

# Pretilost kod starijih osoba

---

Žaja, Borna

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:594338>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-25**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

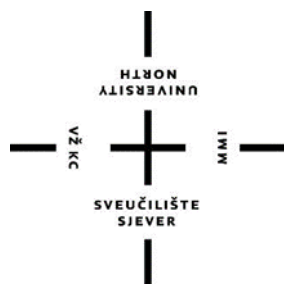
Završni rad br. 1334/SS/2020

## Pretilost kod starijih osoba

Borna Žaja, 2486/336

Varaždin, kolovoz 2020. godine





# Sveučilište Sjever

**Odjel za sestrinstvo**

**Završni rad br. 1334/SS/2020**

## **Pretilost kod starijih osoba**

**Student**

Borna Žaja 2486/336

**Mentor**

Melita Sajko, mag.soc.geront

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Borna Žaja

MATIČNI BROJ 2486/336

DATUM 06.09.2020.

KOLEGIJ Zdravstvena njega starijih osoba

NASLOV RADA Pretilost kod starijih osoba

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Obesity in the elderly

MENTOR Melita Sajko, mag.soc.geront.

ZVANJE Viši predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Damir Poljak, mag.soc.geront., predsjednik
2. Melita Sajko, mag.soc.geront., mentor
3. doc.dr.sc. Natalija Uršulin Trstenjak, član
4. dr.sc. Jurica Veronek, zamjenski član
- 5.

## Zadatak završnog rada

BROJ 1334/SS/2020

OPIS

Sastav tijela se mijenja starenjem. Tijekom odrasle dobi dolazi do prirodnog povećanja tjelesne masti do 8. desetljeća života, nakon čega dolazi do smanjenja tjelesne masti. Redistribucija masti iz perifernih i potkožnih dijelova tijela na središnji dio tijela dovodi do povećanog opsega struka i omjera struka i bokova kod odraslih osoba. Ono što je najvažnije, prirodni je gubitak mišićne mase i snage u starosti. Pretilost dovodi o raznih stanja morbiditeta kao npr. sarkopenija, kardiovaskularne bolesti, diabetes, rak, respiratorne bolesti, dekubitusi i smanjene fizičke aktivnosti. Medicinska sestra član je multidisciplinarnog tima koji sudjeluje u liječenju pretilih pacijenata. Intervencije medicinske sestre usmjerene su na sprječavanje, educiranje i zbrinjavanje pretilih pacijenata. U radu je potrebno: opisati što je pretilost i koji su načini mjerenja pretilosti  
opisati negativne i pozitivne učinke pretilosti na odrasle starije osobe  
opisati funkciju medicinske sestre u prevenciji i liječenju pretilosti

ZADATAK URUČEN

15.09.2020



*[Handwritten signature]*

## **Predgovor**

Rad je izrađen pod mentorstvom i vodstvom Melite Sajko, mag. soc. geront. na Sveučilištu Sjever odjel Sestrinstva te je predan na ocjenjivanje u akademskoj godini 2019./2020.

Zahvaljujem se svim profesorima, mentorima na vježbovnoj nastavi te predavačima na prenesenom znanju i vještinama kroz sve tri godine studija. Zahvaljujem se na pružanoj podršci moje obitelji, prijatelja i kolega.

## Sažetak

Pretilost je jedan od najbrže rastućih javno – zdravstvenih problema današnjice, prvenstveno zahvaljujući sjedilačkom načinu života. Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije 1,9 milijardi ljudi u svijetu je pretilo. Pretilo osobe, osim poteškoća vezanih uz primarno oboljenje, suočene su s raznim morbiditetima koje, bez obzira ako osoba smanji kilažu, ostavljaju dugoročne posljedice na organizam. Kod starijih osoba, zdravstvenom deficitu doprinose godine, a ako na to nadodamo i pretilost, dolazimo do težih i kompliciranijih bolesti. Pretilost kod starijih ne utječe samo na fizičku aktivnost i kardiovaskularnu strukturu nego se javljaju i ostale bolesti kao što je sarkopenija, dijabetes, respiratorni problemi... Zanimljivo je da u nekim situacijama pretilost kod starijih osoba ima i svoje pozitivne učinke. Medicinske sestre, uz liječnike i nutricioniste, sastavni su dio multidisciplinarnog tima koji sudjeluje u liječenju i prevenciji pretilih osoba. Glavna zadaća medicinske sestre, u procesu zdravstvene njege, je edukacija o pretilosti i bodrenje pacijenta kroz proces skidanja kilograma. Medicinska sestra isto tako koristi znanje i iskustvo kako bi pravovremeno isplanirala zdravstvenu njegu i na taj način poboljšala oporavak osobe, učinila vrijeme provedeno u bolnici ugodnijim i podigla kvalitetu pacijentovog života.

***Ključne riječi:*** Pretilost, starije osobe, medicinska sestra, zdravstvena njega

## Abstract

Obesity is one of the fastest growing public health problems today, primarily due to a sedentary lifestyle. The World Health Organization estimates that 1,9 billion people worldwide are obese. Obese people, in addition to the difficulties associated with the primary disease, are faced with various morbidities which, regardless of whether the person has lost weight, leave long-term consequences on the body. In the elderly, they contribute to the health deficit for years, and if we add obesity to that, more serious and complicated diseases will occur. Obesity in the elderly not only affects physical activity and cardiovascular structure, but also other diseases such as sarcopenia, diabetes, respiratory problems ... It is interesting that in some situations, obesity in the elderly has its positive effects. Nurses, along with physicians and nutritionists, are an integral part of a multidisciplinary team involved in the treatment and prevention of obese individuals. The main task of the nurse, in the process of health care, is to educate about obesity and encourage the patient through the process of losing weight. The nurse also uses knowledge and experience to make timely planned health care and thus improve a person's recovery, make hospital time more enjoyable and raise a patient's quality of life.

***Key words:*** Obesity, elderly, nurse, health care



## **Popis korištenih kratica**

**BMI** – Body Mass Index

**DM2** – Diabetes mellitus tip 2

**FDA** – Food and Drug Administration

# Sadržaj

|  |    |
|--|----|
| <b>1. Uvod</b> .....   | 1  |
| <b>2. Pretilost</b> .....  | 2  |
| <b>2.1. Indeks tjelesne mase</b> .....                             | 3  |
| <b>2.2. Usporedba prevalencije Hrvatske i Švedske</b> .....        | 4  |
| 2.2.1. Prevalencija pretilosti u Hrvatskoj .....                   | 4  |
| 2.2.2. Prevalencija pretilosti u Švedskoj .....                    | 4  |
| <b>2.3. Patofiziologija</b> .....                                  | 5  |
| <b>2.4. Utjecaj genetike</b> .....                                 | 5  |
| <b>2.5. Smrtnost</b> .....   | 6  |
| <b>3. Zdravstveni problemi</b> .....                               | 7  |
| <b>3.1. Sarkopenija</b> .....                                      | 7  |
| <b>3.2. Utjecaj pretilosti na kardiovaskularnu strukturu</b> ..... | 7  |
| <b>3.3. Diabetes mellitus</b> .....                                | 8  |
| <b>3.4. Rak</b> .....  | 8  |
| <b>3.5. Respiratorni problemi</b> .....                            | 9  |
| <b>3.6. Dekubitus</b> .....  | 10 |
| <b>3.7. Fizička aktivnost</b> .....                                | 11 |
| <b>4. Pozitivnu učinci debljine</b> .....                          | 12 |
| <b>4.1. Paradoks debljine</b> .....                                | 12 |
| <b>5. Prevencija i liječenje debljine</b> .....                    | 14 |
| <b>5.1. Prevencija</b> .....                                       | 14 |
| <b>5.2. Prehrana</b> .....   | 14 |
| <b>5.3. Barijatrijska operacija</b> .....                          | 15 |
| <b>5.4. Farmakološko liječenje pretilosti</b> .....                | 16 |
| <b>5.5. Zamrzavanje masnih stanica</b> .....                       | 18 |
| <b>5.6. Vibracija tijela</b> .....                                 | 18 |
| <b>6. Zdravstvena njega</b> .....                                  | 19 |
| <b>6.1. Faze zdravstvene njege</b> .....                           | 19 |
| 6.1.1. Utvrđivanje potreba.....                                    | 19 |
| 6.1.2. Planiranje zdravstvene njege .....                          | 20 |
| 6.1.3. Provođenje zdravstvene njege.....                           | 20 |
| 6.1.4. Evaluacija plana.....                                       | 20 |

|  |    |
|--|----|
| <b>6.2. Njega pretilih osoba</b> .....     | 21 |
| 6.2.1. Neuravnotežena prehrana .....       | 21 |
| 6.2.2. Poremećena slika tijela .....       | 22 |
| 6.2.3. Oštećena socijalna interakcija..... | 23 |
| 6.2.4. Nedostatno znanje.....              | 24 |
| <b>7. Zaključak</b> .....                  | 25 |
| <b>8. Popis literature</b> .....           | 26 |

# 1. Uvod

Starenje je prirodan i neizbježan proces. Otkrića medicinskih znanosti, poboljšani životni stil i socijalni uvjeti u posljednjih nekoliko desetljeća povećali su životni vijek čovjeka. Očekivano trajanje života pri rođenju u razvijenim zemljama je preko 70 godina. Globalna procjena pokazuje da postoji 605 milijuna ljudi starijih od 65 godina. Starije stanovništvo je segment koji se najbrže razvija u cijelom svijetu. U narednih 30 godina starija populacija povećat će se do 300% u Aziji i Latinskoj Americi [1].

Veličina i sastav ove populacije uvelike će ovisiti o pokretačima smrtnosti, uključujući pretilost. Pretilost je pandemija i sve je prisutnija u cijelom svijetu. Takva rastuća prevalencija kod starijih odraslih osoba posebno je zabrinjavajuća zbog dobro utvrđene povezanosti između pretilosti, invaliditeta i povećanja apsolutnog rizika od smrtnosti do 75. godine života. Pretilost je povezana s višestrukim stanjima, uključujući hipertenziju, dijabetes i respiratorne probleme, kao i urogenitalni sustav, rak i kognitivna disfunkcija. Veza između pretilosti i mnogih od tih stanja pomaže objasniti zašto ljudi s pretilošću često doživljavaju prijevremenu smrt. Uz sve veće invalidnosti, morbiditet i smrtnost, pretilost je povezana s većim troškovima zdravstvene skrbi. Pretilost čini do 2,8% izdataka za zdravstvo, a taj će broj vjerojatno rasti kako raste učestalost pretilosti. U studiji iz 2008. godine, stariji muškarci i žene koji su bili pretili ili pretili u dobi od 65 godina potrošili su 6–13%, odnosno 11–17% više na zdravstvenu zaštitu tijekom svog životnog vijeka [2].

Pretilost se razlikuje kod mlađih i starijih odraslih. Starenje je povezano s gubitkom mase bez masnoće (prvenstveno skeletnih mišića) i povećava se masna masa do dobi od 70. U procesu starenja masnoća se preraspodjeljuje s udova do trupa tijela. Tjelesne manifestacije starenja dovode do progresivnog povećanja tjelesne masti, ali također promiču sarkopeniju, gubitak koštane mišićne mase u kombinaciji s niskom funkcijom mišića. Odgovarajući klinički pristup pretilosti kod starijih osoba kontroverzan je zbog smanjenja relativnih zdravstvenih rizika povezanih s povećanjem indeksa tjelesne mase u starijih odraslih osoba, neizvjesne učinkovitosti liječenja pretilosti u ovoj skupini i potencijalnih štetnih učinaka gubitka kilograma na mišićnu i koštanu masu. Te zabrinutosti utječu na pružatelje zdravstvenih usluga, političare i javnost. Ove razlike, između ostalog, zahtijevaju razmatranje pristupa težini starijih nasuprot mladim odraslim osobama [3].

## 2. Pretilost

Pretilost ljudi je važno psihosocijalno pitanje među ljudima tisućama godina. Jasno se očituje paleolitskim kipovima vrlo pretilih žena, što sugerira da su žene koje imaju „pune figure“ bile poželjnije muškarcima. Nasuprot tome, slike pretilih ljudi, muškaraca ili žena nikada, nisu bile izložene u drevnim egipatskim pogrebnim slikama na zidovima, stelama ili kipovima što sugerira da pretilost nije bila poželjna osobina. To je slučaj i u artefaktima drugih kultura na Bliskom istoku iz tog vremena. Zašto se stupanj poželjnosti između pretilih i onih normalne tjelesne mase mijenjao između kultura nije jasno. Međutim, to može ovisiti o dostupnosti stalnih izvora hrane i trudu koji je bilo potrebno uložiti za dobivanje hrane. U novije vrijeme, razina oblina koja se smatra idealnom varira u općoj populaciji, ali posebno kod mladih žena. Prije 1920., žene s „punim figurama“, u obliku pješčanog sata smatrale su se poželjnijima. Ali, u doba „ere laskanja“ (engl. *flapper era*) uvele su se kratke i otkrivajuće haljine. Rezultat toga je da mršavost nije samo poželjna, nego i potrebna. U današnje vrijeme, ovaj koncept je umjeren, ali i dalje utječe na ženski pogled na ljepotu i prehrabene navike [4].

Pretilost je složena bolest koja uključuje prekomjernu količinu tjelesne masti. To nije samo kozmetički problem, nego je to isto tako i medicinski problem koji povećava rizik od drugih bolesti i zdravstvenih problema, poput srčanih bolesti, dijabetesa, visokog krvnog tlaka i određenih karcinoma. Mnogo je razloga zašto neki ljudi imaju poteškoća u izbjegavanju pretilosti. Obična pretilost proizlazi iz kombinacije naslijeđenih čimbenika, u kombinaciji s okolinom, osobnom prehranom i odabirom tjelovježbe. Dobra vijest je da čak i najmanji gubitak težine može poboljšati ili spriječiti zdravstvene probleme povezane s pretilošću. Promjena prehrane, povećane fizičke aktivnosti i promjene u ponašanju mogu pomoći pri mršavljenju, odnosno gubitku kilograma. Lijekovi na recept i medicinski postupci mršavljenja dodatne su opcije kod liječenja pretilosti [5].

Sastav tijela se mijenja starenjem. Tijekom odrasle dobi dolazi do prirodnog povećanja tjelesne masti do 8. desetljeća života, nakon čega dolazi do smanjenja tjelesne masti. Redistribucija masti iz perifernih i potkožnih dijelova tijela na središnji dio tijela dovodi do povećanog opsega struka i omjera struka i bokova kod odraslih osoba. Ono što je najvažnije, prirodni je gubitak mišićne mase i snage u starosti, nazvan sarkopenija. Sarkopenija se može ubrzati i u drugim tjelesnim procesima, uključujući smanjenje kondiciju, nepokretnost ili neke

druge akutne bolesti. Vjeruje se da su mišićna masa i mišićna snaga od vitalnog značaja za očuvanje tjelesne funkcije i neovisnosti u starijoj populaciji. Korištenjem standardnih klasifikacija za određivanje tjelesne mase kod odraslih kao što je BMI, može se odrediti pretilost određene osobe [6].

## 2.1. Indeks tjelesne mase

Fziolog Ancel Keys i suradnici 1972. godine oštro su kritizirali valjanost objavljenih podataka Metropolitan Life osiguranja i tada objavljenih tablica za poželjne težine i visine, kao i tablice koje su korištene za definiranje ljudi sa premalom težinom ili prekomjernom težinom. Umjesto toga, Keys i suradnici, koristeći bolje dokumentiranu težinu i podatke o visini osobe popularizirali su Quetelet indeks u istraživanjima na razini opće populacije. Oni su ga nazivali „body mass index“ (BMI). Dakle, Quetelet indeks odnosno današnji indeks tjelesne mase je tjelesna težina u kilogramima podijeljena s visinom u kvadratnim metrima. Odvajanjem visine, smanjuje se doprinos duljine nogu u jednadžbi i nastoji se normalizirati raspodjela tjelesne mase na svakoj razini visine odnosno smanjuje se učinak varijance visine u odnosu težine i visine. To se smatralo važnim jer se većina tjelesne masti nalazila u trupu tijela. Bez obzira na to, kako su istakli Keys i suradnici čak i BMI prilično loše predstavlja čovjekov postotak tjelesne masti. Unatoč svim kritikama, kriterij tablice za definiranje pretilosti Metropolitan Life osiguranja uveliko su korišteni u Sjedinjenim Američkim Državama do početka 1990-ih. Otprilike u to vrijeme, Svjetska zdravstvene organizacije (WHO) objavljuje klasifikaciju tjelesne težine prema visini utemeljenu na indeksu tjelesne težine, a kasnije je BMI prihvaćen kao standard [4].

Mnoge epidemiološke studije temeljene na intervencijama koristile su BMI kao mjerilo za pretilost. Standardne BMI kategorije sve češće se koriste u kliničkoj praksi i temelje se na računama svjetske zdravstvene organizacije. Standardne BMI kategorije dijele se na: pothranjenost ( $BMI < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), normalna težina ( $18,5 \text{ kg/m}^2 - 24,9 \text{ kg/m}^2$ ), prekomjerna težina ( $25 \text{ kg/m}^2 - 29,9 \text{ kg/m}^2$ ) i pretilost ( $30 \text{ kg/m}^2 <$ ). BMI je jednostavan za korištenje, jeftin i može se mjeriti jednostavnim stadiometrom i skalom težine. Međutim, BMI je loša mjera pretilosti kod starijih odraslih osoba. Prvo, osobe gube visinu kako stare. Baltimore longitudinal study of aging pokazala je da muškarci i žene gube visinu nakon napunjene 21. godine što utječe na rezultate BMI-a i moglo bi dovesti do precjenjivanja njegove ukupne

vrijednosti u starijoj populaciji. Drugo, iako je BMI relativno točan na razini opće populacije, on ima lošu dijagnostičku točnost za prepoznavanje pretilosti kod starijih osoba [7].

Glavno neriješeno pitanje je koji je od sljedećih čimbenika važniji u predviđanju komorbiditeta kao što su kardiovaskularne bolesti, dijabetes, hipertenzija, maligniteti ili ukupne stope smrti. Je li BMI ukupna tjelesna masnoća ili raspodjela tjelesne masnoće, odnosno visceralno masno tkivo nasuprot potkožnom ili nakupljanje masti gornjeg dijela tijela što je određeno opsegom trbuha, omjerom struka i kuka ili nekom kombinacijom istih? Nakupljanje masnoće je mnogo važnije od samog BMI-a, s izuzetkom onih čiji BMI pokazuje veliku količinu masti [4].

## **2.2. Usporedba prevalencije Hrvatske i Švedske**

### **2.2.1. Prevalencija pretilosti u Hrvatskoj**

Državne procjene prekomjerne težine i pretilosti iz 2008. pokazuju da je 57,7% odrasle populacije (> 20 godina) u hrvatskoj bilo prekomjerne tjelesne težine, a 24,2% pretilo. Prevalencija prekomjerne težine bila je veća među muškarcima (64,1%) u odnosu na žene (51,9%). Udio muškaraca i žena koji su bili pretili je 24,4%, odnosno 23,9%. Prognoze učestalosti pretilosti kod odraslih osoba (2010. – 2030.) predviđaju da će u 2020. godini 35% muškaraca i 42% žena biti pretilo. Do 2030. godine model predviđa da će 37% muškaraca i 48% žena biti pretilo [8].

### **2.2.2. Prevalencija pretilosti u Švedskoj**

Za usporedbu, procijenjena prekomjerna težina i pretilost iz 2008. godine pokazuju da je 53,3% odrasle populacije (> 20 godina) u Švedskoj bilo prekomjerne tjelesne težine, a 18,6% pretilo. Prevalencija prekomjerne težine bila je veća među muškarcima (60,2%) u odnosu na žene (46,6%). Udio muškaraca i žena koji su bi pretili je 19,9%, odnosno 17,3%. Predviđanja učestalosti pretilosti kod pretilih odraslih osoba (2010 - 2030) predviđaju da će u 2020. godini 19% muškaraca i 17% žena biti pretilo. Do 2030. godine model predviđa da će 26% muškaraca i 22% žena biti pretilo [8].

## 2.3. Patofiziologija

Odnos između unosa i potrošnje energije važna je odrednica mase tjelesne masti. Stoga, porast ukupne masne mase koji nastaje starenjem mora biti posljedica povećanja unosa energije odnosno hrane, smanjene potrošnje energije ili oboje. Rezultati većine studija ukazuju na to da se unos energije ne mijenja ili čak smanjuje s porastom dobi. Stoga je vjerojatno da će smanjenje ukupnog utroška energije biti važno doprinosu i postupnom povećanju tjelesne masti s povećavanjem životne dobi. Starenje je povezano sa smanjenjem svih komponenti ukupnog utroška energije, uključujući brzinu metabolizma u mirovanju (koja čini cca. 70% ukupnog utroška energije), toplinskog učinka hrane (iznosi cca. 20% ukupnog utroška energije) i fizičku aktivnost (iznosi cca. 20% ukupnog utroška energije) [3].

Nakon 20. godine metabolička stopa u mirovanju smanjuje se za 2-3% po desetljeću, uglavnom zbog gubitka tjelesne mase koja ne zadrži masti [9].

## 2.4. Utjecaj genetike

Geni koje nasljeđujemo od roditelja mogu utjecati na količinu tjelesne masti koju pohranjujemo i gdje se ta masnoća distribuira. Genetika također može igrati ulogu u tome kako učinkovito tijelo pretvara hranu u energiju, kako naše tijelo sagorijeva kalorije tijekom vježbanja. Pretilost je kao pojava obično prisutna unutar obitelji. To nije samo zbog gena koji dijele. Članovi obitelji imaju tendenciju dijeljenja sličnih prehrambenih i životne navike [5].

Genetski utjecaj na BMI može također utjecati na spol i dob. Primijećeni su spolni genetski učinci na BMI kod adolescenta, kao i kod odraslih. Nasljednost pretilosti također varira s godinama. Prethodno istraživanje s više od 12.000 parova blizanaca pokazalo je da se nasljednost BMI-a pri rođenju povećava na 4-9%, a kasnije se povećala na više od 50% u dobi od 5 mjeseci. Procjena nasljednosti povećava se od novorođenčadi do djetinjstva, od djetinjstva do pred adolescencije, od pred adolescencije do adolescencije, a dostiže vrhunac tijekom adolescencije i odrasle dobi, a zatim se blago smanjuje u kasnijoj odrasloj dobi. Promjena BMI iz adolescencije u mlađu odraslu dob i iz mlađe odrasle dobi u odraslu dob je osobina koja se nasljeđuje, ali se genetske varijacije za promjenu BMI djelomično preklapaju s onima koje



utječu na razinu BMI-a. Procjene nasljednosti pretilosti povećavaju se težinom statusa pretilosti [10].

## **2.5.Smrtnost**

Zapažanja da je BMI povezana s najnižom relativnom stopom smrtnošću nešto viša kod starijih nego kod mlađih odraslih osoba. Često je pogrešno interpretirano da pretilost nije tako štetna kod starijih osoba. U stvari, apsolutni rizik smrtnosti povezan s povećanim BMI-om povećava se do dobi od 75 godina. Nakon dobi od 80 godina, povezanost između BMI-a i smrtnosti postaje oslabljena prvenstveno zato što starije osobe s niskom tjelesnom težinom čine kombinaciju onih koji su uvijek bili mršavi i tjelesno aktivni i onih koji su smršavili zbog kroničnog prikrivenog lošeg zdravlja i pušača cigareta koji su često fizički neaktivni [11].

Epidemiološke studije koje su istraživale odnos između sarkopenične pretilosti i smrtnosti izvijestile su o konfliktnim rezultatima. Studija iz 2017. godine pokazala je male razlike u mortalitetu svih uzoraka između pretilosti definiranih BMI-om te niskom mišićnom masom i niskom mišićnom snagom. Druga istraživanja su pokazala da je smrtnost značajno povišena kod osoba sa sarkopeničnom pretilošću, što je definirano primjenom opsega sredine nadlaktice ruke i snage mišića s opsegom struka. Sarkopenička pretilost (definirana je mišićnom masom koja je procijenjena bioelektričnom impedancijom i postotkom tjelesne masti) povezana je s povećanom smrtnošću. Mišićna snaga također utječe na smrtnost neovisno o mišićnoj masi. Istraživači iz „Health, Aging and Body Composition“ izvijestili su da je niska snaga kvadricepsa povezana s povećanom smrtnošću. Slični rezultati zabilježeni su u drugom istraživanju koje je pokazalo da je smanjena izometrijska snaga nogu i povećani opseg struka povezan s povećanom smrtnošću. Ovi rezultati su dodatno potvrđeni u studiji zdravstvenog pregleda MiniFinland koja je također pokazala da je mišićna snaga povezana s povećanom smrtnošću. Konačno, nedavna metanaliza otkrila je da je smrtnost najveća kod pacijenata sa sarkopeničnom pretilošću u usporedbi sa zdravim pojedincima, ali autori su priznali da su u svojoj studiji koristili višestruke definicije sarkopenične pretilosti [12].

## **3. Zdravstveni problemi**

### **3.1. Sarkopenija**

Sarkopenija je gubitak mišićne mase i pad mišićne snage povezan s dobi. Uobičajena je kod starijih odraslih osoba i povezana je sa značajnom bolešću i smrtnosti. Unatoč njegovoj rasprostranjenosti, trenutno ne postoji općenita usvojena definicija sarkopenije [13].

Iako se sarkopenija može definirati kao gubitak koštane mišićne mase i funkcije ona dovodi do krhkosti, invalidnosti i gubitka neovisnosti starijih osoba [14].

Složena interakcija uobičajenih patofizioloških mehanizma, poput povećanih protuupalnih citokina, oksidativnog stresa, otpornosti na inzulin i hormonalnih promjena i smanjenje tjelesne aktivnosti, temelj je uske povezanosti sarkopenije i pretilosti [13].

Stariji odrasli ljudi koji su pretili s povećanom mišićnom masom imaju bolje rezultate u usporedbi s onima s niskom mišićnom masom. Utvrđivanje koje osobe starije životne dobi i pretile imaju sarkopeniju važno je klinički i može se postići jeftinim i lakim mjerenjem mišićne snage pomoću ručne dinamometrije ili mjerenjem brzine hoda [14].

### **3.2. Utjecaj pretilosti na kardiovaskularnu strukturu**

Pretilost ima brojne štetne učinke na kardiovaskularnu hemodinamiku, strukturu i funkciju. Pretilost povećava ukupni volumen krvi i rad srca, a radno opterećenje srca je veće kod pretilosti. Uobičajeno je da pretili pacijenti imaju veći srčani rad, ali nižu razinu perifernog otpora na bilo kojem stupnju arterijskog tlaka. Većina porasta srčanog rada s pretilošću uzrokovana je količinom moždanog udara, zbog povećane simpatičke aktivacije, srčani ritam je obično blago povećan [14].

Općenito, kardio-metaboličke komplikacije povezane s pretilošću povezane su s pretilošću u srednjem djelu tijela, a mnoga izvješća pokazuju da se osim pretilosti u struku za izračun još koristi i BMI, što može potencijalno maskirati povezanost trbušne masnoće i kardiovaskularnih bolesti. Razne studije sugeriraju da pretilost može povećati rizik kardiovaskularnih bolesti kod starijih odraslih osoba. Podatci iz populacijskih studija sugeriraju da pretilost povećava rizik od kardiovaskularnih bolesti u starijih muškaraca, ali ne nužno i kod starijih žena. Povećani BMI u starijih muškaraca bio je povezan s porastom novih slučajeva koronarne srčane bolesti, fatalnog i nefatalnog infarkta i smrtnosti od

kardiovaskularnih bolesti tijekom 12 – 15 godina promatranja. Međutim, nije zabilježen povećan rizik od kardiovaskularnih bolesti kod pretilih starijih žena u nekim, ali ne svim studijama [1].

### **3.3. Diabetes mellitus**

Pretilost, osobito dugog trajanja i visceralnog tipa, je temelj u patogenezi dijabetesa tipa 2 iako još uvijek nisu u potpunosti razjašnjeni točni uzroci dijabetesa, poznato je da čimbenici povećavaju rizik od razvoja različitih vrsta šećerne bolesti. Za dijabetes tipa 2, to uključuje prekomjernu tjelesnu težinu ili pretilost (s indeksom tjelesne mase – BMI - većim od 30). Zapravo, vjeruje se da pretilost čini 80-85% rizika od razvoja dijabetesa tipa 2, dok nedavna istraživanja pokazuju da pretile osobe imaju i do 80 puta veću vjerojatnost da će razviti dijabetes tipa 2 od onih s BMI manjim od 22 [15].

Patofiziološki putevi koji stoje iza ove ideje nastanka dijabetesa su složeni i progresivni, što dovodi do razvoja inzulinske rezistencije i sekundarnog oštećenja funkcije beta-stanica. Učinkovito liječenje pretilosti s trajnim gubitkom težine zajedno poboljšava metabolički profil i smanjuje rizik od povezanih komplikacija. Modifikacija životnog stila, uključujući prehranbene i tjelesne aktivnosti, mora biti početni korak u planu upravljanja težinom i treba je snažno poticati. Farmakoterapija za borbu protiv pretilosti također bi trebala započeti rano, posebno kad se načinom životnog djelovanja ne postigne ili ne održi gubitak tjelesne težine kako bi se spriječio početak metaboličkih bolesti [16].

### **3.4. Rak**

Pretilost povećava rizike za mnoge karcinome dovodeći kod osoba u ravnotežu ostale faktore rizika koji ne bi rezultirali karcinomom. Procjenjuje se da između 7 i 15% slučajeva karcinoma dojke i 11-14% slučajeva raka crijeva može biti posljedica pretilosti [11].

WHO navodi da su prekomjerna težina i pretilost najvažniji poznati mogući uzroci raka nakon duhana. Učestalost raka se povećava s godinama, a više od 12 - 23% svih karcinoma nastaje nakon dobi od 65 godina. Iako više od 25% karcinoma je dijagnosticirano u ljudi starijih od 60 godina, ova je skupina manje istražena i vjerojatno dobiva manje primjerenog liječenja. Pretilost je povezana s povećanim rizikom od nekoliko vrsta karcinoma (tj. Karcinoma dojke, debelog crijeva, žučnog mjehura, gušterače, bubrega, mjehura, maternice, vrata maternice i

prostate). Skupna analiza osam kohortnih studija na više od 300.000 žena pokazala je da žene u postmenopauzi s BMI – om višim od 28 imaju 26% - tno povećanje rizika od raka dojke u usporedbi s onima s BMI manjim od 21 [1].

Povećani rizik od karcinoma kod pretilih osoba vjerojatno je posljedica promjena u nizu hormona. Uspostavljene su veze između spolnih steroida i karcinoma te tkiva ili organa osjetljivih na steroid, poput dojke, endometrija, jajnika i prostate. Smatra se da viša razina estrogena u pretilih žena u postmenopauzi nego u mršavijih žena potiče kancerogenezu. Postoje dokazi da se za neke od spolnih hormona pokazalo da pogoduju selektivnom rastu preneoplastičnih i neoplastičnih stanica [11].

### **3.5.Respiratorni problemi**

Kratkoća daha jedan je od najčešćih simptoma pretilih, kao rezultat povećane brzine metabolizma u pretilosti i povećane potrebe metabolizma kod manjeg napora. To se obično pogrešno dijagnosticira kao astma ili kao zatajenje srca, posebno ako postoji periferni edem (još jedna čisto mehanička komplikacija pretilosti). Prekomjerno masno tkivo na vratu, grudnom košu i trbuhu rezultira brojnim poremećajima plućne funkcije, uključujući sindrom pretilosti - hipoventilacije i opstruktivnu apneju u snu. Ove nepravilnosti posljedica su smanjenja stjenke prsnog koša i pluća uzrokovanih pretilošću, disfunkcije malih dišnih puteva i ograničenje protoka ekspirija, smanjenje snage i izdržljivosti ventilacijskog mišića, povećani troškovi rada i kisika zbog disanja i nenormalni odnosi ventilacije / perfuzije i desaturacija arterijskog kisika. Prijavljeno je da se astma povećava kod pretilih. To može biti dijelom zbog pogoršanih sustavnih i upalnih procesa s visokim cirkulacijom citokina [11].

Pretilost, osobito trbušna pretilost, povezana je s abnormalnostima plućne funkcije, sindromom hipoventilacije pretilosti i opstruktivnom apnejom za vrijeme spavanja. U petogodišnjoj prospektivnoj studiji, stariji teži muškarci imali su najveći porast indeksa respiratornih poremećaja, a računato je brojem apneje i hipopneje podijeljen s procijenjenim satima spavanja. Povećana težina na prsnom zidu smanjuje usklađenost s disanjem, povećava rad disanja i ograničava ventilaciju. Stariji pretili muškarci mogu biti posebno predisponirani za razvoj apneje za vrijeme spavanja[11].

### 3.6. Dekubitus

Rane uzrokovane pod pritiskom ozbiljna su komplikacija multimorbiditeta i nepokretnosti. Dekubitalna ranu nije uvijek moguće spriječiti ili izliječiti. Smanjena perfuzija, između ostalih faktora, povećava rizik od dekubitalnih ulkusa, a kognitivne smetnje mogu otežati profilaktičke mjere. Prevalencija dekubitusnih ulkusa visokog stupnja (stupnjevi 3 i 4) iznosi čak 3% i može doseći 4% kod starijih osoba koje zahtijevaju njegu u ustanovama. U posljednjih 10 godina nije zabilježen značajan pad učestalosti dekubitalnih rana, kao što pokazuje studija iz Hamburga. Bolesnici s visokim rizikom za dekubitalne rane uključuju one koji su imobilizirani teškom bolešću ili imaju višestruke faktore rizika za imobilizirano stanje, prvenstveno starije osobe, multimorbidni bolesnici s funkcionalnim ograničenjima. Starije osobe čine više od 60% dekubitusnih bolesnika i tako predstavljaju najveću skupinu među njima. Kako starije osobe imaju veću vjerojatnost obolijevanja od imobilizirajućih bolesti poput moždanog udara, kao i zbog starosne promjene na koži i krvnim žilama, drugi organi daju starijim bolesnicima manju funkcionalnu rezervu u slučaju bolesti za razliku od mlađih bolesnika s istim bolestima. Stoga su nehotične promjene položaja za vrijeme spavanja daleko rjeđe kod starijih osoba (čak i kad su zdrave) nego kod mlađih osoba. Multimorbidni stariji pacijenti također češće trpe komplikacije poput pothranjenosti ili delirija. Gerijatrijska procjena važno je sredstvo ne samo identificiranja bolesnika u riziku, već i sveobuhvatnog utvrđivanja zdravstvenih problema i fizioloških rezervi multimorbidnih starijih bolesnika, tako da se može razviti koordinirani plan liječenja i njege [17].

Rane, nastale pritiskom, pojavljuju se na koštanim mjestima i posljedica su smanjene pokretljivosti i nesposobnosti pacijenta da se pomakne, odnosno oslobodi područja pod pritiskom. Oni koji su pretili imaju dodatnu tjelesnu masnoću zbog koštanih istaknutih dijelova, ali također imaju poteškoće s kretanjem i okretanjem u krevetu. Pritisak na kožno tkivo rezultira kroničnim smanjenjem krvi što može rezultirati razvojem rana uslijed pritiska. Ostali čimbenici rizika za nastanak rana pod pritiskom kod pretilih bolesnika uključuju vlagu, smicanje i trenje. Ti se čimbenici mogu pojaviti na područjima tijela gdje se koža trlja zajedno i nakuplja vlaga, poput nabora kože, ispod grudi, između stražnjice i između bedara. Mogu biti razlike u učestalosti, lokaciji, kategoriji i vrsti čira na pritisak kod pretilih osoba. Još uvijek postoje neke rasprave o tome može li pretilost biti rizični čimbenik za razvoj rana uzrokovanih pritiskom, a neka istraživanja pokazuju da ne postoji povezanost, a možda čak i smanjena vjerojatnost nastanka rana kod pretilih starijih osoba. Kod pretilih pacijenata pokazao se veći

rizik od rana nastalih pritiskom od onih u normalnom rasponu težine, a oni u višim kategorijama pretilosti imaju najveći rizik. Otkriveno je da je šansa za nastanak rana pod pritiskom gotovo 20% veća za stanovnike staračkih domova koji su bili umjereno ili ozbiljno pretili u usporedbi s onima koji nisu pretili. Takve studije sugeriraju da umjerenu ili tešku pretilost treba klasificirati kao faktor rizika za nastanak dekubitusa i da treba uzeti u obzir udio pretilih pacijenata prilikom procjene učestalosti dekubitusa u ustanovi. Rizik od dekubitusa za osobe s pretilošću može biti veći, a posljedice teže u usporedbi s normativnom populacijom. Nedavni pregled izvješća o sigurnosti pacijenata u SAD-u naglasio je da oni s pretilošću klase III mogu imati veći rizik od ulceracije nastale pritiskom (33,1% u usporedbi s 15,5%) i da je veća vjerojatnost da će imati ozbiljniju razinu rane (rezultirajući ozljedom pacijenta) od normativne populacije (20,7% u usporedbi s 2,3%) [18].

### **3.7.Fizička aktivnost**

Starenje uzrokuje progresivno smanjenje tjelesne funkcije zbog stalnog pada mišićne mase i snage i povećanja disfunkcije zgloba i artritisa. Ova oštećenja utječu na aktivnosti svakodnevnog života i kvalitetu života. Krhkost nastaje kada je oštećenje funkcije i smanjenje fizioloških rezervi dovoljno ozbiljno da uzrokuju invalidnost. Krhkost je povezana s ograničenjima u osnovnim aktivnostima svakodnevnog života kao što su uređivanje, jedenje i kupanje ili instrumentalnim aktivnostima svakodnevnog života poput kupovine i penjanja stepenicama. Među starijim osobama koje žive u zajednici oko 20% onih koji imaju 65 godina godina i 46% od onih koji imaju 85 godina smatra se krhkim [3].

Pretilost može pogoršati starosni pad fizičke funkcije. Aktivnosti svakodnevnog života, posebno mobilnost, značajno se smanjuju u prekomjernoj tjelesnoj težini i pretilosti. BMI je obrnuto povezan s izmjerenom tjelesnom izvedbom starijih osoba; porast BMI s 3 jedinice povezan je s padom bodova u fizičkim performansama za 1 bod. Pored toga, višak tjelesne masne mase i BMI od 30 ili više u starijih osoba povezani su s fizičkom disfunkcijom i predviđaju pad u funkcionalnom statusu i budućom invalidnošću [1].

## 4. Pozitivnu učinci debljine

Pretilost je povezana s povećanom mineralnom gustoćom kostiju i smanjenom osteoporozom i frakturom kuka u starijih muškaraca i žena. Masa tjelesne masti i masa tijela koja ne sadrži masti izravno su povezani s mineralnom gustoćom kostiju odnos masne mase i mineralne gustoće kostiju je jači kod žena nego kod muškaraca. Pored toga, visoke vrijednosti BMI - a povezane su s sporijom stopom gubitka gustoće kostiju uzrokovanom nedostatkom estrogena nakon menopauze, vjerojatno zbog povećane pretvorbe adrenalnih prekursora estrogena u masnom tkivu. Iako je porast mineralne gustoće kostiju kod pretilih osoba pripisan mehaničkom opterećenju, zaštitni učinci zabilježeni su i u kostima koje ne nose težinu. Stoga bi hormonalni čimbenici koji se povećavaju kod pretilih osoba, poput cirkulirajućih estrogena, inzulina i leptina, mogli pridonijeti povoljnim učincima pretilosti na mineralnu gustoću kostiju, stimulirajući rast kostiju i inhibirajući pregradnju kostiju. Povećanje mineralne gustoće kostiju i dodatne masne naslage oko trohantera (vanjska dijela bedrene kosti) mogli bi osigurati zaštitu od prijeloma kuka tijekom pada kod pretilih starijih osoba. Podaci kohortne studije otkrili su da je smanjenje masne mase u standardnom odstupanju povezano s povećanjem rizika od puknuća kuka za 30%. Pored toga, gubitak težine, gubitak tjelesne masti i nizak BMI povezani su s povećanim rizikom od puknuća kuka [3] [19].

Brojna istraživanja na temelju populacije otkrila su da je gubitak tjelesne težine u starijih osoba povezan s povećanom smrtnošću. To vrijedi i za dijabetes. Očito, dio toga može biti posljedica same bolesti koja uzrokuje gubitak kilograma, ali brojne su studije koristile različite pristupe za kontrolu toga. Negativni učinci gubitka težine su gubitak mišića (sarkopenija), gubitak zaštitnog učinka masnih naslaga (na primjer, prijelom kuka), lipoliza što dovodi do ubrzane ateroskleroze i gubitak masti što dovodi do puštanja toksina topljivih u masti u cirkulaciju. Gubitak masti i proteina također može dovesti do toksičnosti lijekova zbog promjene farmakokinetike lijekova koji su topljivi u masti ili povezani s proteinima. Prednosti mršavljenja trebaju se odmjeriti s rizicima kod starijih osoba [9].

### 4.1.Paradoks debljine

Tijekom posljednjih nekoliko godina postojao je znatan interes za takozvani paradoks pretilosti. Unatoč poznatoj povezanosti između pretilosti i smrtnosti u općoj populaciji, 8 studija izvijestilo je da pretilost daje prednost preživljavanju među bolesnicima s

kardiovaskularnom bolešću, rakom, dijabetesom, respiratornim bolestima i bubrežnim bolestima, između ostalih stanja. Metaanalize su također objavljene o paradoksu pretilosti, što je navelo neke istraživače da zaključe kako je „konzistentnost podataka izvanredna, ne ostavljajući malo sumnje da su ovi podaci promatranja izvan statističkih konstelacija i da imaju biološku vjerojatnost“ [20].

Podaci iz nekoliko epidemioloških studija, uključujući Framingham Heart Study, otkrili su pozitivan odnos između pretilosti i smrtnosti, posebno mortaliteta od kardiovaskularnog sustava. Međutim, nekoliko unakrsnih, retrospektivnih studija baze podataka, uključujući zanimljivu studiju koja je proučavala vojne veterane SAD-a, otkrila je obrnutu vezu između indeksa tjelesne mase (BMI) i smrtnosti, što se često naziva paradoksom debljine. Paradoks iz ovih baza podataka poprečnih presjeka znači da bi mogla biti zdravija prekomjerna težina od normalne ili male težine. Ovo je potencijalno opasna poruka koja je nastala iz retrospektivnih podataka u okruženju zasićenom epidemijom pretilosti i stanjima povezanim s pretilošću, poput dijabetesa melitusa tipa 2 i koronarne srčane bolesti. Klinička populacija u kojoj je opisan paradoks pretilosti uključuje bolesnike s kroničnim zatajenjem srca, koronarne srčane bolesnike, hipertenzije, periferne arterijske bolesti, dijabetes tipa 2 i kronična bubrežna bolest [21].

Ostaje potreba za kvalitetnim istraživanjima kako bi se utvrdio značaj pretilosti kod zatajenja srca, posebno kod češćih, manje teških bolesti povezanih s hipertenzijom i učinka namjernog gubitka kilograma. Moguće je, međutim, da je prividna povezanost između zatajenja srca i pretilosti lažna ako se dijagnoza zatajenja srca temelji samo na simptomima daha i edema, koji se u cijelosti mogu pripisati pretilosti. Ponovno je uporaba BMI možda zbunila sliku, jer je manje mišićne mase (dakle nizak BMI) toliko uobičajen, čak i kod prekomjerne težine ili pretilih. Računanje pretilosti pomoću mjerenja opsega struka to može izbjeći [11].



## **5. Prevencija i liječenje debljine**

### **5.1. Prevencija**

Ne postoji jedinstveno ili jednostavno rješenje epidemije pretilosti. To je složen problem i mora postojati višestruki pristup. Državne i lokalne organizacije, vođe poduzeća i zajednice, školski, zdravstveni radnici i pojedinci moraju zajedno raditi na stvaranju okruženja koje podržava zdrav način života [22].

U stvari, kvaliteta života je možda najvažniji cilj prevencije kod starijih odraslih osoba. Među starijim osobama preventivni se pristupi usredotočuju na sprečavanje gubitka mišićne i koštane mase koji se javlja s gubitkom težine kod starijih osoba [1].

### **5.2. Prehrana**

Promjena prehrane ključna je komponenta intervencija za mršavljenje starijih odraslih osoba. Međutim, usvajanje nove prehrane često zahtijeva značajne modifikacije načina života, pa pojedinci trebaju imati odgovarajuću potporu. Samopouzdanje je jednostavan način za procjenu volje pacijenata, koji je povezan s poželjnim ishodima. Može se mjeriti pomoću skale od 0 do 10, u rasponu od ne baš samouvjerenog do vrlo samouvjerenog, a ocjena od sedam ili više ukazuje da je pojedinac dovoljno samouvjeren da se uključi. Mjerenje povjerenja u vezi s promjenom zdravstvenog ponašanja važan je prvi korak prilikom propisivanja prehrambene intervencije jer omogućava pacijentu i liječniku da znaju ako je potrebno dodatno obrazovanje, podrška ili aktivno zdravstveno treniranje ako je samopouzdanje malo. Samopouzdanje treba kontinuirano ocjenjivati kroz postupak kao način da se podrži i pojača pacijentov napredak, identificiraju ciljevi i odrede prioritete. Pojedinac i liječnik trebali bi zajedno raditi na razvoju ovih ciljeva za mršavljenje kako bi bili realni i ostvarivi. Motivacijski razgovor također se može koristiti za jačanje samopouzdanja pojedinca. Ovaj fokusirani i ciljani oblik savjetovanja pomaže pojedincima da identificiraju unutarnje motivacije potrebne za pokretanje promjene ponašanja, a posebno se pokazalo da povećava privrženost programima za kontrolu težine. Također treba uzeti u obzir način izvođenja liječenja. Dijetetičar mogu biti učinkovitiji od liječnika u radu s pacijentima radi održavanja promjena prehrane i radi smanjenja kolesterola u krvi. Iako postoje ograničena istraživanja koje se bavi gubitkom težine, dijetetičari su možda

najbolji stručnjaci za rad s pojedincima zbog njihove dubinske edukacije o prehrani i promjeni prehrane [2].

Kako bi se postigao gubitak težine, unos energije treba smanjiti za 500 - 1000 kcal/dan, što rezultira gubitkom težine od 0,4 - 0,9 kg / tjedan i gubitkom težine od 8 –10% za 6 mjeseci. Redovita tjelovježba nije bitna za postizanje početnog gubitka kilograma, ali može pomoći u održavanju gubitka težine i spriječiti ponovno dobivanje kilograma. Unatoč tome, uvođenje komponente vježbanja rano u tijek liječenja, uključujući aerobni trening i trening snage, može biti osobito korisno starijim osobama jer vježbe izdržljivosti i snage poboljšavaju fizičku funkciju i mogu poboljšati krhkost kostiju. Rezultati nekoliko studija provedenih kod ispitanika kasne srednje i starije dobi (60 godina i stariji) pokazuju da je životna intervencija podjednako djelotvorna i kod starijih osoba [3].

### **5.3. Barijatrijska operacija**

Barijatrijska kirurgija poboljšava težinu, metaboličke funkcije i smanjuje smrtnost. Kod pomno odabranih bolesnika to je najučinkovitija terapija za mršavljenje odnosno liječenje pretilosti. Kriteriji za barijatrijsku operaciju definirani su kao BMI iznad 40 s drugim značajnim bolestima (npr. apnejom za vrijeme spavanja, DM2, visokim krvnim tlakom) koje se mogu poboljšati gubitkom težine. Od pojedinca se traži da nije uspio sa svim odgovarajućim nekirurškim zahvatima postignuti klinički povoljan gubitak težine kroz najmanje 6 mjeseci, da bude općenito pogodan za anesteziju i operaciju, te da se obveže na potrebu dugoročnog praćenja. Ne postoje dobne smjernice, ali većina pacijenata podvrgnuta je barijatrijskoj operaciji ispod 60 godina. Barijatrijski postupci u starijih skupina imaju veće perioperativne komplikacije i manji uspjeh u postizanju smanjenja težine i sekundarnih komplikacija, uglavnom zbog postojećih srčanih bolesti [11].

Europske smjernice ukazale su da postupak treba razmotriti kod pomno odabranih bolesnika. Ranije je razvijen pristup kod starijih odraslih osoba koji naglašava fiziologiju za razliku od kronološke dobi. Favoriziran je laparoskopski pristup u usporedbi s otvorenim pristupom. Primjenjuju se načela sveobuhvatne gerijatrijske procjene na pacijentima koji su ocijenjeni pozitivno za operativni zahvat. Nadanja su da će pažljivo odabrani pojedinci poboljšati kratkoročne i dugoročne rezultate. Ističući važnost budućeg životnog vijeka, prisutnost nedijagnosticiranog kognitivnog oštećenja, medicinski komorbiditet koji bi mogao utjecati kirurškim zahvatom, te važni mehanizmi socijalne potpore za neposrednu

postoperativnu njegu su od najveće važnosti. Prethodna povijest postoperativnog delirija te oštećenja vida i sluha također su važni čimbenici uspješnog oporavka. Razumijevanje takvih ograničenja moglo bi utjecati na odluku o razmatranju kirurške intervencije kod određenog pacijenta. Ako je osoba klasificirana kao „gerijatrijska“ ne bi trebalo spriječiti evaluaciju operacije kod onih motiviranih starijih osoba koji ispunjavaju mnoge od gore navedenih elemenata u gerijatrijskoj evaluaciji [6].

#### **5.4. Farmakološko liječenje pretilosti**

S pojavom novijih lijekova koji su učinkoviti u upravljanju težinom, stariji ljudi sve više pitaju o mogućnosti uzimanja takvih lijekova. Smjernice izričito navode da nema dovoljno dokaza koji bi preporučili lijekove za mršavljenje starijih odraslih osoba. Kao što je slučaj s većinom kliničkih ispitivanja utemeljenih na farmaceutskim proizvodima, da bi se dokazala učinkovitost, stariji odrasli ljudi bili su isključeni iz većine pokusa, što bi rezultiralo pristranošću mlađim pacijentima. Nažalost, ti rezultati ne znače puno starijim osobama zbog farmakokinetike i farmakodinamičkih svojstva koja se razlikuju od onih u mlađoj, snažnoj populaciji koja često ima manje komorbidnih stanja i koja uzima manje lijekova [6].

Podaci nedavnih meta-analiza farmakoterapije i kliničkih ispitivanja pretilosti utvrdili su da se prosječna dob ispitanika kreće od 34 do 54 godine. Stoga su raspoloživi podaci nedovoljni za utvrđivanje učinkovitosti i sigurnosti farmakoterapije za pretilost kod starijih osoba. Upotreba farmakoloških sredstava za liječenje pretilosti može uzrokovati dodatna opterećenja kod starijih bolesnika. Mnogo pretilih starijih pacijenata već uzima nekoliko lijekova za druge bolesti, što bi povećalo vjerojatnost nepoštivanja ili pogrešaka s prekomjernom farmakoterapijom. Pored toga, lijekovi za mršavljenje nisu često pokriveni zdravstvenim osiguranjem, što može uzrokovati financijski teret starijih pacijenata koji žive s fiksnim primanjima. Od lijekova na recept koji su trenutno odobreni od strane FDA-a za liječenje pretilosti, samo su sibutramin i orlistat odobreni za dugotrajnu upotrebu. Indikacije za prehranu i lijekove koje je odobrio FDA su BMI između 27,0 i 29,9 u bolesnika s medicinskom komplikacijom povezanom s pretilošću ili BMI nižim od 30. Sibutramine koji blokira neuralne reapsorpcije noradrenalina, serotonina i dopamina uzrokuje gubitak težine povećanjem zasićenosti i smanjenjem unosa hrane. Jednogodišnje nasumično kontrolirano ispitivanje provedeno na ispitanicima bez dijabetesa pokazalo je da su oni liječeni sibutraminom izgubili 7%, dok su oni liječeni placebo izgubili 2% početne tjelesne težine. Metaanaliza nasumično

kontrolnih ispitivanja sibutramina utvrdila je da je ovaj lijek uzrokovao gubitak težine od 4,5 kilograma od tableta placeba u jednoj godini. Sibutramine terapija uzrokuje znatno veći gubitak težine ako se daje u kombinaciji s terapijom kontrole uzimanja hrane i nadomjescima obroka. Iako je farmakokinetika sibutramina slična kod mlađih i starijih ispitanika, njegove nuspojave mogu imati ozbiljnije posljedice kod starijih osoba nego kod mladih i srednjih odraslih osoba. Neke od najčešćih nuspojava sibutramina, zatvor i nesanica, već su uobičajeni problemi u starijoj populaciji. Sibutramin također povećava otkucaje srca i krvni tlak, što može biti posebno zabrinjavajuće u starijih bolesnika zbog osnovne kardiovaskularne bolesti. Orlistat, koji se veže za crijevne lipaze, uzrokuje gubitak kilograma blokirajući probavu i apsorpciju prehrambenih masti. Podaci iz nekoliko nasumičnih kontroliranih ispitivanja provedenih na subjektima bez dijabetesa otkrili su da su tijekom jedne godine terapije oni slučajno dodijeljeni terapiji orlistata izgubili 8 - 10% njihove tjelesne težine u usporedbi s 4 - 6% gubitka težine kod onih nasumično dodijeljenih placebo terapiji. Analizom subpopulacije starijih ispitanika u jednom nasumično kontroliranom ispitivanju utvrđeno je da je terapija orlistatom jednako učinkovita u starijih odraslih (starijih od 65 godina) kao i u mlađih odraslih. Nedavno objavljena meta-analiza nasumičnih kontroliranih ispitivanja s orlistatom utvrdila je da je orlistat utjecao na gubitak težine za 2,9 kilograma više od placeba tokom jedne godine. Terapija orlistatom uzrokuje gastrointestinalne nuspojave, poput nadutosti, masnih pjega i inkontinencije fekalija. Orlistat povećava masnoću, vodu i volumen stolice, tako da su pacijenti s rektalnom disfunkcijom posebno osjetljivi na pojavu mrlja. Stoga, starije osobe liječene orlistatom mogu biti izloženi povećanoj rizičnoj inkontinenciji jer djelovanje vanjskog i unutarnjeg sfinktera opada s godinama. Zapravo, inkontinencija fekalija češća je kod starijih osoba nego kod mladih odraslih osoba i javlja se kod 3–7% kod osoba starijih od 64 godine. Međutim, zatvor je i čest problem u starijih osoba i javlja se u 26% kod starijih muškaraca i 34% kod starijih žena. Stoga bi terapija orlistatom mogla imati povoljne gastrointestinalne učinke u ovoj subpopulaciji starijih bolesnika. Retrospektivna analiza podataka iz jednog nasumično kontroliranog ispitivanja utvrdila je da se gastrointestinalne nuspojave terapije orlistatom nisu razlikovale kod starijih osoba nego kod mlađih ispitanika [3].

## **5.5.Zamrzavanje masnih stanica**

Kriolipoliza je odobrena od strane FDA-a za liječenje žarišta masnih naslaga na bokovima, trbuhu i bedrima. U ovom se postupku masne stanice uništavaju postupkom termičke redukcije kojom temperature ispod normalne, ali iznad smrzavanja izazivaju staničnu smrt posredovanu apoptozom. Oštećeni adipociti zatim se uklanjaju upalnim odgovorom. Prednost ovog postupka je što je manje invazivna i ne zahtijeva anesteziju. U retrospektivnom pregledu pojedinog kirurškog centra s 528 ispitanika u dobi od 18-79 godina, postupak je dobro toleriran bez štetnih događaja i prijavljena su samo 3 slučaja blage ili umjerene boli koja se razriješila za 4 ili manje dana. Međutim, postoje ograničenja u pogledu ocjene dosadašnje literature o ovom postupku, uključujući kratko vrijeme praćenja (obično 2-3 mjeseca), promjenjivost primijenjenog faktora intenziteta hlađenja, razlike u procjeni učinkovitosti i razlike u trajanju postupka [9].

## **5.6.Vibracija tijela**

Vibracijska terapija cijelog tijela je nova terapija koja bi mogla povećati učinkovitost kontrakcije mišića i djelovati slično kao i trening otpornosti, iako se podaci o njegovoj učinkovitosti kombiniraju. Ova sigurna i praktična tehnika povezana je s malim rizikom od ozljeda. Vibracijska terapija cijelog tijela koristi prijenos mehaničkih podražaja kroz tijelo osobe da aktivira primarne krajeve mišićnih vretena, što dovodi do neuromuskularne aktivacije. Sudionik stoji na vibrirajućoj platformi na kojoj se kroz tijelo dostavljaju električni signali i tako se aktiviraju primarni završeci mišićnih vretena. Doktor Hengting Chen iz biomehaničkog laboratorija za ortopediju u Tianjin bolnici i njegovi kolege identificirali su 10 nasumičnih ispitivanja vibracijske terapije cijelog tijela koja su pokazala njegovu korisnost u mlađih odraslih, ali ta korisnost nije primijećena u starijih odraslih. Pregled je uključivao heterogene studije koristeći različite metodologije, trening i vibracijske karakteristike. Znanstvenik sa politehničkog fakulteta u Hong Kongu Ricky Lau i njegovi kolege su odvojeno pregledali 13 ispitivanja starijih odraslih osoba i otkrili značajne učinke liječenja na dinamičku snagu istezanja koljena, izometrijsku snagu i funkcionalnost poput sjedenja i stajanja. Vibracijska terapija cijelog tijela bila je jednako učinkovita kao i fitness program za povećanje ekstenzije koljena i mišićne mase potkoljenice kod muškaraca koji u dobi od 60 do 80 godina i poboljšali su kvalitetu života i funkcionalnost tijela [12].

## **6. Zdravstvena njega**

Naziv „njega bolesnika“ niz je godina označavao osnovni od sedam zadataka medicinske sestre (njega bolesnika, briga za prehranu, primjena terapije, sudjelovanje u dijagnostici, promatranje stanja bolesnika, prepoznavanje alarmantnih stanja i pružanje prve stručne pomoći te zdravstveni odgoj). Prema medicinskoj enciklopediji, njega bolesnika je „briga i skrb za liječenje bolesnih bez lijekovitih sredstava, a lijekovima samo pod nadzorom liječnika. Svrha je njege bolesnika ponovno postizanje zdravlja. Međutim, bolesnicima pred smrt ukazuje se do posljednjeg časa pažljiva njega da se izbjegnu sve pojave koje se mogu spriječiti i da se podrži kolikogod je moguće subjektivno relativno dobro osjećanje, zadovoljstvo i osjećaj sigurnosti bolesnika. Prema tome, u takvim je slučajevima njega bolesnika neophodna ne samo zbog medicinskih i estetskih nego i zbog etičkih razloga“ [23].

Zdravstvena njega je pojam šireg značenja od njege bolesnika. Dok je njega bolesnika skup vještina usmjerenih zadovoljavanju fizioloških potreba bolesnika, zdravstvena njega može se definirati kao primjena znanosti i umijeća (science and art) koja se bavi praksom, istraživanjem i teorijom. Njenu specifičnu teoretsku osnovu čine teorije zdravstvene njege [23].

### **6.1.Faze zdravstvene njege**

#### **6.1.1. Utvrđivanje potreba**

Medicinska sestra prikuplja podatke o pacijentu iz primarnih i sekundarnih izvora koristeći intervju, promatranje, mjerenje i analizu dokumentacije. Među prikupljenim podacima valja razlikovati subjektivne i objektivne, činjenice od interpretacija te sadašnje i prošle podatke. S obzirom na sadržaj, prikupljeni podatci moraju omogućiti točnu i cjelovitu ocjenu pacijentovog stanja i prepoznavanja problema u svrhu planiranja zdravstvene njege uz visok stupanj sigurnosti. Prikupljene podatke potrebno je analizirati da bi se utvrdili problemi pacijenta. Analiza podataka uključuje reviziju podataka njihovu interpretaciju i validaciju problema. Analizirajući podatke, medicinska sestra može zaključiti da pacijent nema problema iz područja zdravstvene njege, da postoji samo jedan problem ili više njih. U posljednjem slučaju (ako je prepoznato više problema) procjenjuje se njihova važnost, ozbiljnost i težina te donosi odluka o redoslijedu i hitnosti rješavanja. Prioritete utvrđuje medicinska sestra kojoj je povjerena skrb za pacijenta zajedno s njim, po potrebi članovima obitelji i drugim članovima

tima uključenim u njegovo cjelokupno zbrinjavanje. Konačnu odluku donosi na osnovu pacijentove percepcije važnosti i težine problema, hijerarhije osnovnih ljudskih potreba i medicinskih spoznaja te mogućnosti za rješavanje pojedinih problema [23].

### 6.1.2. Planiranje zdravstvene njege

Plan zdravstvene njege obuhvaća utvrđivanje prioriteta, definiranje ciljeva i odabir intervencija, a završava izradom plana zdravstvene njege. Plan je dio pacijentove dokumentacije, izrađuje ga viša medicinska sestra i sadrži četiri osnovne skupine informacija: dijagnoze svrstane s obzirom na redoslijed rješavanja, ciljeve, planirane intervencije i evaluaciju. Rješenje plana mora osigurati preglednost unesenih informacija i održavati povezanost između pojedinih faza procesa zdravstvene njege – dijagnoze, ciljevi, intervencije, evaluacije [23].

### 6.1.3. Provođenje zdravstvene njege

Uspješnost svake faze dijelom ovisi o kakvoći prethodnih pa će i neposredno pružanje zdravstvene njege biti bolje što je bolja bila priprema – utvrđivanje potreba i planiranje. Kao i druge faze zdravstvene njege i provođenje uključuje nekoliko aktivnosti: validacija plana i analiza uvjeta za njegovu primjenu što čini svojevrsnu pripremu za kreativnu i kritičku realizaciju koja osim provođenja intervencija obuhvaća stalnu provjeru pacijentovog stanja, reviziju plana, neformalnu edukaciju i primjenu etičkih načela [23].

### 6.1.4. Evaluacija plana

Evaluacija se navodi kao posljednja faza procesa zdravstvene njege premda se neprestano izmjenjuje s ostalima od početka skrbi za pacijenta pa do njenog kraja. Stoga je opravdano razlikovati kontinuiranu i završnu evaluaciju. Kontinuirana se sastoji u trajnom praćenju pacijentovog stanja, a završna je jednokratna, uključuje informacije prikupljene tijekom trajne procjene i vrši se u trenutku predviđenog cilja. Evaluacija je planirana i sustavna usporedba pacijentovog zdravstvenog stanja i ponašanja po završenoj skrbi sa željenim (zdravstvenim stanjem i ponašanjem) opisanim unaprijed definiranim ciljevima. Drugim riječima, evaluacijom se utvrđuje jesu li i do koje mjere ciljevi postignuti. Neovisno o ishodu (cilj

postignut, cilj djelomično postignut, cilj nije postignut), potrebno je revidirati cjelokupni plan zdravstvene njege [23].

## **6.2.Njega pretilih osoba**

Upravljanje njegom bolesnika s pretilošću uključuje prepoznavanje neprimjerenog ponašanja koje uzrokuje pretilost, pripremu plana prehrane, utvrđivanje prehrambenih znanja i pružanje informacija.

Ovdje su četiri glavna plana njege i dijagnoza njegovatelja za pretilost:

1. Neuravnotežena prehrana: više kalorija od tjelesnih potreba
2. Poremećena slika tijela
3. Oslabljena socijalna interakcija
4. Nedostatak znanja [24]

### **6.2.1. Neuravnotežena prehrana**

Više kalorija od tjelesnih potreba, unos hranjivih sastojaka koji prelazi metaboličke potrebe.

Nastaje

- Unosom hrane koji prelazi tjelesne potrebe
- Psihosocijalnim čimbenicima
- Socioekonomskim status

Očituje se

- Težina od 20% ili više od optimalne tjelesne težine; višak tjelesne masti prekrivanjem kože / drugim mjerenjima
- Prijavljeni / primijećeni disfunkcionalni obrasci prehrane, unos više od tjelesnih potreba

Željeni ishodi

- Pacijent će prepoznati neprimjerenost ponašanja i posljedice povezane s prejedanjem ili debljanjem
- Pacijent će pokazati promjenu načina prehrane i uključenost u pojedinačni program vježbanja
- Pacijent će prikazati mršavljenje uz optimalno održavanje zdravlja



## Sestrinske intervencije

- Vođenje dnevnika hrane i kontroliranje (unos kalorija, vrsta i količina hrane, prehrambenih navika)
- Istraživanje i razgovaranje o emocijama i događajima povezanim s prehranom
- S pacijentom sastaviti plan prehrane, koristeći poznavanje individualne visine, građe tijela, starosti, spola i pojedinih obrazaca prehrambenih potreba, energije i hranjivih tvari
- Utvrditi, rezultate, koja je dijeta i strategija korištena, pojedinačne frustracije i čimbenike koji ometaju uspjeh
- Obratiti pozornost na prejedanje i razvijanje strategije za bavljenje tim epizodama (zamijenite druge radnje za jelo)
- Odrediti realne ciljeve za tjedni gubitak kilograma [24]

### 6.2.2. Poremećena slika tijela

Zbunjenost u mentalnoj slici oko svojeg fizičkog izgleda.

#### Nastaje

- Biofizičkim / psihosocijalnim čimbenicima, kao što je pacijentov pogled na sebe (vitkost se cijeni u ovom društvu)
- Poticanjem obitelji / subkulture na prejedanje
- Pitanjima kontrole, seksa i ljubavi

#### Očituje se

- Verbalizacija negativnih osjećaja prema tijelu (mentalna slika često ne odgovara fizičkoj stvarnosti)
- Strah od odbijanja / reakcije drugih
- Osjećaji beznada / nemoći
- Zaokupljenost promjenom (pokušaji gubitka kilograma)
- Nedostatak praćenja plana prehrane
- Verbalizacija nemoći za promjenom prehrambenih navika

#### Željeni ishodi

- Pacijent verbalizira realističniju sliku o sebi
- Pacijent će pokazati neku vrstu prihvatanja sebe, umjesto idealizirane slike
- Pacijent će tražiti informacije i aktivno težiti odgovarajućem mršavljenju

- Pacijent će priznati sebe kao jedinku koja ima odgovornost za sebe

#### Sestrinske intervencije

- Odrediti pacijentov pogled na to da je deo i na koji način to utječe na njega
- Osigurati privatnost tijekom njege
- Promicanje otvorene komunikacije izbjegavajući kritike i prosuđivanja o pacijentovom stanju
- Potaknuti pacijenta da koristi slike kako bi se vizualizirao na željenoj težini kako bi lakše motivirao sam sebe
- Prepoznati pacijentovu motivaciju za gubitak kilograma i pomoći mu u postavljanju ciljeva [24]

### 6.2.3. Oštećena socijalna interakcija

Nedovoljna ili prekomjerna količina ili neučinkovita kvaliteta društvene interakcije.

#### Nastaje

- Verbaliziranom ili uočenom nelagodnom u socijalnim situacijama
- Poremećaj samopouzdanja

#### Očituje se

- Nevoljko sudjelovanje na društvenim okupljanjima
- Verbaliziranje osjećaja nelagode kod drugih

#### Željeni ishodi

- Pacijent će verbalizirati svijest o osjećajima koji vode do loših socijalnih interakcija
- Pacijent će se uključiti u postizanje pozitivnih promjena u društvenom ponašanju i međuljudskim odnosima

#### Sestrinske intervencije

- Pregledati obiteljske obrasce vezane uz socijalno ponašanje
- Procijeniti pacijentovu uporabu vještina suočavanja i obrambenih mehanizama
- Potaknuti upotrebu pozitivnog samorazgovora kao što je recimo „dobro sam“ ili „mogu uživati u društvenim aktivnostima i ne treba me kontrolirati ono što drugi misle ili govore“ [24]

#### 6.2.4. Nedostatno znanje

Odsutnost ili nedostatak kognitivnih informacija vezanih uz određenu temu.

Nastaje

- Nedostatakom / pogrešnim tumačenjem informacija
- Nepostojanjem zanimanja za učenje, nedostatak napomena
- Predstavljanjem netočnih / nepotpunih podataka

Očituje se

- Izjave o nedostatku / zahtjeva za informacijama o pretilosti i prehranbenim potrebama
- Verbalizacija problema sa smanjenjem težine
- Neadekvatno praćenje s prethodnim uputama o prehrani i tjelovježbi

Željeni ishodi:

- Pacijent će verbalizirati razumijevanje potreba za promjenama životnog stila radi održavanja / kontrole težine
- Pacijent će uspostaviti pojedinačni cilj i plan za postizanje tog cilja
- Pacijent će početi tražiti informacije o prehrani i načinima za kontrolu težine

Sestrinske intervencije:

- Odrediti razinu nutricionističkog znanja i onoga što pacijent smatra da je najpotrebnije
- Utvrditi pojedinačne holističke dugoročne ciljeve zdravlja (snižavanje krvnog tlaka, kontroliranje razine lipida i glukoze u krvi)
- Dati informacije o načinima za održavanje zadovoljavajućeg unosa hrane u okruženju izvan kuće [24]

## 7. Zaključak

Epidemija pretilosti s vremenom će i dalje utjecati na ulogu primarne zdravstvene zaštite i postat će sve veći javno – zdravstveni problem. Važnost mjera prevencije treba provoditi od najranije dobi kako bi se odgodio početak invalidnosti i slabljenja kvalitete života povezanih sa zdravljem. Buduće studije trebale bi se usredotočiti na širenje i primjenu praktičnih načina utvrđenih praksi i utemeljenih na dokazima, bez preopterećenja kliničkog osoblja. Upotreba novih tehnologija može biti od velike pomoći. Fokus bi trebao biti na stariju populaciju koja nije dovoljno istražena, a to je generacija koja će imati sve više pripadnika kako vrijeme bude odmicalo. Iako kod starije populacije pretilost donosi tegobe u skoro svim aspektima života npr: fizička aktivnost, kardiovaskularne bolesti, respiratorni problemi i drugi, treba napomenuti da u starijoj dobi pretilost ipak može biti korisna pri padovima gdje masno tkivo djeluje kao štiti ili pak „paradoks debljine“ koji smanjuje stopu smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti. To ipak ne znači da su prednosti debljine veće nego nedostaci kod starijih pretilih osoba.

Liječenje pretilosti kod starijih predstavlja značajan problem što zbog njihovih godina što zbog njihovog stanja pretilosti koji na sebe veže ostale bolesti. Iako bi najbolji lijek bio prevencija bolesti u samom startu, to kod mnogih ljudi nije moguće zbog nedovoljne odgovornosti, discipline i neshvaćanja komplikacija koje mogu nastati pretilošću. Kod liječenja najbolji pristup je multidisciplinarni koji obuhvaća pregled kod doktora da se ocijeni pacijentovo zdravstveno stanje, nutricionistu koji pomaže u reduciranju i kontroli prehrane, kondicijskog trenera koji pomažu pri fizičkim aktivnostima i medicinsku sestru koja promiče zdravu prehranu i educira pacijenta. Ako nijedan od ovih načina ne pokaže rezultate ili osoba nije dovoljno podređena gubitku kilograma, pristupa se barijatrijskoj operaciji i farmakoterapiji koja bi se trebala provoditi samo u krajnjim slučajevima zbog dovoljno neistraženih nuspojava pri korištenju farmakoterapije uz ostale lijekove koje starije osobe uzimaju. Dok kod barijatrijske operacije uz pretilost i ostale morbiditete najveći problem su godine i mogućnost odnosno nemogućnost podnošenja anestezije.

Medicinska sestra kao jedan od prvih osoba u borbi s pretilošću mora koristiti sva svoja znanja i iskustvo kako bi oporavak pretilih osoba imao pozitivan ishod. Ona provodi njegu gdje treba paziti na promjene na koži, komunicira sa pacijentom te procjenjuje njegovo psihičko stanje te kroz četiri faze zdravstvene njege utvrđuje, planira, provodi i evaluira pacijentovo stanje.

Borna Žaja, u Varaždinu, 23.9.2020.

## 8. Popis literature

1. S. Amarya, K. Singh, M. Sabharwal: Health consequences of obesity in the elderly, br. 3, travanj 2014, str. 63-67
2. L. E. Gill, S. J. Bartels, J. A. Batsis: Weight Management in Older Adults: Current obesity reports, br. 4, rujan 2015, 379-88
3. D. T. Villareal, C. M. Apovian, R. F. Kushner, S. Klein: Obesity in Older Adults: Technical Review and Position Statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society, br 13, 2012, str. 1849 - 1863
4. F. Q. Nuttall: Body Mass Index. Obesity, BMI, and Health: A Critical Review, br. 50, svibanj 2015, str. 117 - 128
5. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/obesity/symptoms-causes/syc-20375742>, dostupno 21. 08. 2020.
6. J. A. Batsis, A. B. Zagaria: Addressing Obesity in Aging Patients, br. 102, siječanj 2018, str. 65 - 68
7. D. O. Okorodudu, M. F. Jumean, V. M. Montori, A. Romero-Corral, V. K. Somers, P. J. Erwin, F. Lopez-Jimenez: Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis, br. 34, svibanj 2010, str. 791 - 799
8. WHO Global Health Observatory Data Repository [online database]. Geneva, World Health Organization, 2013 (<http://apps.who.int/gho/data/view.main>)
9. A. McKee, J.E. Morley: Obesity in the Elderly, listopad 2018
10. H. Reddon, J. L. Guéant, D. Meyre: The importance of gene–environment interactions in human obesity, br. 130, rujan 2016, str. 1571-1597
11. T. S. Han, A. Tajar, M. E. J. Lean: Obesity and weight management in the elderly, br. 97, ožujak 2011, str. 169-196
12. J. A. Batsis, D. T. Villareal: Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies, br .14, rujan 2018, str 513-537
13. K. M. Choi: Sarcopenia and sarcopenic obesity, br. 31, studeni 2016, str. 1054-1060
14. C. J. Lavie, R. V. Milani, H. O. Ventura: Obesity and Cardiovascular Disease. Risk Factor, Paradox, and Impact of Weight Loss, br. 43, svibanj 2009 str. 1925-1932
15. <https://www.diabetes.co.uk/diabetes-and-obesity.html> , dostupno 25.08.2020.

16. I. Kyrou, C. Tsigos: Obesity in the Elderly Diabetic Patient. Is weight loss beneficial? No, br. 32, studeni 2009, str. 403-409
17. J. Anders, A. Heinemann, C. Leffmann, M. Leutenegger, F. Profener, W. von Renteln-Kruse: Decubitus ulcers: pathophysiology and primary prevention, br. 207, svibanj 2010, str. 371- 382
18. S. Palfreyman: The Impact of Obesity on the Development and Care of Acute and Chronic Wounds, br. 14, proljeće 2016, str. 22-30
19. E. Osher, N. Stern: Obesity in Elderly Subjects, br. 32, studeni 2009, str. 398-402
20. H. R. Banack, A. Stokes: The 'obesity paradox' may not be a paradox at all, br. 41, lipanj 2017, str. 1162-1163
21. P. A. Ades, P. D. Savage: The Obesity Paradox: Perception vs Knowledge, br. 85, veljača 2010, str. 112-114
22. <https://www.cdc.gov/obesity/strategies/index.html> Dostupno 29.08.2020.
23. G. Fučkar, Proces zdravstvene njege, Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1995
24. <https://nurseslabs.com/4-obesity-nursing-care-plans/> dostupno 29.08.2020.

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, BORNA ŽAJA (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PRETIKOST KOD STARIJIH OSOBA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Borna Žaja  
(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, BORNA ŽAJA (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PRETIKOST KOD STARIJIH OSOBA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Borna Žaja  
(vlastoručni potpis)