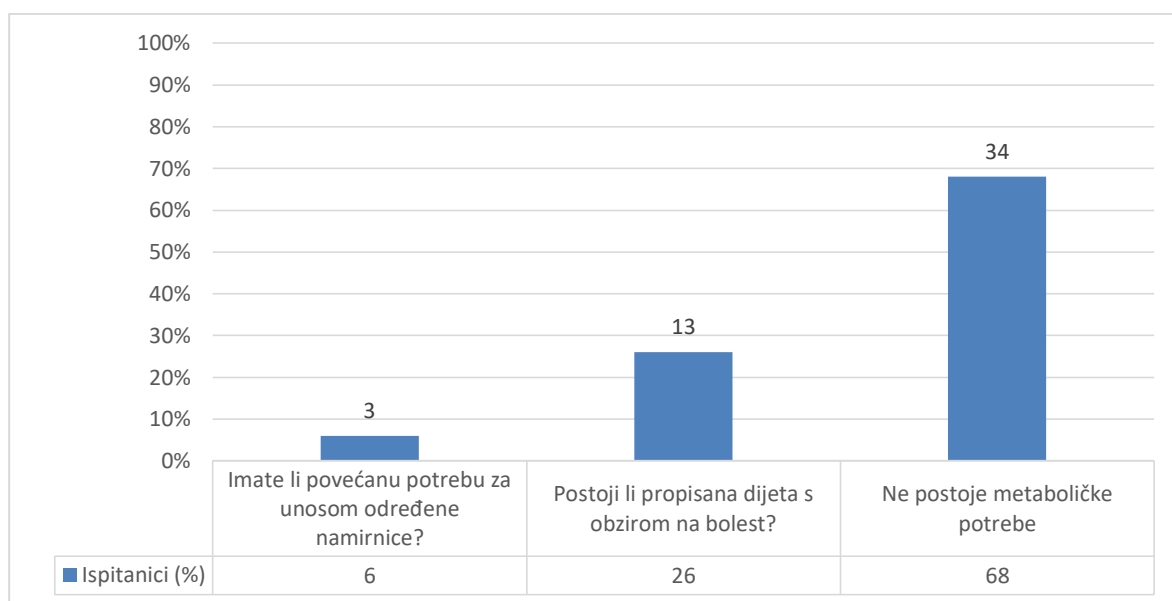
Sljedeća četiri pitanja prikazana su zajedno jednim grafičkim prikazom, a odnosila su se na unos makronutrijenata, mlijeka i mliječnih proizvoda, povrća i voća svakodnevno. Na pitanje koliko često konzumirate bjelančevine i masti, 16 (32%) ispitanika odgovorilo je svaki dan, zatim 32 (64%) više puta tjedno, a dvoje (4%) jedan puta tjedno. Na pitanje koliko često konzumirate mlijeko i mliječne proizvode, njih 23 (46%) odgovorilo je svakodnevno, zatim 15 (30%) više puta tjedno, troje (6%) ispitanika jedan puta tjedno, dok čak 18 (9%) ispitanika nije konzumiralo mlijeko i mliječne proizvode. Sljedeće pitanje odnosilo se na unos ugljikohidrata u prehrani, te je od ukupnog broja ispitanika njih 30 (60%) odgovorilo da svakodnevno unosi ugljikohidrate, zatim 19 (38%) više puta tjedno, dok samo 1 (2%) ispitanik jedan puta tjedno. Na pitanje o konzumaciji povrća, dani su odgovori o svakodnevnoj konzumaciji ili više puta u tjednu, i to od njih 50 troje (6%) konzumiralo je svaki dan, a njih 47 (94%) više puta tjedno. Posljednje pitanje odnosilo se na unos voća, a od ukupnog broja ispitanih, 18 (36%) ispitanika jelo je voće svakodnevno, zatim 31 (62%) ispitanik više puta tjedno dok 1 (2%) jedan puta tjedno.



*Graf 11. Distribucija ispitanika prema učestalosti unosa makronutrijenata, mlijeka i mliječnih proizvoda, povrća i voća apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

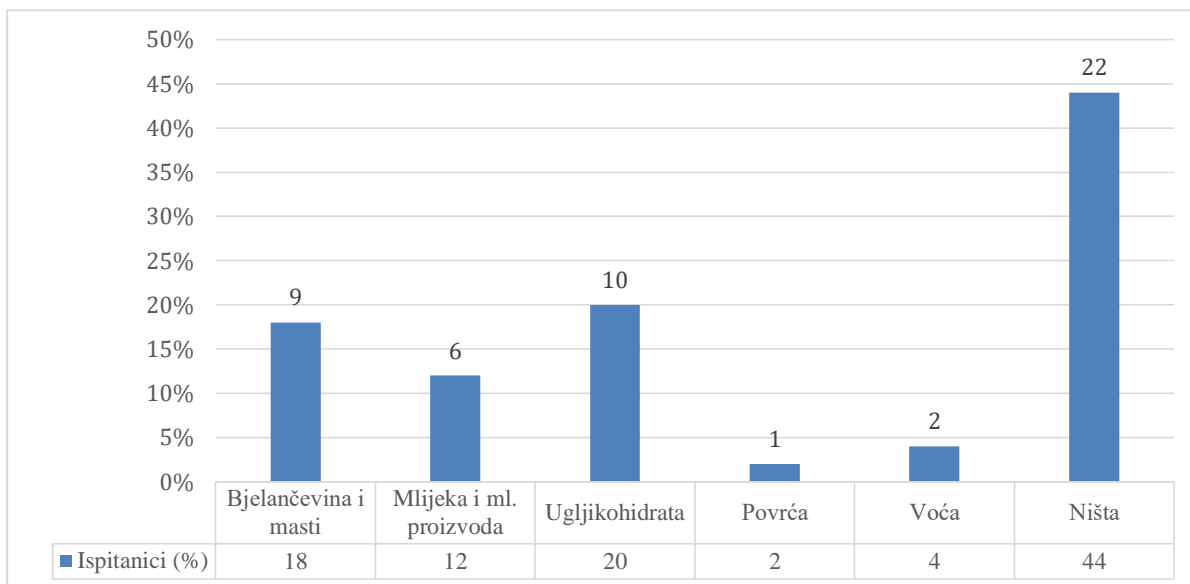
S obzirom na zdravstveno stanje mnogi stariji su primorani unositi smanjenu količinu određenih hranjivih tvari dok s druge strane postoji mogućnosti povećane potrebe za istima. Tako se sljedećim pitanjem nastojalo dobiti odgovore o metaboličkim potrebama s obzirom na prisutnost bolesti. Od ukupnog broja ispitanih, troje (6%) ispitanika imalo je povećanu potrebu za unosom određenih namirnica, dok kod njih 13 (26%) postojala je propisana dijeta s obzirom na bolest. Od 50 ispitanika, u 34 (68%) ispitanika nije postojalo dodatnih metaboličkih potreba. Prikaz odgovora ispitanika prema metaboličkim potrebama prikazan je grafom 12.



*Graf 12. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o metaboličkim potrebama zbog bolesti apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

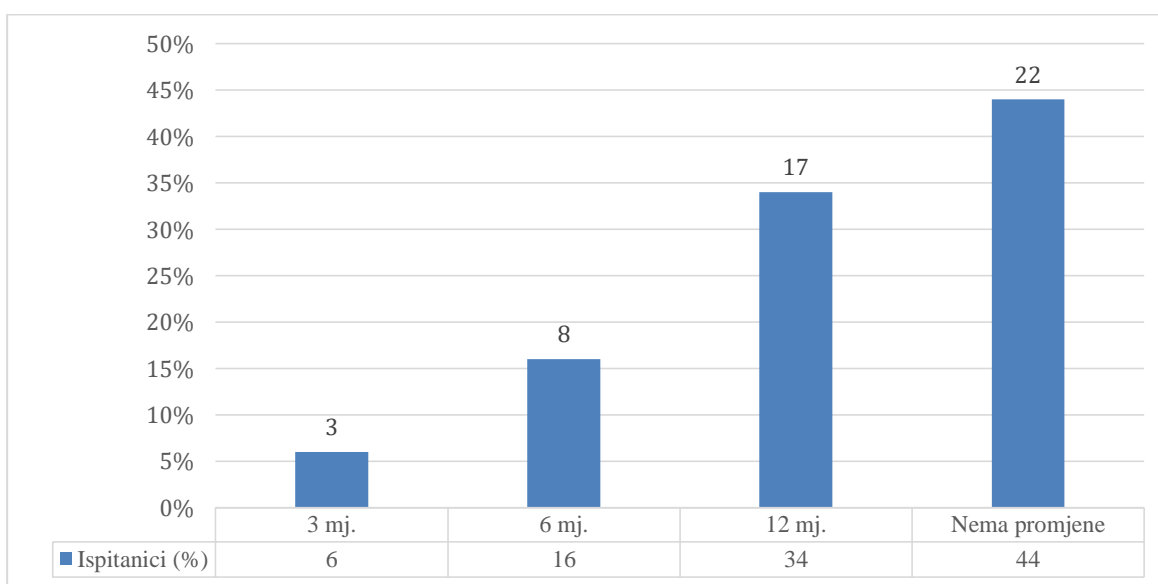
Sljedeća skupina pitanja uključivala je pitanja o promjeni prehrane u posljednje vrijeme. Prvo pitanje odnosilo se na smanjen unos makronutrijenata, mlijeka i mliječnih proizvoda, povrća ili voća. Od ukupnog broja ispitanih, njih 9 (18%) u posljednjem razdoblju smanjilo je unos bjelančevina i masti, zatim njih 6 (12%) smanjilo je unos mlijeka i mliječnih proizvoda, 10 (20%) ispitanika smanjilo je unos ugljikohidrata, 1 (2%) ispitanik smanjio je konzumaciju povrća, a dvoje (4%) ispitanika smanjilo je konzumaciju voća. Prikaz odgovora ispitanika o smanjenom unosu određenih namirnica dan je grafičkim prikazom 13.



*Graf 13. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje smanjenja unosa makrohranjenata, mlijeka i mliječnih proizvoda, povrća i voća apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

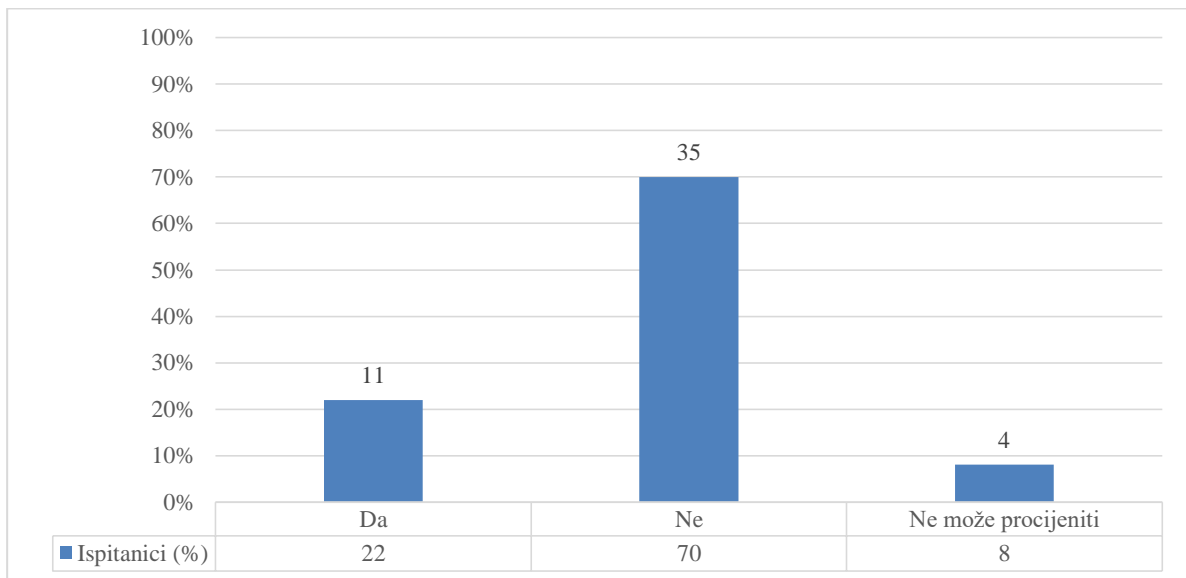
Sljedeće pitanje o promjeni prehrane odnosilo se na duljinu trajanja te promjene. U troje (6%) ispitanika određena promjena u prehrani trajala je 3 mjeseca, zatim kod njih 8 (16%) promjena je trajala 6 mjeseci, dok kod 17 (34%) ispitanika duljina trajanja promjene iznosila je 12 mjeseci. U 22 (44%) ispitanika nije bilo smanjenog unosa namirnica odnosno nije postojala nikakva promjena prehrane u posljednjem razdoblju boravka u staračkom domu. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o trajanju promjene smanjenog unosa spomenutih hranjivih tvari dan je grafom 14.



*Graf 14. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o trajanju promjene smanjenja unosa makrohranjenata, mlijeka i mliječnih proizvoda, povrća i voća apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

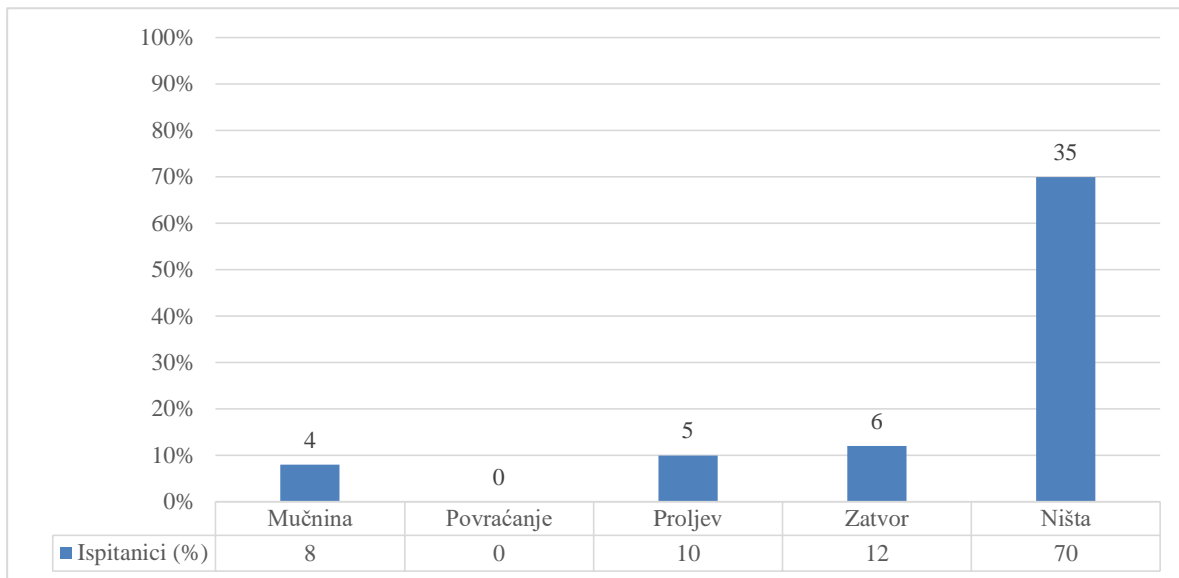
Zasebnim pitanjem želio se dobiti uvid u samoprocjenu ispitanika o povezanosti prehrane sa zdravstvenim stanjem. Tako je na pitanje da li trenutna zdravstvena situacija utječe na promjenu načina prehrane, od 50 ispitanika, njih 11 (22%) odgovorilo potvrdno, dok njih 35 (70%) negativno. Samo 4 (8%) ispitanika nisu mogli procijeniti i povezati svoje zdravstveno stanje i prehranu. Prikaz odgovora ispitanika dan je grafičkim prikazom 15.



*Graf 15. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje: Da li Vam trenutna zdravstvena situacija utječe na promjenu Vašeg načina prehrane u zadnje vrijeme apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

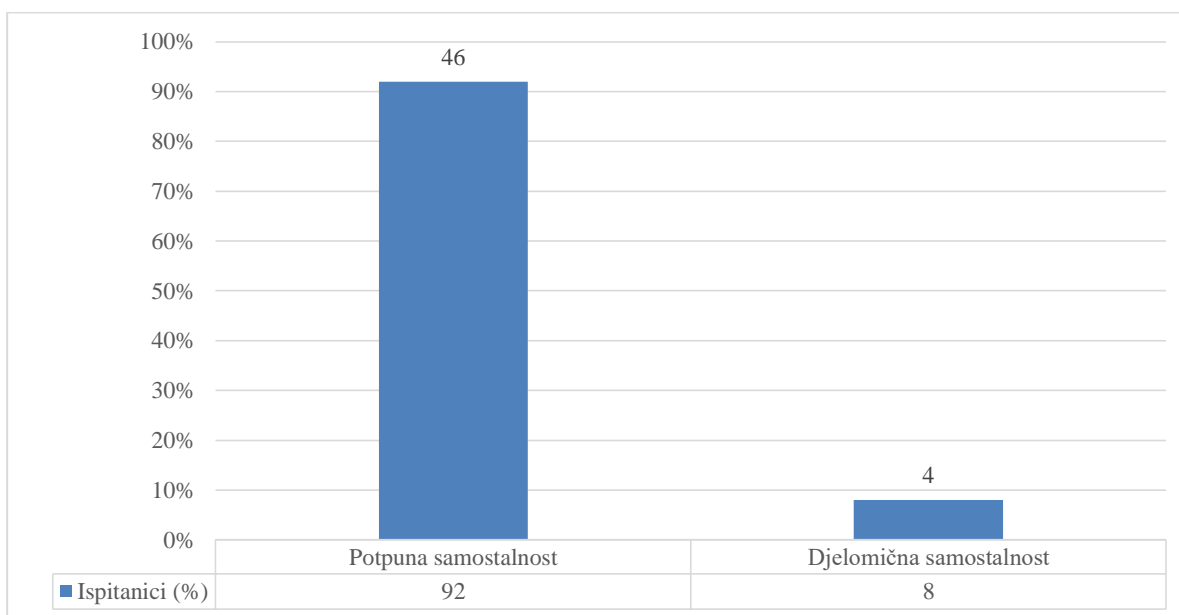
Na pitanje o prisutnosti gastrointestinalnih simptoma, 4 (8%) ispitanika često je imalo mučninu, zatim 5 (10%) proljev, 6 (12%) ispitanika često je patilo od opstipacije dok 35 (70%) ispitanika nije imalo nikakvih gastrointestinalnih simptoma. Odgovori o prisutnosti gastrointestinalnih simptoma prikazani su grafom 16.



*Graf 16. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o prisutnosti gastrointestinalnih simptoma apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

Posljednje pitanje upitnika odnosilo se na pitanje samostalnosti u konzumaciji obroka. Od 50 ispitanih, 46 (92%) potpuno je bilo samostalno u konzumaciji, a 4 (8%) ispitanika djelomično samostalno tj. konzumiralo je hranu uz minimalnu pomoć druge osobe. Prikaz odgovora ispitanika o samostalnosti u konzumaciji prikazan je u grafu 17.



*Graf 17. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o samostalnosti u konzumaciji obroka apsolutno i relativno.*

*Izvor: [autor]*

## 6. Rasprava

Rezultati dobiveni provedenim istraživanjem pokazuju sličnost sa rezultatima istraživanja nutritivnog statusa starijih osoba smještenih u staračkim domovima provedenim u drugim zemljama. [30, 31] Sličnost sa ovim studijama vidljiva je iz usporedbe rezultata i vrijednosti brojnih promatranih parametara te pokazatelja nutritivnog statusa koji pokazuju sličan trend sa rezultatima dobivenim studijom opisanom u ovom radu. Međutim, bitno je napomenuti kako je prilikom ovakve usporedbe rezultata istraživanja potrebno uzeti u obzir postojanje razlike u standardu, kulturi i organizaciji njege za starije osobe među staračkim domovima različitih zemalja. Ova činjenica može biti uzrokom odstupanja dobivenih podataka i varijacijom u rezultatima dobivenih iz više staračkih domova.

Proučavanje gubitka tjelesne mase kroz određeni vremenski period predstavlja važan podatak za procjenu nutritivnog statusa. Gubitak tjelesne mase u kraćem razdoblju ponajprije upozorava na poremećenu ravnotežu tjelesnih tekućina, dok gubitak u duljem razdoblju označuje promjene metabolizma i smanjenje ukupne mase tkiva. [2] Iz navedenog se može zaključiti kako gubitak tjelesne mase kroz duže razdoblje predstavlja veći problem jer su ispitanici izloženi većem nutritivnom riziku. Od ukupnog broja ispitanika njih dvoje (4%) izgubilo je tjelesnu masu u razdoblju od mjesec dana, preostalih dvoje ispitanika (4%) u periodu od 2 mjeseca, a u razdoblju od 3 mjeseca njih 9 (18%). Čak 37 ispitanika (74%) nije imalo gubitak tjelesne mase u razdoblju od 3 mjeseca. Može se primijetiti kako samo 9 (18%) ispitanika gubi tjelesnu masu kroz protekli period od 3 mjeseca što znači da imaju veći rizik od razvoja pothranjenosti od ostalih. Iako gubitak tjelesne mase kroz promatrano razdoblje daje važnu informaciju o nutritivnom statusu pojedinca, bitno je uzeti u obzir postotak gubitka tjelesne mase kroz promatrano razdoblje. Gubitak od 5% upućuje na blagi, a veći od 10 % na ozbiljan nutritivni i zdravstveni poremećaj. [2] Od 13 ispitanika koji su imali gubitak tjelesne mase u protekla 3 mjeseca, njih 10 (77%) izgubilo je manje od 5 kilograma, dvoje ispitanika (15%) izgubilo je 5 kilograma, a samo 1 ispitanik (8%) više od 5 kilograma. Iz navedenog se zaključuje kako većina ispitanika (77%) pokazuje blagi gubitak tjelesne mase, dok samo nekoliko ispitanika intenzivnije gube tjelesnu masu kroz razdoblje od 3 mjeseca. Od ukupnog broja ispitanika, samo jedan ispitanik je bio izrazito pothranjen ( $ITM = 16,94 \text{ kg/m}^2$ ) te jedan ispitanik potencijalno pothranjen ( $ITM = 19,88 \text{ kg/m}^2$ ). Pacijent koji je bio potencijalno pothranjen bolovao je od kronične opstruktivne plućne bolesti te se može zaključiti kako se radi o pacijentu koji je dugotrajno bio izložen visokom nutritivnom riziku te mu je potrebna adekvatna nutritivna njega. Navedeni rezultati upućuju u činjenicu da korisnici staračkog doma zbog dostupnosti dnevnih obroka i dobro usvojenih prehrambenih navika nisu podvrgnuti visokom riziku od razvoja pothranjenosti. Bitno je uočiti podatak dobiven iz rezultata istraživanja

koji pokazuje kako je 16 ispitanika (32%) bilo pretilo te je njihov ITM > 30. Pretilost predstavlja ozbiljan zdravstveni rizik te je potreban veliki oprez u slučaju liječenja pretilosti u prisutnosti poremećaja u prehrani i ozbiljnih medicinskih poremećaja.[2]

Kod starijih osoba zbog fizioloških promjena organizma dolazi do smanjenog unosa hrane u organizam. U gerijatrijskoj populaciji česta je pojava opstipacije zbog smanjene motoričke funkcije kolona, smanjenog refleksa pražnjenja kolona, uzimanja tekućine te smanjenog volumena hrane. Katkad i neurološke bolesti kao i neke bolesti endokrinog sustava, primjerice hipotireoza mogu uzrokovati pojavu opstipacije. [3] Iz rezultata je vidljivo kako je 4 (8%) ispitanika često imalo mučninu, zatim 5 (10%) proljev, 6 (12%) ispitanika često je patilo od opstipacije dok 35 (70%) ispitanika nije imalo nikakvih gastrointestinalnih simptoma. Kod 12% ispitanika koji su često patili od opstipacije primijećen je gubitak tjelesne mase u protekla tri mjeseca, a ispitanici kao uzrok gubitka tjelesne mase navodili su promjenu sredine te gubitak okusa i mirisa. Iz navedenog možemo zaključiti kako je promjena sredine ispitanika dovela do smanjenja tjelesne mase i pojave opstipacije. Iz dobivenih podataka prilikom provođenja istraživanja uočeno je kako je jedan ispitanik koji je patio od opstipacije bolovao od depresije. Depresija često uzrokuje opstipaciju koja predstavlja ozbiljan problem kod pacijenata starije životne dobi. [14] Polovica ispitanika koji su patili od proljeva (10%) navodili su kako uz proljev gube tjelesnu masu, a uzrokom navedenih pojava smatrali su promjenu sredine i bolesti. Učestalost kroničnih bolesti kod starijih osoba je visoka, a pothranjenost se u takvim slučajevima može povezati sa slabijim ishodom liječenja, povećanim rizikom od komplikacija te znatno dužim trajanjem hospitalizacije. [20]. Prisutnost proljeva kao jednog od čestih gastrointestinalnih poremećaja, uz gubitak tjelesne mase dovodi do promjena u metabolizmu ispitanika. Možemo zaključiti kako je kod ispitanika koji često pate od proljeva te boluju od kroničnih bolesti koje uzrokuju gubitak tjelesne mase prisutan visok nutritivni rizik te povećan rizik od razvoja pothranjenosti.

Starije su osobe vrlo često smanjene tjelesne aktivnosti, nerijetko uzimaju manje količine hrane, manja im je potreba za snom iz čega proizlazi dio tegoba. U njih su bolesti češće nego u drugim dobnim skupinama, često boluju od više bolesti istodobno i češće uzimaju lijekove. [14] Iz rezultata istraživanja vidljivo je kako je čak 39 ispitanika (78%) uzimalo više od 3 vrste lijekova, dok samo 11 ispitanika (22%) manje od 3 vrste lijekova. Navedeni rezultati potvrđuju činjenicu kako osobe starije životne dobi češće boluju od kroničnih bolesti te zbog toga uzimaju više različitih lijekova. Od ukupnog broja ispitanika, 3 ispitanika (6%) potvrdilo je kako terapija utječe na gubitak tjelesne mase, dok se njih 47 (94%) izjasnilo kako terapija nema utjecaj na gubitak tjelesne mase. Osobe starije životne dobi uz primarnu dijagnozu nerijetko imaju još nekoliko popratnih dijagnoza te samim time konzumiraju više različitih lijekova. Upravo je zbog toga polipragmazija karakteristična za starije osobe. [32] Kako su starije osobe osjetljivije na lijekove,



kod njih su češće nuspojave. Kod starijih osoba lijekovi mogu djelovati na gubitak teka i smanjenje želje za hranom što može imati utjecaj na gubitak tjelesne mase. [14] Neki lijekovi mogu smanjiti proizvodnju sline i ugroziti oralno zdravlje, a kod starijih slabo oralno zdravlje može doprinijeti smanjenom teku i gubitku tjelesne težine te ugroziti nutritivni status. [33] Rezultati istraživanja Moraisa i suradnika 2013. godine provedenog na 664 osoba starije životne dobi u Europi, pokazuju kako 50,2% ispitanika konzumira tri ili više lijekova dnevno. [34] Lijekovi mogu uzrokovati poremećaj u unosu hrane te direktno ili indirektno djelovati na brojne metaboličke puteve što se u konačnici očituje lošim nutritivnim statusom. Više od dvjesto i pedeset lijekova može utjecati na apsorpciju, metabolizam te izlučivanje nutrijenata. [32] Važno je primijetiti podatak kako 6% ispitanika koji su potvrdili da terapija utječe na njihovu tjelesnu masu je uzimalo više od 3 vrste lijekova te je navodilo često prisutne gastrointestinalne simptome poput mučnine i proljeva. Iz navedenih podataka možemo pretpostaviti kako propisana terapija vrlo vjerojatno uzrokuje gastrointestinalne poremećaje koji uzrokuju gubitak elektrolita i tekućine iz tijela, a samim time smanjenje tjelesne mase što povećava rizik od razvoja pothranjenosti.

Rezultati istraživanja pokazuju kako je čak 39 ispitanika (78%) dnevno uzimalo 3 obroka, njih 7 (14%) više od tri obroka, a samo njih 4 (8%) uzimalo je 2 obroka dnevno. Polovica ispitanika koji su uzimali samo 2 dnevna obroka imaju prisutnu mučninu i opstipaciju te navedeni podatak možemo smatrati jednim od razloga smanjenog broja dnevnih obroka. Ispitanici koji su naveli da uzimaju 2 obroka dnevno, izjasnili su se potpuno samostalnim u konzumiranju, dok samo 1 ispitanik navodi djelomičnu samostalnost u konzumaciji obroka. Potpunu samostalnost u konzumiranju obroka odgovorilo je 36 ispitanika (72%) koji su dnevno uzimali 3 obroka, dok je samo njih 3 (6%) odgovorilo djelomičnu samostalnost. Svi ispitanici koji konzumiraju više od 3 obroka dnevno, njih 14% pokazuje potpunu samostalnost u konzumiranju obroka. Iz navedenih rezultata može se zaključiti kako većina ispitanika ima adekvatnu prehranu te unose preporučeni dovoljan broj obroka dnevno. Starije osobe često ne unose dovoljne količine tekućine kroz dan, a razlog tomu je što se s godinama života mehanizam žeđi smanjuje i osoba ne osjeća potrebu za tekućinom dok je ona u organizmu u velikom nedostatku. Kada se tome pridoda i prirodan gubitak tekućine, posebno mokrenje, što je u starosti zbog kombinacije različitih vrsta lijekova česta pojava, starije osobe mogu se lako naći u stanju dehidracije. Prema preporukama prehrane za starije, dnevni unos tekućine treba iznositi 8 čaša vode što je otprilike 1600 ml. Da mnogi stariji nisu svjesni i upoznati s tom činjenicom potvrđuju rezultati provedenog istraživanja o unosu količine dnevne tekućine. Od 50 ispitanih najveći broj njih 23 pilo je do 11 tekućine na dan, njih 19 manje od 11 dnevno, a samo 8 ispitanika pilo je više od 11 dnevno što nikako ne slijedi preporučene smjernice.

Osobe u domovima za starije imaju više socijalnih interakcija, a povećanje socijalnih interakcija u vrijeme obroka poboljšava i unos hrane. [35] Također, prilikom istraživanja primijećena je činjenica kako je ispitanicima iz Doma za starije i nemoćne hrana dostupnija, ne moraju je sami pripremati, što također može biti jedan od razloga da veći postotak ispitanika konzumira 3 ili više obroka dnevno.

Proteinsko-energetska malnutricija kod starijih pacijenata nastaje kao posljedica nedostatka ravnoteže između unosa i potrošnje odnosno gubitaka. Ova neravnoteža uzrokuje gubitak tkiva, posebice mišićnoga, što može imati brojne štetne posljedice za gerijatrijske bolesnike. [3] S obzirom na to da smanjen proteinsko-energetski status osobe uzrokuje ozbiljan zdravstveni problem te utječe na nutritivni status, u istraživanju se nastojalo dobiti što više informacija o unosu bjelančevina, masti, mlijeka, mliječnih proizvoda, ugljikohidrata te povrća i voća kroz svakodnevnu prehranu. Iz rezultata istraživanja vidljivo je da je čak 32 (64%) ispitanika konzumiralo bjelančevine i masti više puta tjedno, njih 16 (32%) svaki dan, a samo njih dvoje (4%) jednom tjedno. Budući da je više od polovice ispitanika unosilo spomenute hranjive tvari i namirnice skoro svakodnevno, zaključuje se da su ispitanici u nutritivnom suficitu po navedenoj prehrani. Mlijeko i mliječne proizvode svakodnevno je konzumiralo 23 (46%) ispitanika, njih 15 (30%) više puta tjedno, dok samo troje (6%) ispitanika jednom tjedno. Ostatak ispitanika nije konzumirao mlijeko i mliječne proizvode. Netolerancija na laktozu predstavlja uzrok smanjenog unosa mliječnih proizvoda u istraživanoj skupini. Pritom je važno naglasiti kako zbog nekonsumacije mlijeka i mliječnih proizvoda dolazi do značajnog nedostatka kalcija u organizmu, a upravo je taj mineral posebna i vrlo česta aktualna teškoća u prehrani starijih. To osobito vrijedi za starije žene koje su poslije menopauze lako sklone razgradnji kostiju više nego što ih sintetiziraju pa su zbog toga sklone razvoju osteoporoze. [13] Od ukupnog broja ispitanika njih 30 (60%), svakodnevno je unosilo ugljikohidrate, 19 (38%) ispitanika više puta tjedno, a samo jedan ispitanik (2%) jedan puta tjedno. Iz navedenog možemo primijetiti kako ispitanici doma za starije i nemoćne osobe unose makronutrijente redovito kroz prehranu. Troje ispitanika (6%) konzumiralo je povrće svaki dan, a njih 47 (94%) više puta tjedno. Od ukupnog broja ispitanika, 18 (36%) ispitanika konzumiralo je voće svakodnevno, zatim 31 (62%) ispitanik više puta tjedno dok 1 (2%) jedan puta tjedno. Slično istraživanje proveli su stručnjaci o konzumaciju voća i povrća na uzorku od 445 osoba starijih od 65 godina, a rezultati su pokazali da 37% osoba koje žive u urbanom području te 51% osoba iz ruralnog podneblja, ne konzumira preporučenih pet jedinica voća i povrća dnevno. Kao potencijalne razloge navode lošiji socijalni status u odnosu na opću populaciju, smanjen apetit i osjet okusa. [36] Rezultati istraživanja u drugim zemljama pokazali su mali broj osoba koje nisu konzumirale voće ili povrće svaki dan. [37] Iz navedenih rezultata možemo primijetiti kako samo troje ispitanika (6%) konzumira povrće svaki dan i samo njih 18

(36%) konzumira voće svaki dan. Rezultati upućuju u činjenicu kako bi bilo potrebno starije osobe uputiti u pravila zdrave prehrane i osvijestiti im važnost svakodnevnog unosa voća i povrća kroz prehranu. Time bi se trebalo pokušati utjecati na promjenu njihovih prehrambenih navika koje bi mogle doprinijeti radu peristaltike i smanjenju učestalosti opstipacije u starijoj životnoj dobi.

Starenje se povezuje sa progresivnim gubitkom mišićne mase, a ovaj fenomen poznat je pod nazivom sarkopenija. Gubitak mišićne snage također je jedna od važnijih sastavnica krhkosti i u starijih muškaraca i žena. Umjerenjena tjelesna aktivnost osoba starije životne dobi preporučljiva je i izuzetno važna kako bi se ojačala mišićna masa i povećala snaga i izdržljivost. [3] Od ukupnog broja ispitanika, čak njih 40 (80%) navelo je kako su tjelesno aktivni, dok samo njih 10 (20%) nije bilo tjelesno aktivno. Ispitanici koji su naveli da nisu tjelesno aktivni, nemaju dijagnosticiranu tešku bolest te bi ih svakako trebalo educirati o važnosti tjelesne aktivnosti u smislu prevencije mišićno-koštanih bolesti.

Slab nutritivni status kod starijih osoba može dovesti do brojnih negativnih posljedica, kao što su smanjena otpornost organizma, veća podložnost infekcijama, povećana smrtnost i morbiditet. [1] Na temelju ovog istraživanja potrebno je osmisliti odgovarajuće intervencije i mogućnosti pružanja pomoći kako bi se spriječile neželjene zdravstvene posljedice te poboljšala kvaliteta života ispitanika koji su izloženi većem nutritivnom riziku od razvoja pothranjenosti. Ovim istraživanjem učinjen je probir i procjena pothranjenosti, a ne malnutricije te kao takvo predstavlja osnovu i podlogu za daljnja detaljnija istraživanja. Medicinske sestre koje se susreću sa starijim osobama u svim područjima zdravstvene njege trebaju imati ključnu ulogu u intervencijama, edukaciji i prevenciji nutritivnih problema.

## 7. Zaključak

Kao posljedica kronološkog i biološkog starenja, tijelo je podložno tjelesnim i psihičkim promjenama koje utječu na prehrambene navike i nutritivno stanje. Dolazi do promjena u sastavu tijela, rada organa i cjelokupnog organizma, slabe osjetila te je slabije izražen osjećaj žeđi. Fiziološke promjene u starenju utječu na unos nutrijenata, te su tako potrebe za mikronutrijentima jednake ili veće u odnosu na zrele dob čovjeka, dok se unos energije i potrebe za makronutrijentima smanjuju. Veća prisutnost kroničnih bolesti te češće uzimanje većeg broja lijekova utječe na okus i miris starijeg pojedinca što se u konačnici očituje smanjenim unosom hrane i gubitkom tjelesne mase.

Brojne bolesti različitih organskih sustava mogu dovesti do nastanka malnutricije odnosno stanja neadekvatne uhranjenosti. Opasnost od pojave pothranjenosti odnosno pretilosti povećava se sa starenjem zbog tjelesnih, psiholoških, socioloških i ekonomskih promjena koje obilježavaju proces starenja. Pothranjeni bolesnici podložniji su mnogobrojnim komplikacijama; njihovo liječenje se produžuje, bolnički dani se ne skraćuju, upotreba lijekova se povećava, a troškovi liječenja se povisuju. Pretili bolesnici u visokom su riziku od preuranjene smrti kao i razvoju kardiovaskularnih bolesti, šećerne bolesti, karcinoma ali i psihosocijalnih problema. Liječenje pretilosti kod starijih zahtjeva izradu jasnog plana i programa te definiranje dugoročnih ciljeva kroz edukacije u smislu redukcije tjelesne mase i prevencije neželjenih posljedica. Pokazano je da adekvatna nutritivna njega može utjecati na prevalenciju pothranjenosti i pretilosti i sniziti troškove liječenja. Stoga bi svi pacijenti trebali biti uključeni u procjenu nutritivnog statusa te bi trebala biti dostupna pomoć dijetetičara i drugih stručnjaka u svrhu adekvatnih nutritivnih intervencija.

Nutritivni status osoba starije životne dobi uvjetovan je mnogobrojnim promjenama koje obilježavaju ovo životno razdoblje poput fizioloških, socioekonomskih te psiholoških promjena. Pokazao se važnim čimbenikom koji utječe na ishod i oporavak od bolesti ili ozljeda. Procjena nutritivnog statusa temelji se na antropometrijskim parametrima te alatima za procjenu nutritivnog rizika. Osobama starijim od 65 godina treba rutinski procijeniti nutritivni status jednom na godinu, a osobama starijim od 75 godina po potrebi i češće. Zbog velike važnosti za potrebom provođenja procjene nutritivnog statusa, nutritivni status ulazi u bitan dio zdravstvene skrbi te bi kao takav morao postati sastavni dio zdravstvene, nutritivne i sestrinske skrbi. Ipak, procjena nutritivnog statusa uglavnom se ne provodi i još nije ušla u rutinu kliničke prakse.

Iako do pothranjenosti u starijoj životnoj dobi dolazi zbog funkcijskih promjena u organizmu i pojave različitih bolesti na koje ne možemo utjecati, bitnu ulogu u prevenciji i kontroli pothranjenosti imaju osobe koje se brinu o starijima. Potrebno je naglaskom na edukaciji

zdravstvenih djelatnika i starijeg stanovništva te vlastitim trudom i zalaganjem pružiti starijim osobama kvalitetni ostatak života. Smatram da pojava pothranjenosti u domovima za starije ili u bolnicama nastaje i zbog nedovoljne pažnje odnosno kontrole unosa hrane od strane zdravstvenih djelatnika. Danas zahvaljujući modernom razvoju zdravstva imamo na raspolaganju brojne alate i tehnike koje se koriste u prevenciji raznih bolesti pa tako i u prevenciji pothranjenosti u starijih. Pravodobnim otkrivanjem i smanjenjem pothranjenosti starijih osoba značajno bi se doprinijelo poboljšanju liječenja starijih, smanjenju pojave infekcija, dekubitusa te troškova liječenja, a time i produženje životnog vijeka starijih.

U Varaždinu, 10.09.2018.

Potpis studenta:

## 8. Literatura

- [1] Vranešić Bender, D., Krznarić, Ž.: Malnutricija-pothranjenost bolničkih pacijenata. *Medicus*, br. 1, 2008. str. 71-79.
- [2] Štimac D., Krznarić Ž., Vranešić Bender D., Obrovac Glišić M.: *Dijetoterapija i klinička prehrana*, Zagreb, Medicinska naklada 2014.
- [3] Krznarić, Ž., Vranešić Bender, D., Ljubas Kelečić, D., Reiner, Ž., Tomek Roksandić, S., Kekez, D., Pavić, T.: *Hrvatske smjernice za prehranu osoba starije dobi*, *Liječnički Vjesnik*, dio I., 2011. str. 1-10
- [4] M. Lovreković, Z. Leutar: *Kvaliteta života u domovima za starije i nemoćne osobe u Zagrebu*, *Socijalna ekologija*, br. 1, ožujak 2010. str. 55-79
- [5] Roksandić- Tomek S.: *Osnove o starosti i starenju- vodič uputa za aktivno i zdravo starenje*, Centar za gerontologiju Zavoda za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, Zagreb, 2012. <http://www.zzjzpgz.hr/obavijesti/natjecaj2008/OSNOVE%20O%20STARENJU%20I%20STAROSTI.pdf> , dostupno: 16.06.2018.
- [6] Irena Stipešević Rakamarić : *Svjetski dan zdravlja 2012.*, Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije 2012. <http://www.zzjzvv.hr/?gid=2&aid=165> , dostupno: 16.06.2018.
- [7] Centar za gerontologiju Zavoda za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, Zagreb <http://www.stampar.hr/hr/gerontologija-glosarij> , dostupno 17.06.2018.
- [8] Despot Lučanin J. : *Iskustvo starenja*, Jastrebarsko, Naklada Slap 2003.
- [9] L. Brajković: *Pokazatelji zadovoljstva u trećoj životnoj dobi*, Disertacija, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2010.
- [10] Liguori I., Russo G., Aran L., Bulli G., Curcio F., Della-Morte D., Gargiulo G., Testa G., Cacciatore F., Bonaduce D., Abete P.: *Sarcopenia: assessment of disease burden and strategies to improve outcomes*, *Clin Interv Aging*, br. 13, 2018. str. 913-927
- [11] Tucker, K.L., Chen, H., Hannan, M.T., Cupples, L.A., Wilson, P., Felson, D., Kiel, D.: *Bone mineral density and dietary patterns in older adults: the Framingham Osteoporosis Study*, *Am J Clin Nutr* , br. 76, 2002. str. 245-252
- [12] Duraković Z., Mišigoj Duraković M., Bradić A. : *Starenje hrvatskog pučanstva i tjelovježba*, 25. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, 2016. str. 1-13
- [13] Duraković Z. i sur.: *Gerijatrija*, Medixova medicinska biblioteka, Zagreb, 2007.
- [14] Francetić I. i sur.: *Farmakoterapijski priručnik*, 7. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2015.
- [15] Petersen, P.E., Yamamoto, T.: *Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Programme*, *Community Dent Oral*, br. 33, 2005. str. 81-92
- [16] Tanvir, A., Haboubi, N.: *Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health*, *Clin Interv Aging*, br. 5, 2010. str. 207-216
- [17] *Svjetska zdravstvena organizacija*, <http://www.who.int> , dostupno: 27.06.2018.
- [18] *Grupa autora: Priručnik za samoliječenje*, Hrvatska udruga proizvođača bezreceptnih proizvoda, Zagreb, 2017.
- [19] Dernick C. Cetin, DO; Gaele Nasr, BA: *Obesity in the elderly: More complicated than you think*, *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, br. 1, 2014. str. 51-61
- [20] Wolfe, R.R., Miller, S.L., Miller, K.B.: *Optimal protein intake in the elderly*, *Clin Nutr*, br. 27, 2008. str. 675-684

- [21] Wolters M., Strohle A., Hahn AI : Cobalamin: a critical vitamin in the elderly, *Prevent Med*, br. 39, 2004. str. 1256-1266
- [22] Salamon. A., Toldy E., Biró C., Mátrai Á., Balassa T., Lócsei Z. : Vitamin D and calcium supplementation in elderly patients with hip fracture, *Orv Hetil* , br. 43, 2017. str. 1699-1707
- [23] Hodgkinson B., Evans D., Wood J.: Maintaining oral hydration in older adults: a systematic review, *Int J Nurs Pract*, br. 9, 2003. str. 19-28
- [24] Shimizu M., Kinoshita K., Hattori K., Ota Y., Kanai T., Kobayashi H., Tokuda Y.: Physical signs of dehydration in the elderly, *Intern Med*, br. 51, 2012. str. 1207-1210
- [25] Akdeniz M., Boeing H., Müller-Werdan U., Aykac V., Steffen A., Schell M., Blume Peytavi U., Kottner J.: Effect of Fluid Intake on Hydration Status and Skin Barrier Characteristics in Geriatric Patients: An Explorative Study, *SkinPharmacol Physiol*, br. 31, 2018. str. 155-162
- [26] Chumlea WC., Roche AF., Mukherjee D.: Nutritional assessment of the elderly through anthropometry, Columbus: Ross Laboratories, 1987.
- [27] Šustić A., Bukal K.: Malnutricija i preoperacijska priprema: objektivna procjena nutritivnog statusa bolesnika, *Medicina*, br. 42, 2003. str. 275-280
- [28] Mandić Milena L.: Znanost o prehrani, Hrana i prehrana u čuvanju zdravlja, Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, 2007.
- [29] Schreiber FS., Becker I., Deckert P., Elsbernd H., Isensee C. : Malnutrition and Laboratory Markers in Geriatric Patients. A Comparison of Neurologic-psychiatric, Internal and Trauma Surgical Diseases, *J Nutr Health Aging*, br. 20, 2016. str 458-461
- [30] Griep M.I., Mets T.F., Collys K., Ponjaert-Kristoffersen I., Massart D.L. : Risk of malnutrition in retirement homes elderly persons measured by the "mini-nutritional assessment", *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* , br. 55, 2000. str. 57-63
- [31] Paker-Eichelkraut H.S., Bai-Habelski J.C., Overzier S., Strathmann S., Hesecker H., Stehle P., Lesser S. : Nutritional status and related factors in elderly nursing home residents: comparative cross-sectional study in migrants and native Germans, *J Nutr Gerontol Geriatr*, br. 32, 2013. str. 330-342
- [32] Zadak, Z., Hyspler, R., Ticha., A., Vlcek., J. : Polypharmacy and malnutrition, *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, br. 16, 2013. str. 51-55
- [33] Beck A.M., Christensen A.G., Hansen B.S., Damsbo-Svendsen S., Møller T.K.: Multidisciplinary nutritional support for undernutrition in nursing home and home-care: A cluster randomized controlled trial, *Nutrition*, br.32, 2016. str. 199-205
- [34] Morais, C., Oliveira, B., Afonso, C., Lumbers, M., Raats, M., Almedia, M.D.V. : Nutritional risk od European elderly. *Eur J Clin Nutr.*, br. 67, 2013. str. 1215-1219.
- [35] Chen C.C, Schilling L.S, Lyder C.H. : A concept analysis of malnutrition in the elderly, *J Adv Nurs*, br. 36, 2001. str. 131-142
- [36] Johnson, A.E., Donkin, A.J.M., Morgan, K., Neale, R.J., Page, R.M., Silburn, R.L.: Fruit and vegetable consumption in later life, *Age Ageing*, br. 27, 1998. str. 723-728
- [37] Soini H., Routasalo P., Lagström H. : Characteristics of the Mini-Nutritional Assessment in elderly home-care patients, *Eur J Clin Nutr*, br. 58, 2004. str. 64-70

## 9. Popis tablica

Tablica 3.1.2.1 Vrijednosti ITM i stupnja uhranjenosti .....	15
--	----



## 10. Popis grafikona

Graf 1. Distribucija ispitanika prema spolu prikazana apsolutno i relativno Izvor: [autor] .....	20
Graf 2. Distribucija ispitanika prema dobi prikazana apsolutno i relativno Izvor: [autor].....	21
Graf 3. Distribucija ispitanika prema ITM prikazano apsolutno i relativno Izvor: [autor] .....	22
Graf 4. Distribucija ispitanika prema gubitku tjelesne mase u razdoblju od 1 mjeseca, 2 mjeseca i 3 mjeseca apsolutno i relativno. Izvor: [autor] .....	22
Graf 5. Distribucija ispitanika prema broju izgubljenih kilograma u protekla 3 mjeseca apsolutno. Izvor: [autor].....	23
Graf 6. Distribucija ispitanika prema uzroku gubitka tjelesne mase apsolutno i relativno. Izvor: [autor] .....	24
Graf 7. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o uzimanju lijekova i utjecaju terapije na gubitak tjelesne mase apsolutno i relativno. Izvor: [autor].....	24
Graf 8. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje: Jeste li tjelesno aktivni? apsolutno i relativno. Izvor: [autor] .....	25
Graf 9. Distribucija ispitanika prema broju dnevnih obroka apsolutno i relativno. Izvor: [autor]	26
Graf 10. Distribucija ispitanika prema unosu količine tekućine dnevno apsolutno i relativno. Izvor: [autor] .....	26
Graf 11. Distribucija ispitanika prema učestalosti unosa makronutrijenata, mlijeka i mliječnih proizvoda, povrća i voća apsolutno i relativno. Izvor: [autor] .....	27
Graf 12. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o metaboličkim potrebama zbog bolesti apsolutno i relativno. Izvor: [autor].....	28
Graf 13. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje smanjenja unosa makronutrijenata, mlijeka i mliječnih proizvoda, povrća i voća apsolutno i relativno. Izvor: [autor] .....	29
Graf 14. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o trajanju promjene smanjenja unosa makronutrijenata, mlijeka i mliječnih proizvoda, povrća i voća apsolutno i relativno. Izvor: [autor] .....	29
Graf 15. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje: Da li Vam trenutna zdravstvena situacija utječe na promjenu Vašeg načina prehrane u zadnje vrijeme apsolutno i relativno. Izvor: [autor].....	30
Graf 16. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o prisutnosti gastrointestinalnih simptoma apsolutno i relativno. Izvor: [autor].....	31
Graf 17. Prikaz odgovora ispitanika na pitanje o samostalnosti u konzumaciji obroka apsolutno i relativno. Izvor: [autor].....	31

## 11. Prilog

Individualizirani upitnik izrađen prema smjernicama standardiziranih metoda procjena nutritivnog statusa starijih za potrebe istraživanja.

1. Spol ispitanika:
2. Dob ispitanika:
3. Tjelesna visina ispitanika:
4. Tjelesna masa ispitanika:
5. ITM ispitanika:
6. Vaš gubitak tjelesne mase bio je u proteklih:  
a) 1 mjesec      b) 2 mjeseca      c) 3 mjeseca      d) nije bilo gubitka tm
7. Broj izgubljenih kila u protekla 3 mjeseca:  
a) < 5 kg      b) 5 kg      c) više od 5 kg      e) 0 kg
8. Gubitak tjelesne mase u Vašoj prehrani uslijedila je zbog:  
a) bolesti    b) promjene sredine    d) gubitka drage osobe    e) samostalnog života    f) gubitka okusa i mirisa    g) ništa
9. Uzimate li više od 3 vrste lijekova?  
a) Da      b) Ne
10. Da li uzimanje lijekova / terapija utječe na gubitak tjelesne mase?  
a) Da      b) Ne
11. Jeste li tjelesno aktivni (npr. hodanje, šetnja...)  
a) Da      b) Ne
12. Broj dnevnih obroka:  
a) 2      b) 3      c) više od 3
13. Koliko pijete vode / tekućine dnevno?  
a) manje od 1 litre      b) 1 litru      c) više od 1 litre
14. Koliko često dnevno konzumirate bjelančevine i masti ( meso, riba, mahunarke, masnoće):  
a) svaki dan    b) više puta tjedno      c) jedan put tjedno
15. Koliko često konzumirate mlijeko i mliječne proizvode:  
a) svaki dan    b) više puta tjedno      c) jedan put tjedno      d) ne konzumiram
16. Koliko često konzumirate ugljikohidrate (kruh, tjestenina, kolači) :  
a) svaki dan    b) više puta tjedno      c) jedan put tjedno      d) ne konzumiram
17. Koliko često konzumirate povrće:  
a) svaki dan    b) više puta tjedno      c) jedan put tjedno      d) ne konzumiram

18. Koliko često konzumirate voće?

- a) svaki dan    b) više puta tjedno    c) jedan puta tjedno    d) ne konzumiram

19. Metaboličke potrebe zbog bolesti:

a) imate li povećanu potrebu za unosom određene hrane?

b) postoji li propisana dijeta s obzirom na bolest?

c) ne postoje metaboličke potrebe

20. Jeste li u svojoj prehrani u zadnje vrijeme smanjili unos :

a) bjelančevina i masti    b) mlijeka, mliječnih proizvoda    c) ugljikohidrata

d) povrća    e) voća    f) ništa

21. Koliko dugo traje takva promjena u Vašoj prehrani:

a) 3 mjeseca    b) 6 mjeseci    c) 12 mjeseci    d) nema promjene

22. Da li Vam trenutna zdravstvena situacija utječe na promjenu Vašeg načina prehrane u zadnje vrijeme?

a) Da    b) Ne    c) Ne mogu procijeniti , ne znam

23. Jesu li kod Vas prisutni :

a) mučnina    b) povraćanje    c) proljev    d) zatvor    e) ništa

24. Mogućnost samostalnosti u konzumiranju obroka:

a) potpuna samostalnost    b) djelomična samostalnost



**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, David Vitez pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog rada pod naslovom Primjena metoda procjene nutritivnog statusa starije populacije te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student:  
David Vitez

David Vitez

(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, David Vitez neopozivo izjavljujem da sam suglasan s javnom objavom završnog rada pod naslovom Primjena metoda procjene nutritivnog statusa starije populacije čiji sam autor.

Student:  
David Vitez

David Vitez

(vlastoručni potpis)