

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK**

**Almir Azabagić**

**UTJECAJ EDUKACIJE PACIJENATA NA SMANJENJE TJELESNE MASE**

**SPECIJALISTIČKI RAD**

**Osijek, srpanj 2014.**

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

SPECIJALISTIČKI RAD

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek  
Poslijediplomski specijalistički studij Nutricionizam  
Zavod za ispitivanje hrane i prehrane  
Katedra za prehranu  
Franje Kuhača 20, 31000 Osijek, Hrvatska

**Znanstveno područje:** Biotehničke znanosti

**Znanstveno polje:** Nutricionizam

**Nastavni predmet:** Specifičnosti prehrane u različitim fazama života

**Tema rada** je prihvaćena na I. (prvoj) redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek za akademsku godinu 2013./2014. održanoj 30. listopada 2013.

**Mentor:** *prof. dr. sc. Midhat Jašić*

**Komentor:** *prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić*

### UTJECAJ EDUKACIJE PACIJENATA NA SMANJENJE TJELESNE MASE

Almir Azabagić, 65-N

#### Sažetak:

Povećana tjelesna masa doprinosi nastanku brojnih bolesti kao što su hipertenzija, dijabetes, bolesti, hiperlipidemija, oboljenja srca i krvnih žila itd. Edukacija osoba sa povećanom tjelesnom masom može biti učinkovit alat u "borbi" protiv pretilosti. Cilj rada je bio istražiti utjecaj edukacije pacijenata na smanjenje tjelesne mase. Istraživanje je provedeno na uzorku od ukupno 77 pacijenata od kojih su 39 bili zdravi, 9 oboljeli od hipertenzije, 8 od dijabetesa, 11 su imali poremećaje gastrointestinalnog sustava GIT, a 10 alergijske simptome. Tijekom perioda istraživanja svi pacijenti su educirani putem letka o pravilnoj prehrani, te sedmodnevnog tiskanog jelovnika i usmenih konzultacija. Istraživanje je za svakog pacijenta trajalo 3 mjeseca. Svim pacijentima je određen indeks tjelesne mase (BMI) po prvom dolasku i nakon tretmana od 3 mjeseca. Prosječno smanjenje BMI kod zdravih osoba bilo je 3,26 jedinica, kod oboljelih od hipertenzije 3,40 jedinica, kod oboljelih dijabetesa 5,08 jedinica, a kod oboljelih od alergije 0,10 jedinica. Najveće prosječno smanjenje BMI bio je kod osoba oboljelih od dijabetesa.

**Ključne riječi:** odrasle odobe, procjena statusa uhranjenosti, edukacija, smanjenje tjelesne mase

**Rad sadrži:** 53 stranice  
4 slike  
12 tablica  
1 prilog  
42 literaturnih referenci

**Jezik izvornika:** Hrvatski

#### Sastav Povjerenstva za obranu:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. doc. dr. sc. <i>Ines Banjari</i>            | predsjednik     |
| 2. prof. dr. sc. <i>Midhat Jašić</i>           | član-mentor     |
| 3. prof. dr. sc. <i>Daniela Čačić Kenjerić</i> | član - komentor |
| 4. izv. prof. dr. sc. <i>Ivica Strelec</i>     | zamjena člana   |

**Datum obrane:** 18. srpnja 2014.

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen** u Knjižnici Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, Franje Kuhača 20, Osijek

## BASIC DOCUMENTATION CARD

## POSTGRADUATE SPECIALIST THESIS

University Josip Juraj Strossmayer in Osijek  
Faculty of Food Technology Osijek  
Postgraduate Specialist Study: Nutrition  
Department of Food and Nutrition Research  
Subdepartment of Nutrition  
Franje Kuhača 20, HR-31000Osijek, Croatia

**Scientific area:** Biotechnical sciences  
**Scientific field:** Nutrition  
**Course title:** Nutrition specifics through lifespan  
**Thesis subject** was approved by the Faculty Council of the Faculty of Food Technology at its session no. I (one) in the academic year 2013./2014. held on October 30<sup>th</sup> 2013.  
**Mentor:** *Midhat Jašić*, PhD, full professor  
**Comentor:** *Daniela Čačić Kenjerić*, PhD, full professor

### INFLUENCE OF PATIENT EDUCATION ON BODY MASS REDUCTION

Almir Azabagić, 65-N

#### Summary:

Increased body mass contributes to onset of many diseases such as: hypertension, hyperlipidemia, diabetes, cardiovascular diseases etc. Education of overweight and obese persons can be powerful „weapon“ against obesity. The aim of our work was to explore the influence of patient education on body mass reduction. We analysed the sample of 77 patients, out of which 39 were healthy, 9 patients suffered from hypertension, 8 from diabetes, 11 from gastrointestinal, and 10 from allergic disorders. During the period of 3 months patients were educated through leaflet on healthy nutrition, printed 7 days menu and oral consultation. Research period was 3 months for every patient. BMI was calculated for every patient at first contact and after 3 months of treatment. Average reduction of body mass was 3,26 in healthy individuals, 3,40 in individuals with hypertension, 5,08 in individuals with diabetes and 0,10 in individuals with allergic disorders. Biggest reduction was noticed in patients with diabetes

**Key words:** adults, nutritional assessment, education, body mass reduction

**Thesis contains:** 53 pages  
4 figures  
12 tables  
1 supplement  
42 references

**Original in:** Croatian

#### Defense committee:

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. <i>Ines Banjari</i> , PhD, assist. prof.        | chair person  |
| 2. <i>Midhat Jašić</i> , PhD, full prof.           | supervisor I  |
| 3. <i>Daniela Čačić Kenjerić</i> , PhD, full prof. | supervisor II |
| 4. <i>Ivica Strelec</i> , PhD, assoc. prof.        | stand-in      |

**Defense date:** 18 July 2014.

**Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited** in Library of the Faculty of Food Technology Osijek, Franje Kuhača 20, Osijek.

Zahvaljujem se svojoj obitelji na podršci i strpljenju kojeg su iskazali tijekom specijalistickog studija i izrade ovog rada.

## Sadržaj

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2. TEORIJSKI DIO .....</b>	<b>3</b>
2.1. PRETILOST .....	4
2.1.1. Pretilost i ocjena stupnja pretilosti .....	5
2.1.2. Uzroci pretilosti.....	6
2.1.3. Posljedice pretilosti i rizični čimbenici za razvoj bolesti.....	7
2.2. MEDICINSKI TRETMAN PRETILOSTI .....	9
2.2.1. Medikamentozni tretman.....	9
2.2.2. Kirurški tretman pretilosti .....	10
2.3. NUTRITIVNO-DIJETETSKI TRETMAN PRETILOSTI .....	11
2.3.1. Fizička aktivnost .....	11
2.3.2. Prehrana .....	14
2.3.2.1. Principi prehrane za zdravo mršavljenje.....	15
2.3.2.2. Planiranje obroka.....	16
2.3.2.3. Ostali čimbenici .....	19
2.4. MEDICINSKE KOMPLIKACIJE NAMJERNE REDUKCIJE TJELESNE MASE .....	20
<b>3. EKSPERIMENTALNI DIO .....</b>	<b>21</b>
3.1. ZADATAK .....	22
3.2. ISPITANICI I METODE .....	23
3.2.1. Ispitanici.....	23
3.2.2. Metode .....	24
3.1.2.1. Antropometrijska mjerenja .....	25
3.1.2.2. Jelovnik za smanjenje tjelesne mase .....	25
3.1.2.3. Obrada podataka .....	25
<b>4. REZULTATI .....</b>	<b>26</b>
4.1. STATUS UHRANJENOSTI PACIJENATA TRETIRANIH SAMO ZBOG POVEĆANE TJELESNE MASE PRIJE I POSLIJE EDUKACIJE I PROVEDENOG TROMJESEČNOG PREHRAMBENOG REŽIMA.....	27

4.2. STATUS UHRANJENOSTI PACIJENATA TRETIRANIH PRVENSTVENO ZBOG DIJAGNOSTICIRANIH ZDRAVSTVENIH PROBLEMA PRIJE I POSLIJE EDUKACIJE I PROVEDENOG TROMJESEČNOG PREHRAMBENOG REŽIMA .....	29
4.3. UČINKOVITOST EDUKACIJE NA REDUKCIJU TJELESNE MASE KOD ZDRAVIH U ODNOSU NA OSOBE S DIJAGNOSTICIRANIM ZDRAVSTVENIM PROBLEMOM.....	34
<b>5. RASPRAVA .....</b>	<b>36</b>
5.1. STATUS UHRANJENOSTI PACIJENATA TRETIRANIH SAMO ZBOG POVEĆANE TJELESNE MASE PRIJE I POSLIJE EDUKACIJE I PROVEDENOG TROMJESEČNOG PREHRAMBENOG REŽIMA.....	37
5.2. STATUS UHRANJENOSTI PACIJENATA TRETIRANIH PRVENSTVENO ZBOG DIJAGNOSTICIRANIH ZDRAVSTVENIH PROBLEMA PRIJE I POSLIJE EDUKACIJE I PROVEDENOG TROMJESEČNOG PREHRAMBENOG REŽIMA .....	39
5.3. UČINKOVITOST EDUKACIJE NA REDUKCIJU TJELESNE MASE KOD ZDRAVIH U ODNOSU NA OSOBE S DIJAGNOSTICIRANIM ZDRAVSTVENIM PROBLEMOM.....	42
<b>6. ZAKLJUČCI.....</b>	<b>44</b>
<b>7. LITERATURA.....</b>	<b>46</b>
<b>8. PRILOZI .....</b>	<b>52</b>

## **Popis oznaka, kratica i simbola**

BMI	Indeks tjelesne mase (eng. Body Mass Index)
GIT	Gastrointestinalni trakt
WHO	Svjetska zdravstvena organizacija (eng. World Health Organization)

## **1. UVOD**



Povećana tjelesna masa je direktni uzrok ili značajno doprinosi nastanku kroničnih nezaraznih masovnih bolesti kao što su: hipertenzija, dijabetes tipa 2, bolesti krvožilnog sustava, upalne bolesti crijeva i neke vrste karcinoma (SIGN, 2010.; Wiltink i sur. 2013.). Smanjenjem tjelesne mase značajno se ublažavaju simptomi ili smanjuje rizik od nastanka tih bolesti (SIGN, 2010.).

Edukacija pacijenata je jedan od mogućih pristupa za smanjenje tjelesne mase i jedna je od najučinkovitijih metoda.

Prevenција pretilosti je podjednako važna, ako ne i važnija od samog liječenja. U mnogim su zemljama programi više usmjereni prema terapijskom nego preventivnom pristupu. Pošto je dokazano kako se prehrambene navike stječu u ranoj dobi, preventivne bi programe trebalo ponajprije usmjeriti na mlađu populaciju kako bi se usvojile zdrave navike i obrasci ponašanja. Uočen je veliki utjecaj roditeljskog ponašanja u svezi s prehrambenim navikama djece (Birch i Davidson, 2001.).

Cilj primarne prevencije pretilosti je poticati djecu i mlade na usvajanje zdravog načina života, što je ujedno i najzahtjevniji dio čitavog preventivnog programa. Sekundarna prevencija je usmjerena na rizičnog pojedinca, odnosno populaciju rizičnu za razvoj pretilosti. Cilj je pravodobno uočiti postojanje prekomjerne tjelesne mase i moguću pojavu bolesti povezanih s pretilošću. Tercijarna prevencija zasniva se na multidisciplinarnom pristupu i iziskuje individualno sagledavanje problema pretilosti i bolesti vezanih za pretilost, uz redovito antropometrijsko i biokemijsko praćenje (Bralić i sur., 2010.). Iako je Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) proglasila pretilost globalnim problemom još uvijek se bilježi njen porast, a predviđa se rast prevalencije i u idućim godinama (Ng i sur., 2014.).

U ovom radu istraživanje je provedeno na pacijentima ordinacije „Salus“ u Tuzli. Ispitanici su bili muškarci i žene u dobi između 20 i 65 godina, dijelom iz ruralnog, a dijelom iz urbanog područja. Cilj rada je bio ispitati utjecaj edukacije na redukciju tjelesne mase.

## **2. TEORIJSKI DIO**

## 2.1. PRETILOST

Pravilna prehrana, fizička aktivnost i optimalna tjelesna masa su bitni preduvjeti u održavanju sveukupnog zdravlja i blagostanja svake osobe. Zajedno, ovi čimbenici mogu pomoći smanjenju rizika od bolesti kao što su visok krvni tlak, povišen kolesterol, dijabetes, bolesti srca i krvnih žila, moždanog udara i karcinoma. Pravilna prehrana, redovita fizička aktivnost te postizanje i održavanje zdrave tjelesne mase su najvažniji u prevenciji bolesti.

Nakupljanje masnog tkiva, pogotovo visceralnog, dokazano je povezano s kroničnim promjenama i bolestima više organskih sustava (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012.). Gojaznost ili pretilost je poseban javno-zdravstveni problem povezan sa rizičnim čimbenicima za razvoj bolesti kao što su: visok krvni tlak, dijabetes, bolesti srca, dislipidemija, neke vrste karcinoma, neplodnost, bolesti kralježnice, infekcije kože, čir, žučni kamenac i druge (Steinberger i Daniels, 2002.). Prema podacima WHO 1,5 milijarda ljudi ima prekomjernu tjelesnu masu od čega se više od 500 milijuna ljudi smatra pretilima, a predviđa se i porast prevalencije u idućim godinama (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012.).

Na globalnoj razini 36,9 % muškaraca i 38,0 % žena ima povećanu tjelesnu masu ili je pretilo. Udjel pretilih i osoba s povećanom tjelesnom masom veći je u razvijenim zemljama nego u zemljama u razvoju, ali se trend kontinuiranog porasta uočava i kod jednih i kod drugih. Procjenjuje se da je udjel odraslih pretilih i osoba s povećanom tjelesnom masom u Bosni i Hercegovini 57,3 % u muškoj i 51,9 % u ženskoj populaciji, dok je udjel pretilih 15,4 % u muškoj i 20,4 % u ženskoj populaciji (Ng i sur., 2014.). Utjecaj pretilosti na nastanak dijabetesa tipa 2, hipertenzije, koronarne bolesti srca, oboljenja žučnog mjehura, osteoartritisa i nekih vrsta karcinoma je razlog za konstatacije o negativnom ekonomskom učinku pretilosti na društvo. U 2003. godini u Sjedinjenim američkim državama cijena liječenja zdravstvenih problema izazvanih pretilošću se procjenjuje na oko 75 milijardi dolara. Broj posjeta liječniku radi pretilosti povećao se u periodu 1988. - 1994. godine za 88 %. Prevalencija pretilosti u Europi kreće se u rasponu 10 - 30 % s trendom povećanja za 10 - 40 % unatrag 10 godina. U većini zemalja je pretilo više od 50 % stanovništva. Troškovi liječenja direktnih posljedica pretilosti u Europi čine oko 7 % od ukupnih troškova što je jednako utrošku za liječenje malignih bolesti (Wilborn i sur., 2005).

WHO je definirala pretilost kao bolest u kojoj se višak masnog tkiva nakuplja u tolikoj mjeri da ugrožava zdravlje (Poirier i sur., 2011.).

### 2.1.1. Pretilost i ocjena stupnja pretilosti

Nutritivne potrebe pojedinca značajno variraju ovisno o raznim čimbenicima kao što su tjelesna masa, starosna dob, stanje rasta i razvoja, spol, dnevne fizičke i mentalne aktivnosti, zdravstveni status, genetski čimbenici, prehrambene navike i prehrambeni običaji (Živković, 2002.).

U pretilosti se masno tkivo nalazi u nakupinama, locirano u različitim dijelovima tijela, najčešće potkožno, ali i oko unutarnjih parenhimatoznih organa, kao i u mišićima i jetri. Intraabdominalna mast čini 15 – 18 % od ukupne količine masnog tkiva u muškaraca te 7 – 8 % u žena. Postoje dva oblika rasporeda masti u ljudskome tijelu. Prvi, androidni (ili muški, centralni, visceralni, abdominalni, pretilosti trupa ili gornjeg dijela tijela, jabukoliki) i drugi, ginoidni (ili ženski, periferni, gluteofemoralni, pretilosti donjeg dijela tijela, kruškoliki) oblik. Pokazalo se da androidni tip pretilosti puno češće prate metabolički i krvožilni poremećaji u sklopu metaboličkog sindroma ili sindroma inzulinske rezistencije (Wilborn i sur., 2005).

Ocjenjivanje nutritivnog statusa predstavlja ocjenu objektivnih i subjektivnih podataka koji se odnose na prehranu pojedinca i nutritivni unos, stil života, ali i medicinsku povijest. Metode za ocjenjivanje prehrambenog statusa kao i stanja uhranjenosti dijelimo u dvije osnovne skupine: direktne i indirektne metode. Indirektne metode su: ispitivanje potrošnje hrane, metoda vaganja hrane, intervju o potrošnji hrane u protekla 24 sata, inventurna metoda, ispitivanje učestalosti potrošnje hrane i druge. Direktne metode za ocjenjivanje stanja uhranjenosti češće se koriste u praksi i tu spadaju klinički pregled, biokemijska ispitivanja i antropometrijska mjerenja (Senta i sur., 2004.). Direktne i indirektne, ili više metoda iz iste skupine često se i kombinira. Izbor metode ovisi o svrsi ispitivanja, željenoj preciznosti, materijalnim i kadrovskim mogućnostima, raspoloživom vremenu i očekivanoj suradnji ispitanika (Senta i sur., 2004.).

Za ocjenu stupnja uhranjenosti (pretilosti) najčešće se koriste jednostavna antropometrijska mjerenja kao što su mjerenje tjelesne mase i visine te iz njih izračunavanje indeksa tjelesne mase (BMI), mjerenje kožog nabora i opsega mišića, mjerenje opseg struka, mjerenje podvodne tezone, mjerenje električne impedance tijela i druge metode (Jašić, 2008.).

Danas se najčešće kao pokazatelji stupnja pretilosti koriste BMI i opseg struka. Za osobe u kojih je BMI između 25 i 30 govori se o prekomjernoj tjelesnoj masi, između 30 i 35 da su pretile, a vrijednosti preko 35 upozoravaju na ekstremnu pretilost (Metelko, 2012.).

### 2.1.2. Uzroci pretilosti

Pretilost je vrlo kompleksna multifaktorska bolest koja se razvija pod utjecajem genetskih i metaboličkih čimbenika, okoliša, socijalne i kulturološke sredine, te loših životnih navika. Uzroci pretilosti također su višestruki. Najčešći je uzrok pretilosti nastanak energetske neuravnoteženosti. Povećanim unosom visokokalorične hrane bogate mastima i rafiniranim šećerima uz smanjenu tjelesnu aktivnost stvara se suvišak energije koji se pohranjuje u tijelu u obliku masti (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012.).

Pretilost je uzrokovana više smanjenom potrošnjom energije nego njenim pretjeranim unosom. Uz to tjelesna je aktivnost jedna od najvarijabilnijih sastavnica potrošnje energije, što je od izuzetne važnosti u kontroli tjelesne mase.

Prilikom dijagnosticiranja pretilosti ne smije se zanemariti činjenica da se možda radi o bolestima endokrinog sustava koje mogu dovesti do sekundarne pretilosti. Od bolesti endokrinog sustava mogu se izdvojiti bolesti štitnjače i nadbubrežne žlijezde (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012.). Uzroci pretilosti mogu biti i druge bolesti i stanja. Najčešći medicinski uzroci pretilosti su endokrini poremećaji (hipotireoidizam, Cushingov sindrom, hipopituitarizam), intolerancija (preosjetljivost) na hranu, nedostatak esencijalnih masnih kiselina, psihički poremećaji (kronična nesanicna napetost i depresija) hormonalni poremećaji (sindrom policističnih jajnika, menopauza), poremećaji lokomotornog sustava (arthritis, fibromialgija), trudnoća, prestanak pušenja, upotreba lijekova (kortikosteroidi, NSAID lijekovi, antihipertenzivi, antiepileptici, antipsihotici, antialergici, marihuana, hormonska ili kontraceptivna terapija sa estrogenima) i genetski poremećaji (Gumbiner, 2001).

Uzrok povećanja tjelesne mase može biti i abnormalno nakupljanje tekućine u tijelu, koje može nastati u nekoliko sati do nekoliko dana i može biti urgentno zdravstveno stanje a kao posljedica zakazivanja srca ili bubrega (Gumbiner, 2001).

Medicinsku obradu trebaju i osobe koje su bile pretile cijeli život, obično od mladosti, a primjena standardnih mjera za smanjenje tjelesne mase nije dala rezultate.

### 2.1.3. Posljedice pretilosti i rizični čimbenici za razvoj bolesti

Pretilost je kompleksno i ozbiljno patogeno stanje u kojem postoje patofiziološki uvjeti za razvoj niza teških i smrtonosnih bolesti i komplikacija (Wilborn i sur., 2005). Povezuje se s višim stopama mortaliteta, a uzrok smrti su uglavnom kardiovaskularne komplikacije i moždana kap.

Pretilost je kronični metabolički poremećaj povezan s porastom indeksa morbiditeta i mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti (KVB) (Gomes i sur., 2010.). Više od dvije trećine pacijenata s KVB ima pretjeranu tjelesnu masu ili je pretilo (López-Jiménez i Cortés-Bergoderi, 2011.). Zbog povećane mase tijela dolazi do kroničnog volumnog opterećenja organizma koje konačno može dovesti do dilatacije lijeve pretklijetke, hipertrofije lijeve klijetke, te kongestivnog zatajenja srca. Pretilost uzrokuje kardiovaskularne bolesti višestrukim uzročno-posljedičnim mehanizmima, kao što su upala, disfunkcija endotela, proces ateroskleroze, te povećane razine trombogenih čimbenika, koji u konačnici mogu dovesti do slabljenja srčane funkcije te moždanog udara (López-Jiménez i Cortés-Bergoderi, 2011.). Najčešća bolest srca koja se povezuje s pretilosti je koronarna bolest srca. Epidemiološko je istraživanje na europskoj populaciji pokazalo kako je među oboljelima od koronarne bolesti srca 48 % ispitanika imalo povećanu tjelesnu masu, dok ih je 31 % bilo pretilo. Prevalencija pretilosti bila je 10 % veća u žena nego u ispitivanih muškaraca (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012.). Prema podacima WHO u 2008. godini je od koronarne bolesti srca umrlo 97,3 milijuna ljudi (WHO, 2012.). Pretilost je također važan rizični čimbenik za moždani udar, što je pokazano u jednom kohortom istraživanju provedenom na muškarcima gdje su rezultati pokazali značajan porast relativnog rizika (RR) od moždanog udara kod povećanog BMI. Kod muškaraca s povećanom tjelesnom masom RR za ishemijski moždani udar je bio 1,35, a za hemoragijski 1,25. Kod muškaraca s BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> RR za ishemijski moždani udar je bio 1,87, a za hemoragijski 1,92. Povećanje BMI je povezano s povećanjem RR za ishemijski moždani udar za 4 % te za hemoragijski moždani udar za 6 % (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012.).

Hipertenzija je oko 6 puta češća u pretilih nego u ljudi s normalnom tjelesnom masom. Tjelesna masa povećana za 10 kg povezana je s porastom sistoličkog tlaka za 3 mm/Hg i dijastoličkog tlaka za 2,3 mm/Hg. Taj porast tlaka dovodi do porasta rizika za KVB za 12 % i

porasta rizika za moždani udar za 24 %. Prevalencija hipertenzije raste s porastom BMI. Kod muškaraca koji imaju BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> raste na 24 %, a kod žena s BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> na 38 % (Poirier i sur., 2005.). Visceralno masno tkivo povezano je s angiotenzinom i inhibitorom angiotenzin-konvertirajućeg enzima (ACE inhibitor), koji sudjeluje u kontroli krvnoga tlaka u pretilih osoba. Angiotenzin II stimulira oslobađanje pro-aterogenih adipocitokina, interleukina-6 i inhibitora-1 aktivatora plazminogena iz adipocita. Tako je ekscesivno nakupljanje visceralnog masnog tkiva neovisni metabolički čimbenik (De Backer i sur., 2003.). Arterijska hipertenzija glavni je neovisni čimbenik kardiovaskularnog rizika. O težini hipertenzije i njezinom trajanju ovisit će rizik od kardiovaskularnih komplikacija. Meta-analiza istraživanja provedenih 1990-ih godina na više od 47000 osoba s povišenim krvnim tlakom, upućuje da sniženje sistoličkog krvnog tlaka za 1 kPa do 2 kPa i dijastoličkog krvnog tlaka za 1 kPa smanjuje rizik od cerebrovaskularnog inzulata za 38 %, a rizik od koronarne bolesti za 16 % (Mac Mahon i sur., 1990.).

Rezultati prospektivnih istraživanja upućuju na povezanost između abdominalne pretilosti i razvoja bolesti krvnih žila srca, kao i povezanosti toga tipa pretilosti s povećanom smrtnosti. Kako je trbušni tip pretilosti (napose njegova visceralna komponenta) povezan s povišenjem serumske koncentracije triglicerida i lipoproteina niske gustoće (LDL-kolesterola), po svemu sudeći, ta je sklonost ubrzavanja aterogeneze povezana s abdominalnim tipom pretilosti i bolesti krvnih žila srca. Nakupljanje triglicerida u masnom tkivu pospješuje lipolizu i oslobađanje slobodnih masnih kiselina u krvotok, što ulazi u jetru, gušteraču i skeletno mišićje. U usporedbi s potkožnom masti, visceralne masne stanice (adipociti) sadrže veći omjer beta-adrenergičkih, kao i manje alfa-adrenergičkih receptora, što povećava njihovu osjetljivost za oslobađanjem slobodnih masnih kiselina. Procese kontroliraju hormoni srži nadbubrežne žlijezde - katekolamini. Masno tkivo, a napose njegova visceralna komponentna, danas se smatra endokrinim organom, čija se hormonska aktivnost sastoji u lučenju više od 100 različitih tvari i autokrinih/parakrinih čimbenika. Glavninu tog lučenja čine citokini, čimbenik rasta, markeri akutne faze kao i drugi medijatori upalnih zbivanja (De Backer i sur., 2003.).

## 2.2. MEDICINSKI TRETMAN PRETILOSTI

Medicinski tretman pretilosti sastoji se najprije u otkrivanju i medicinskom zbrinjavanju medicinskih uzroka. Ukoliko su oni isključeni pretilost se može tretirati medikamentozno ili kirurški.

### 2.2.1. Medikamentozni tretman

Medikamentozni tretman nekim od lijekova je obećavajući ali nisu urađene dugoročne studije koje bi procijenile njihov uticaj na ukupno oboljevanje i smrtnost vezane za pretilost.

Na raspolaganju su sljedeće grupe lijekova:

- lijekovi koji smanjuju unos energije
- lijekovi koji povećavaju utrošak energije
- inhibitori lipaze
- drugi lijekovi

Lijekovi koji smanjuju unos energije su noradrenergički i serotonergički agensi (dietilpropion, mazindol, phenilpropanolamin, pententermin, silbutramin).

Lijekovi koji povećavaju utrošak energije su efedrin i ksantini (kofein i teofilin). Njihova uporaba je ograničena rizikom od kardijalnih komplikacija kao što su hipertenzija, tahikardija i povećanja potrošnje kisika od strane miokarda. Hormon štitne žlijezde također može ubrzati metabolizam, ali i izazvati kardijalne komplikacije, a njegov učinak na redukciju tjelesne mase je minimalan i ne preporučuje se u tretmanu pretilosti (Gumbiner, 2001.).

Inhibitor lipaze je orlistat (Xenical) koji djeluje tako što inhibira gastričnu i pankreatičnu lipazu i time smanjuje apsorpciju masti u gastrointestinalnom traktu. Neapsorbirane masnoće se izlučuju fecesom. Studije su pokazale veću učinkovitost u odnosu na placebo (Gumbiner, 2001.).

Od drugih lijekova valja spomenuti leptin i kolecistokinin. Leptin je hormon koji proizvode stanice masnog tkiva koji signalizira mozgu prestanak potrebe za hranom. Pokušalo se sa perifernom aplikacijom ovog hormona, ali nije bilo željenih rezultata. Kolecistokinin je peptid



koji djeluje na vagalna živčana vlakna u želucu i proizvodi osjećaj sitosti. Njegova primjena smanjuje unos hrane, ali se mora primijeniti parenteralno, a nisu još provedene ni studije sigurnosti dugoročne primjene (Gumbiner, 2001.).

### **2.2.2. Kirurški tretman pretilosti**

Kod nekih osoba brz gubitak tjelesne mase je ključan radi bolesti kao što je primjerice dijabetes. Kardiovaskularne komplikacije, apnea u snu, koje mogu životno ugroziti pacijenta, ne mogu se adekvatno tretirati radi pretilosti.

O kirurškom tretmanu treba razmišljati ukoliko medikamentozni tretman ili promjene životnih navika ne daju rezultat. Najzastupljeniji oblici kirurškog tretmana su gastroplastika i gastrični bajpas. Smrtnost pri ovakvim operacijama je oko 1 %, a mogu rezultirati dramatičnom redukcijom tjelesne mase i do 25 % (Gumbiner, 2001.).

Treba imati na umu da redukcija tjelesne mase nekirurškim metodama u samo 5 % slučajeva rezultira značajnim poboljšanjem metaboličkih i kardiopulmonalnih poremećaja i da rizik letalnih komplikacija kirurškog tretmana treba uzeti za ozbiljno.

## 2.3. NUTRITIVNO-DIJETETSKI TRETMAN PRETILOSTI

### 2.3.1. Fizička aktivnost

Potrebe za dodatnom fizičkom aktivnosti variraju s obzirom na dob, zanimanje, tjelesnu masu, spol, zdravstveno stanje, mjesto prebivališta i drugih čimbenika stila života. Jedno je sigurno, nedostatak tjelesne aktivnosti je primarni čimbenik rizika za brojne bolesti. Postoje brojne preporuke i vodiči za obavljanje fizičke aktivnosti i to za različite populacijske skupine stanovništva. Osobito postaju sve značajnije preporuke koje se odnose na starosnu dob, jer potrebe o intenzitetu fizičke aktivnosti variraju u velikoj mjeri o starosnoj dobi (Jašić, 2012.).

Obzirom na oksidacijske procese u organizmu, fizička aktivnost i vježbanje mogu biti aerobne i anaerobne prirode. Pojmovi „aeroban“ i „anaeroban“ se odnose na prisustvo ili odsustvo kisika i nikada se ne odvijaju u potpunosti aerobno ili u potpunosti anaerobno. To je metaboličko stanje gdje se proporcija između aerobnog i anaerobnog metabolizma mijenja s obzirom na intenzitet vježbanja. Aerobne vježbe prvenstveno ovise o aerobnom procesu nastanka energije (Plowmann i Smith, 2007.). Općenito, aktivnosti lakog do srednjeg intenziteta, koje su dovoljno podržane aerobnim metabolizmom, se mogu raditi duži vremenski period (Plowman i Smith, 2007.). Anaerobno vježbanje se prakticira kod atletičara, dizača utega kako bi se unaprijedila jačina, brzina i snaga, kao i kod bodybuildera za poboljšanje mišićne mase. Sistemi mišićne energije kod anaerobnih vježbi se razvijaju različito u odnosu na aerobne vježbe, vodeći do aktivnosti visokog intenziteta koje traju 2 sekunde pa sve do oko 2 minute (Di Prompero i Ferreti, 1999.; Ainsworth i sur., 2005.).

Intenzitet različitih oblika fizičke aktivnosti varira od osobe do osobe. Metabolički ekvivalenti (MET) se obično koriste kako bi se izrazio intenzitet fizičke aktivnosti. Jedan MET se definira kao utrošena energija pri mirnom sjedenju i jednaka je potrošnji energije od 1 kcal/kg/h. U usporedbi sa mirnim sjedenjem, potrošnje kalorija su od tri do šest puta veće pri umjerenoj aktivnosti (3-6 MET-a) a više od šest puta veće pri izrazito napornoj aktivnosti (veće od 6 MET-a) (Ainsworth i sur., 2005.).

Vrijednost MET koristi se za izračunavanje intenziteta i potrošnje energije aktivnosti. Stvarna potrošnja energije tijekom aktivnosti ovisi o tjelesnoj masi. S tim, utrošak energije pri istoj

aktivnosti će biti različit kod osoba različite težine. S obzirom na MET vrijednosti fizičke aktivnosti mogu biti podijeljene u dvije glavne skupine:

- fizičke aktivnosti srednjeg intenziteta
- fizičke aktivnosti veoma jakog intenziteta.

Za fizičku aktivnost srednjeg intenziteta, ciljani rad srca osobe bi trebao biti od 50 % do 70 % od maksimalnog rada srca. Ovaj maksimalni rad srca se bazira na starosnoj dobi osobe.

Fizička aktivnost, mogućnosti i minimalne potrebe ovise o starosnoj dobi (Jašić, 2012.), a procjena intenziteta i vremena se bazira na maksimalnom broju otkucaja srca.

Procjena maksimalnog rada srca osobe u odnosu na godine se može postići tako što se od broja 220 oduzmu godine (HPMC OMS, 2012). Npr. za 50-godišnju osobu, procjena maksimalnog rada srca u odnosu na godine bi se izračunala na ovaj način:  $22 - 50 \text{ godina} = 170$  otkucaja u minuti (bpm). Pri tome 50 %-ni i 70 %-ni nivoi bi bili:

- 50 % nivo:  $170 \times 0,50 = 85$  bpm
- 70 % nivo:  $170 \times 0,70 = 119$  bpm.

Fizička aktivnost srednjeg intenziteta za 50-godišnju osobu će zahtijevati da rad srca ostane između 85 i 119 otkucaja u minuti tijekom fizičke aktivnosti. Za napornu fizičku aktivnost, željeni rad srca osobe bi trebao biti od 70 % do 85 % od njegovog maksimalnog rada srca. Za izračunavanje se koristi ista formula kao i za aktivnost srednjeg intenziteta (Byrne, 2005.). Npr. za 35-godišnju osobu, maksimalni rad srca s obzirom na godine bi se izračunao na slijedeći način:  $220 - 35 \text{ godina} = 185$  otkucaja u minuti (bpm). 70 %-ni i 85 %-ni nivoi bi bili:

- 70 % nivo:  $185 \times 0,70 = 130$  bpm
- 85 % nivo:  $185 \times 0,85 = 157$  bpm.

Stoga, fizička aktivnost napornog intenziteta za 35-godišnju osobu će zahtijevati da otkucaji srca ostanu između 130 i 157 bpm tijekom fizičke aktivnosti (Ainsworth, 2005.).

Šetnja je najpopularniji oblik fizičke aktivnosti. Šetanje ne zahtijeva nikakvu posebnu opremu niti trening, a ima dobre učinke na zdravlje. Pozitivni učinci šetnje na zdravlje uključuju pozitivan učinak na funkcije mozga, smanjenje povećane tjelesne mase, srčanih bolesti kao i druge kronične bolesti.

Pozitivni učinci se povećavaju sa dodatnim minutama i različitim aktivnostima. Najveće postignuće na zdravlje izgleda da imaju one osobe koji pređu iz stanja neaktivnosti u stanje

gdje imaju nešto fizičke aktivnosti. Preporučuje se da ukupno vježbanje iznosi 150 minuta srednje ili 75 minuta naporne fizičke aktivnosti tjedno. Vrijeme se može sumirati u intervalima od 10 minuta (US DHHS, 2008.).

Energija koja se utroši tijekom 24 sata sastoji se od metaboličkoga utroška energije u mirovanju (koja čini 60 % do 80 % ukupne potrošnje energije u mirovanju), toplinskoga učinka hrane (oko 10 %) te toplinskog učinka tjelesne aktivnosti (20 % do 40 %), pri čemu treba imati na umu pojedinačne, djelomično genetski uvjetovane razlike. Smanjeni unos energije (smanjeni unos hrane) dovodi do smanjenja metaboličkoga dijela u mirovanju te smanjenja toplinskoga učinka hrane. To je jedan od razloga što se samo smanjenjem unosa hrane postiže slabiji učinak na smanjenje mase i njeno održavanje na dostignutoj razini u odnosu na gubitak energije tjelesnom aktivnošću. Suprotno tome, tjelesna aktivnost uz smanjeni unos energije dovodi do povećanja toplinskog učinka vježbe, povećanja metaboličkog dijela korištenja energije u mirovanju, posebno poslije tjelesne aktivnosti višeg intenziteta te čuva nemasnu tjelesnu masu uz povećanje 24-satne potrošnje energije uz bolji učinak na smanjenje mase i njeno održavanje na dostignutoj razini. Uz tjelovježbu povećava se metabolički dio energije u mirovanju, koji je važan u smanjenju tjelesne mase i ostaje povišen kroz 3 dana (Eriksson i sur., 1997.).

Tjelesnu aktivnost dijelimo na aerobnu i anaerobnu. Najjednostavnije objašnjenje je da se radi o dva različita oblika tjelesne aktivnosti koji se razlikuju samo prema intenzitetu tjelesne aktivnosti. Šetnja uzbrdo bez posebnih opterećenja aerobna je tjelesna aktivnost jer se za dobivanje energije u mišićima koristi kisik iz okoliša. Ako se, međutim, poveća intenzitet kretanja (trčanje) i u mišićima poveća zahtjev za energijom koji se kroz aerobni metabolizam mišića ne može ostvariti, u mišićnim stanicama prevladava anaerobni metabolizam sa stvaranjem mliječne kiseline. To stanje zovemo anaerobnom tjelesnom aktivnosti. Tjelesna aktivnost protiv jačega otpora je također intenzivirani oblik tjelesne aktivnosti i pojavljuje se kao podskupina anaerobne tjelesne aktivnosti. Poslije razdoblja bez tjelesne aktivnosti, za početak njenog provođenja, povoljnija je i nužna lagana do umjerena aerobna tjelesna aktivnost jer ne preopterećuje mišićni i kardiovaskularni sustav, a tek kasnije uz intenziviranje tjelesne aktivnosti, usporedno s poboljšanjem sposobnosti tijela za tjelesnu aktivnost, uključuje se anaerobna tjelesna aktivnost uz smanjenje tjelesne masti. Kombinacija aerobne i anaerobne tjelesne aktivnosti je optimalna jer dovodi do

energetskoga manjka i održava ili povećava nemasnu masu tijela. Lakše je izvediva za pretile osobe i smanjuje rizik za nastanak intolerancije glukoze i dijabetesa tipa 2 te poboljšava dugotrajnu kontrolu glikemije (Metelko, 2012).

Neprovođenje tjelesne aktivnosti važan je čimbenik rizika na koji povoljno mogu utjecati liječnik pravilnim savjetovanjem i bolesnik samim provođenjem redovite primjerene tjelesne aktivnosti. Glavni nepovoljni, katkada i pogubni učinci nedostatka tjelesne aktivnosti su: smanjenje tjelesnog radnog kapaciteta, propadanje skeletnih mišića, nestabilnost zglobova, demineralizacija kostiju, povećanje srčane frekvencije u mirovanju i njezino pretjerano povećanje u opterećenju, hipovolemija, povećanje viskoznosti i koagulabilnosti krvi, gubitak položajnih vazomotornih refleksa, smanjenje ventilacijske plućne funkcije, negativna bilanca dušika i bjelančevina, anksioznost i depresija (Metelko, 2012).

Pozitivni učinci redovite i primjerene tjelesne aktivnosti su: povećanje perfuzije skeletnih i srčanog mišića povećanjem gustoće kapilara i vazodilatacijom, povećanje stabilnosti zglobova, povećano i učinkovitije iskorištavanje kisika povećanjem količine oksidacijskih enzima, porast koncentracije mioglobina te broja i veličine mitohondrija, smanjenje stvaranja laktata, tj. povoljniji odnos aerobnoga (pretežno korištenje kisika) i anaerobnoga metabolizma, smanjenje katekolaminskog odgovora koji rezultira smanjenjem srčane frekvencije i arterijskoga tlaka u mirovanju i opterećenju, povećanje ventilacijskoga anaerobnog praga, povećanje funkcionalnoga kapaciteta (izdržljivosti i snage), olakšanje regulacije tjelesne mase, smanjenje razine inzulina i poboljšanje tolerancije glukoze u osoba s tim poremećajem (metabolički sindrom), povišenja razine HDL kolesterola i smanjenje razine triglicerida u serumu, smanjenje viskoznosti i koagulabilnosti krvi, održavanje prirodnih položajnih vazomotornih refleksa, bolja mineralizacija kostiju, smanjenje anksioznosti i depresivnosti, poboljšanje kognitivnih funkcija, olakšanoga i ubranoga povratka svakodnevnoj aktivnosti poslije koronarnoga incidenta, smanjenje opće i kardiovaskularne smrtnosti (u koronarnih bolesnika za 20 % do 25 %), smanjenje rizika od karcinoma dojke, karcinoma kolona te poboljšanje kvalitete življenja.

### 2.3.2. Prehrana

Da hrana može biti i otrov i lijek poznato je još od nastanka medicine. Međutim do sada nije bilo tako kvalitetnih i detaljnih spoznaja o ulozi prehrane u staničnom metabolizmu kao ni o

genetski uslovljenim individualnim razlikama u metaboliziranju nutrijenata. Samim time znatno su proširena saznanja o ulozi prehrane u prevenciji bolesti. Tehnološki napredak je povećao mogućnosti za individualnu prilagodbu prehrane i uspješno dijetetsko djelovanje u različitim okolnostima.

### 2.3.2.1. Principi prehrane za zdravo mršavljenje

Planiranje zdravog mršavljenja podrazumijeva stručan pristup u dijagnostici uzroka povećane tjelesne mase, procjeni prehrambenog statusa i drugih elemenata kao što su socijalni status osobe, vrsta zanimanja itd. Vrlo je važno dijetu za zdravo mršavljenje planirati prema individualnim potrebama, preferencijama i navikama kada je riječ o odabiru hrane. Pritom omjeri hranjivih tvari trebaju biti adekvatno zastupljeni, a valja odabirati hranu visoke nutritivne gustoće, a to su najčešće niskokalorične namirnice s visokim udjelom vitamina, minerala, prehrambenih vlakana i fitokemikalija (Mahan i sur., 2008). Nadalje, valja kritički pristupati dijetama koje zadiru u zadane omjere makronutrijenata jer takve dijetete mogu imati štetan učinak na zdravlje. Primjerice, dugotrajno provođenje dijeta s visokim unosom proteina može voditi ka ketoacidozi, bolestima bubrega i jetre te smanjenju gustoće koštane mase (Štimac i Turk, 2008.).

Komercijalne dijetete sve su zastupljenije i popularnije (**Tablica 1**). Više od tisuću napisanih knjiga o dijetama, brojne naslovne stranice različitih časopisa ili pak teme brojnih televizijskih debata razlog su što je interes svih dobnih skupina za ovakve dijetete naglo porastao, a s njime neminovno i briga o njihovoj učinkovitosti i sigurnosti. Iako se neke poznate komercijalne dijetete u osnovi pridržavaju medicinski priznatih savjeta u vezi s redukcijom veličine porcija, kao i količine kalorija (npr. tzv. dijeta Weight Watchers), većina ih se zasniva na alternativnim pristupima (Štimac i Turk, 2008.).

**Tablica 1** Nutritivna i kalorijska vrijednost pojedinih dijeta (Štimac i Turk, 2008.)

Dijeta	Ukupno kalorija / na dan	Količina ugljikohidrata / grama na dan (% kalorija)	Količina proteina / grama na dan (% kalorija)	Količina masnoće / grama na dan (% kalorija)
Tipična američka dijeta	2.200	275 (50)	82.5 (15)	85 (35)
<b>Dijeta sa smanjenim udjelom ugljikohidrata</b>				
Atkinsova dijeta				
Početak dijete	1.152	13 (5)	102 (35)	75 (59)
Faza održavanja	1.990	95 (19)	125 (25)	114 (52)
<b>Dijeta s niskim glikemijskim indeksom</b>	<b>1.521</b>	<b>176 (46)</b>	<b>89 (23)</b>	<b>44 (26)</b>
<b>Dijeta sa smanjenim udjelom masnoća</b>				
Weight Watchers	1.462	207 (57)	73 (20)	42 (26)
Ornisheva dijeta	1.273	258 (81)	48 (15)	13 (9)

Dok se planetarno popularna Atkinsova dijeta temelji na smanjenu unosu ugljikohidrata bez redukcije unosa masnoća, dijeta u Zoni modulira ravnotežu makronutrijenata i glikemijsko opterećenje. Ornisheva dijeta bazira svoj pristup na restrikciji unosa masnoća. Prevedeno u postotke ukupnog kalorijskog unosa to izgleda ovako: u Atkinsovoj dijeti, i to u njezinoj indukcijskoj fazi, 59 % ukupnih kalorija podrijetlom je iz masnoća, 35 % iz proteina, a samo 5 % iz skupine ugljikohidrata. Potpuno suprotan pristup vrijedi za Ornishevu dijetu gdje je samo 9 % ukupnih kalorija iz skupine masnoća, 15 % kalorija podmiruje se iz proteina, a čak 81 % ukupnih dnevnih kalorijskih potreba iz skupine ugljikohidrata (Štimac i Turk, 2008.).

### 2.3.2.2. Planiranje obroka

Planiranje prehrane podrazumijeva sastavljanje plana o vrsti namirnica i obroka za jedan ili više dana prema energetske i nutritivne potrebe pojedinca, nužnima za održavanje fizioloških funkcija njegova organizma i zdravlje. Hrana sadržava širok spektar nutrijenata koji osim što omogućuju normalno funkcioniranje organizma mogu imati i blagotvorno djelovanje na očuvanje zdravlja (Štalić i Alebić, 2008.).

Kako bi se iz hrane iskoristilo ono najbolje, potrebno je slijediti šest osnovnih principa planiranja prehrane. To su:

- kontrolirani kalorijski unos

- adekvatnost
- uravnoteženost
- nutritivna gustoća
- umjerenost
- raznolikost

Pravilna prehrana podrazumijeva ukusne i hranjive obroke koji se konzumiraju 3 do 5 puta na dan. Pri planiranju prehrane hranu najčešće dijelimo u šest skupina, a ovisno o individualnim dnevnim energetske potrebama, za svaku skupinu namirnica preporučuje se i određen broj serviranja koji bi trebalo unijeti tijekom dana (Štalić i Alebić, 2008.).

**Tablica 2** Skupine namirnica i broj preporučenih serviranja (Štimac i Turk, 2008.)

Kategorija hrane	Broj serviranja
Žitarice i proizvodi od žitarica (kruh, peciva, tjestenina...)	6 – 11
Voće	2 – 4
Povrće	3 – 5
Mliječni proizvodi	2 – 3
Meso, perad, grašak, orasi, jaja	2 - 3

Skupine namirnica i broj preporučenih serviranja prikazani su u **tablici 2**, dnevna količina hrane iz pojedine skupine namirnica u ovisnosti o kalorijskom unosu u **tablici 3**, a preporučeni kalorijski unos u ovisnosti o dobi u **tablici 4**.



**Tablica 3** Dnevna količina hrane iz pojedine skupine namirnica u ovisnosti o kalorijskom unosu (Štimac i Turk, 2008.)

Kcal	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
Voće	1 šalica	1 šalica	1,5 šalica	1,5 šalica	1,5 šalica	2 šalice	2 šalice	2 šalice	2 šalice	2,5 šalica	2,5 šalica	2,5 šalica
Povrće	1 šalica	1,5 šalica	1,5 šalica	2 šalice	2,5 šalica	2,5 šalica	3 šalice	3 šalice	3,5 šalica	3,5 šalica	4 šalice	4 šalice
Žitarice	85 g	110 g	140 g	140 g	170 g	170 g	200 g	225 g	255 g	280 g	280 g	280 g
Meso i grahorice	57 g	85 g	110 g	140 g	140 g	155 g	170 g	185 g	185 g	200 g	200 g	200 g
Mlijeko	2 šalice	2 šalice	2 šalice	3 šalice	3 šalice	3 šalice	3 šalice	3 šalice	3 šalice	3 šalice	3 šalice	3 šalice
Ulja	3 žličice	4 žličice	4 žličice	5 žličica	5 žličica	6 žličica	6 žličica	7 žličica	8 žličica	8 žličica	10 žličica	11 žličica
Dopušteno kalorijsko odstupanje	165	171	171	132	195	267	290	362	410	426	512	648

**Tablica 4** Preporučeni kalorijski unos u ovisnosti o dobi (Štimac i Turk, 2008.)

	Raspon kalorijskog unosa	
	Sjedilački	Aktivan
<b>Djeca</b>		
2 – 3 g.	1.000	1.400
<b>Žene</b>		
4 – 8 g.	1.200	1.800
9 – 13 g.	1.600	2.200
14 – 18 g.	1.800	2.400
19 – 30 g.	2.000	2.400
31 – 50 g.	1.800	2.200
51 +	1.600	2.200
<b>Muškarci</b>		
4 – 8 g.	1.400	2.000
9 – 13 g.	1.800	2.600
14 – 18 g.	2.200	3.200
19 – 30 g.	2.400	3.000
31 – 50 g.	2.200	3.000
51 +	2.000	2.800

Jedna jedinica serviranja prema The United States Department of Agriculture, Department of Health and Human Services za različite kategorije hrane iznosi:

- Žitarice i proizvodi od žitarica – 1 kriška kruha, 1/2 šalice kuhane riže ili tjestenine, 1/2 šalice kuhanih žitarica, oko 30 g pahuljica;
- Povrće – 1/2 šalice sjeckanoga svježeg ili kuhanog povrća, 1 šalica svježega lisnatog povrća
- Voće – 1 komad voća, 3/4 šalice voćnog soka, 1/2 šalice konzerviranog voća, 1/4 šalice sušenog voća;
- Mliječni proizvodi – 1 šalica mlijeka ili jogurta, 30 – 60 g sira;
- Meso, perad, riba, grah, jaja, orasi – 60 – 85 g kuhanoga nemasnog mesa, peradi ili ribe, 1 jaje, 1/2 šalice kuhanoga graha, 1/3 žlice oraha;
- Alkohol – 1,5 dl vina, 3 dl piva i 0,3 dl žestokog alkoholnog pića (Krznarić i Vranešić Bender, 2013.).

### 2.3.2.3. Ostali čimbenici

**Stres**, kao sveprisutna i svakodnevna posljedica suvremenog načina života, značajno utiče na osovinu hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda, koja je osnova održavanja homeostaze cijelog organizma. Poremećena homeostaza ima višestruke učinke na naše ponašanje. Nerijetko se frustracije „utapaju“ u hrani jer je uvijek dostupna i pruža osjećaj ugone i utjehe. Osim toga jedna od posljedica prekomjernog stresa je i nesаница, а u nedostatku сна često се посеже за hranom kao načinom да се испуне бесани сати.

## 2.4. MEDICINSKE KOMPLIKACIJE NAMJERNE REDUKCIJE TJELESNE MASE

Većina spoznaja o medicinskim komplikacijama namjerne redukcije tjelesne mase dolazi iz studija rađenih na pacijentima koji su bili na dijetama sa vrlo niskim kalorijskim unosom (manje od 800 kcal/dan) ili niskoproteinskim dijetama. Iako ove dijetete nisu standardni pristup u tretmanu pretilosti iz njih se mogu izvući korisni zaključci jer pacijenti ponekad, u želji da se što prije oslobode suvišnih kilograma, mogu ugroziti svoje zdravlje. Srećom, ove komplikacije su obično predvidljive, izlječive i, osim incidentnih katastrofičnih situacija, reverzibilne. Dobrim planiranjem, nadzorom i edukacijom se može provesti siguran tretman pretilosti kod velike većine pacijenata.

Medicinske komplikacije namjernog gubitka tjelesne mase su:

- akutno povećanje diureze
- vazomotorna nestabilnost
- ortostatska hipotenzija
- elektrolitski disbalans
- opća slabost i umor
- promjena motiliteta crijeva
- subakutna holelitijaza
- jetrena disfunkcija
- nepodnošenje hladnoće
- dismenoreja
- promjene na koži.

### **3. EKSPERIMENTALNI DIO**

### **3.1. ZADATAK**

Cilj istraživanja je bio utvrditi stupanj utjecaja edukacije na smanjenje tjelesne mase ispitanika (pacijenata).

U istražavanju se željelo provjeriti može li edukacija ispitanika kod više od 50 % ispitanika rezultirati značajnim smanjenjem BMI.

### 3.2. ISPITANICI I METODE

Ispitivanje je provedeno po konceptu retroaktivnog uvida u medicinske kartone pacijenata ordinacije „Salus“ u Tuzli.

#### 3.2.1. Ispitanici

U ispitivanju je sudjelovalo ukupno 77 ispitanika. Ispitanici su uključivali muškarce (16 ispitanika) i žene (61 ispitanika) dobi između 20 i 65 godina, dijelom iz ruralnog, a dijelom iz urbanog područja, od kojih su neki izuzev povećane tjelesne mase bili zdravi dok je dio ispitanika imao dijagnosticiran i neki medicinski problem (**Tablica 5**).

**Tablica 5** Struktura ispitanika

Ispitanici	Broj ispitanika	Udjel (%)
Svi ispitanici	77	100
OBZIROM NA SPOL		
Muški	16	20,77
Ženski	61	79,22
OBZIROM NA ŽIVOTNU SREDINU		
Selo	33	42,85
Grad	44	57,14
OBZIROM NA ZDRAVSTVENI STATUS		
Zdravi pacijenti s povišenom tjelesnom masom	39	50,65
Pacijenti s alergijama	10	12,99
Pacijenti s GIT bolestima	11	14,28
Pacijenti s hipertenzijom	9	11,69
Pacijenti s dijabetesom	8	10,39

Edukacija pacijenata obavljala se putem individualnog savjetovanja o primjeni jelovnika, a u istraživanje su uključeni samo pacijenti koji su nakon 3 mjeseca tretmana došli na kontrolni pregled i potvrdili da su se držali dogovorenih smjernica i pripremljenog jelovnika. Temeljem te činjenice, pretpostavljeno je da su pacijenti između ostalih čimbenika svoje stanje potpomogli neznanjem, odnosno nepoznavanjem principa pravilne prehrane, te da je rezultat na kraju promatranog perioda pod utjecajem provedene edukacije i individualnog savjetovanja.

Za istraživanje su korišteni isključivo podaci iz medicinskih kartona pacijenata uz suglasnost liječnika i samih pacijenata. Pri tome su prikupljeni antropometrijski podaci o tjelesnoj masi i visini.

#### 3.2.2. Metode

Metodologija istraživanja je obuhvatila prikupljanje, sistematizaciju, klasifikaciju i analizu podataka dobivenih na osnovu antropometrijskih mjerenja kao i podataka o zdravstvenom statusu pacijenata koji su zabilježeni prilikom početnog i završnog pregleda pacijenta.

Prilikom prvog pregleda, koji je bio iniciran od strane samog pacijenta, s ciljem utvrđivanja prehrambenog statusa i zdravstvenog stanja od pacijenta su prikupljeni i zabilježeni osobni podaci, podaci o prehrambenim i životnim navikama, te su izvršena antropometrijska mjerenja i medicinska dijagnostika potrebna kako bi se utvrdilo zdravstveno stanje. S ciljem edukacije, kroz individualni razgovor pacijentu su pojašnjene nepravilnosti u prehrani koje čini kao i principi pravilne prehrane kojih bi se trebao pridržavati s ciljem redukcije tjelesne mase i/ili poboljšanja zdravstvenog statusa. Pacijentu je također naglašena važnost izbjegavanja stresa, dovoljno kvalitetnog sna i redovite, primjerene tjelesne aktivnosti. Na kraju, pacijentu je obzirom na sve prikupljene podatke, a imajući u vidu njegove preferencije prema hrani ali istovremeno i ograničenja u skladu s pravilnom prehranom, kreiran tjedni jelovnik (**Prilog 1**) kojeg se on i pridržavao tijekom naredna tri mjeseca, a po završetku ciklusa primjene jelovnika došao na kontrolni pregled na kojem su ponovno provedena sva mjerenja te zabilježeni potrebni podaci.

#### 3.1.2.1. Antropometrijska mjerenja

Mjerenje tjelesne mase pacijenata provedeno je na vagi Omron Body Composition monitor BF511 s preciznošću  $\pm 0,1$  kg. Mjerenja su izvršena ujutro, na tašte, u odjeći ali bez obuće.

Mjerenje visine pacijenata provedeno je kliničkim visinomjerom KaWe s preciznošću  $\pm 0,1$  cm. Prilikom mjerenja pacijenti su bili bez obuće, a mjerenje je provedeno s položajem glave u Frankfurt ravnini.

Iz izmjerenih podataka o masi i visini svakom pacijentu je izračunat indeks tjelesne mase.

#### 3.1.2.2. Jelovnik za smanjenje tjelesne mase

S ciljem edukacije pacijenta kreiran je sedmodnevni jelovnik u skladu sa suvremenim vodičima prehrane te vodičima za smanjenje tjelesne mase (Tsigos i sur., 2008.), kojim se preporučuje način prehrane tijekom naredna 3 mjeseca.

Sedmodnevni jelovnik napisan je na osnovu suvremenih prehrambenih vodiča, kao što su piramide pravilne prehrane i vodiči za smanjenje tjelesne mase. U dizajniranju jelovnika korištene su tablice kalorijskih vrijednosti i nutrijenata američke državne agencije za kontrolu hrane i lijekova (U.S. Food and Drug Administration, U.S. FDA) (FNB, 2005.), a sam jelovnik kreiran je uz pomoć za ovu svrhu razvijenog računalnog programa (softvera) koji sadrži podatke o sadržaju energije, vode te makro i mikro nutrijenata u namirnicama, kao i preporučene dnevne unose za određene nutrijente prema dobi i spolu (FNB, 2005). Primjer jelovnika nalazi se u prilogu (**Prilog 1**).

Uz jelovnik pacijentima su date i preporuke za primjerenu fizičku aktivnost (Tsigos i sur., 2008.; Haggis i sur., 2013.).

#### 3.1.2.3. Obrada podataka

Prikupljeni podaci obrađeni su primjenom adekvatnih statističkih metoda, sistematizirajući ispitanike obzirom na dob, spol i životnu sredinu, te imajući u vidu zdravstveni status pacijenta.

Obrada podataka izvršena je u programskom paketu MS Office Excel tabličnom alatu (inačica 2003, Microsoft Corp., USA).

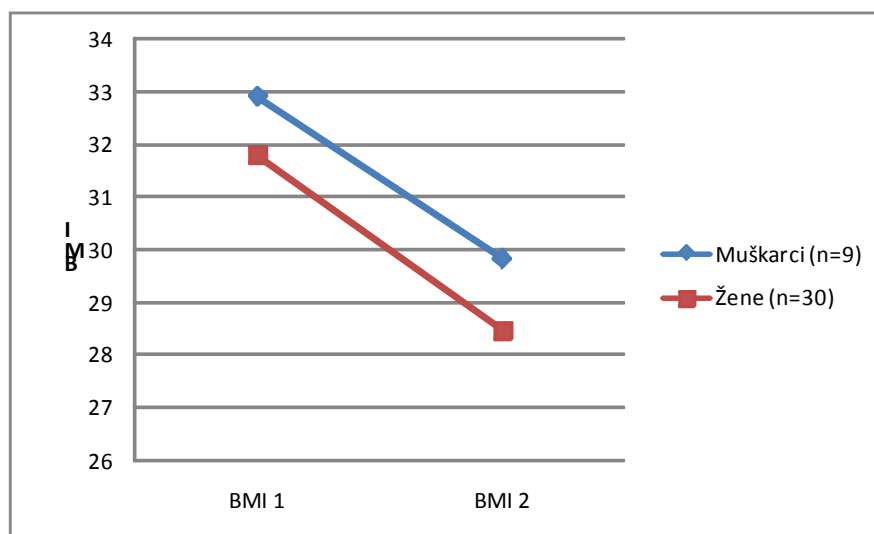


## **4. RESULTATI**

#### 4.1. STATUS UHRANJENOSTI PACIJENATA TRETIRANIH SAMO ZBOG POVEĆANE TJELESNE MASE PRIJE I POSLIJE EDUKACIJE I PROVEDENOG TROMJESEČNOG PREHRAMBENOG REŽIMA

**Tablica 6** Indeks tjelesne mase prije (BMI 1) i poslije edukacije i provedenog tromjesečnog režima (BMI 2) za pojedinačne pacijente i prosjek za cijelu podskupinu pacijenata tretiranih samo zbog povećane tjelesne mase

Ispitanik	BMI1	BMI2	% razlika	Ispitanik	BMI1	BMI2	% razlika
1.	34,00	30,70	9,71	21.	37,00	35,00	5,41
2.	36,21	32,30	10,80	22.	16,00	16,00	0
3.	39,40	32,10	18,53	23.	18,50	19,00	2,70
4.	36,00	30,60	15,00	24.	24,00	24,00	0
5.	47,90	36,00	24,84	25.	27,00	25,00	7,41
6.	34,00	32,80	3,53	26.	27,00	24,00	11,11
7.	34,00	32,70	3,82	27.	28,00	27,60	1,43
8.	37,00	33,00	10,81	28.	29,00	27,00	6,90
9.	34,00	28,00	17,65	29.	29,00	25,60	11,72
10.	35,00	29,00	17,14	30.	30,00	25,00	16,67
11.	35,00	32,00	8,57	31.	30,00	26,10	13,00
12.	35,00	33,50	4,29	32.	30,00	28,00	6,67
13.	37,00	32,00	13,51	33.	31,00	27,00	12,9
14.	27,00	26,00	3,70	34.	33,00	30,50	7,58
15.	28,70	22,50	21,60	35.	33,00	28,30	14,24
16.	30,00	29,00	3,33	36.	34,00	31,20	8,24
17.	30,00	29,00	3,33	37.	34,20	30,30	11,40
18.	31,00	29,00	6,45	38.	36,00	33,00	8,33
19.	31,00	27,00	12,90	39.	39,00	35,00	10,26
20.	32,00	28,00	12,50	<b>Prosjek</b>	32,05	28,79	9,55

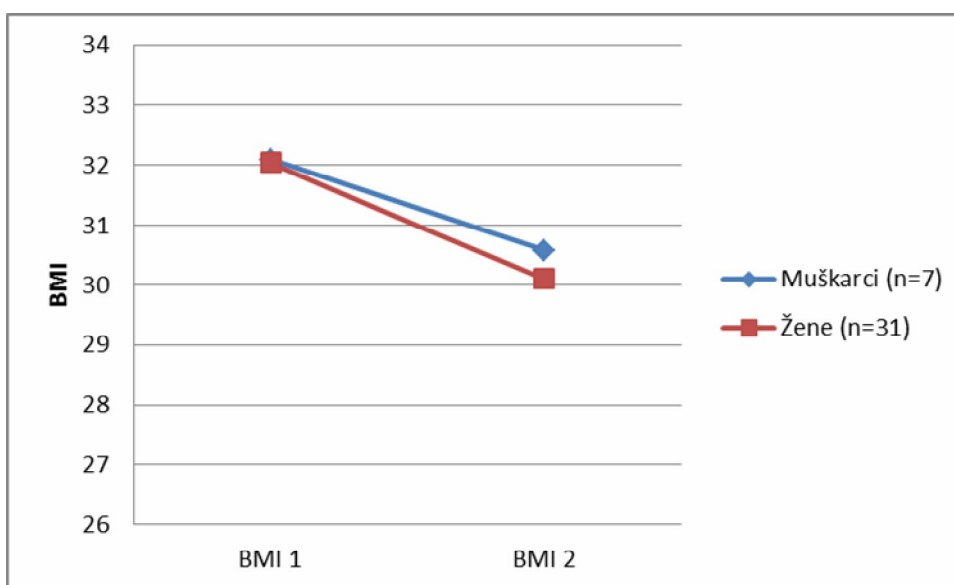


**Slika 1** Prosječni indeks tjelesne mase prije (BMI 1) i poslije edukacije i provedenog tromjesečnog režima (BMI 2) za muškarce i žene u podskupini pacijenata tretiranih samo zbog povećane tjelesne mase

## 4.2. STATUS UHRANJENOSTI PACIJENATA TRETIRANIH PRVENSTVENO ZBOG DIJAGNOSTICIRANIH ZDRAVSTVENIH PROBLEMA PRIJE I POSLIJE EDUKACIJE I PROVEDENOG TROMJESEČNOG PREHRAMBENOG REŽIMA

**Tablica 7** Prosjek indeksa tjelesne mase prije (BMI 1) i poslije edukacije i provedenog tromjesečnog režima (BMI 2) za pojedinačne pacijente i prosjek za cijelu podskupinu pacijenata tretiranih prvenstveno zbog dijagnosticiranih zdravstvenih problema

Ispitanik	BMI1	BMI2	% razlika
Srednja vrijednost	32,06	30,19	4,60



**Slika 2** Prosječni indeks tjelesne mase prije (BMI 1) i poslije edukacije i provedenog tromjesečnog režima (BMI 2) za muškarce i žene u podskupini pacijenata tretiranih zbog dijagnosticiranih oboljenja

**Tablica 8** Indeks tjelesne mase prije (BMI 1) i poslije edukacije i provedenog tromjesečnog režima (BMI 2) za pojedinačne pacijente i prosjek za cijelu podskupinu pacijenata tretiranih prvenstveno zbog gastrointestinalnih problema

<b>Ispitanik</b>	<b>BMI1</b>	<b>BMI2</b>	<b><math>\Delta</math>BMI</b>	<b>% razlika</b>
<b>1.</b>	20,10	23,60	3,50	12,71
<b>2.</b>	26,50	25,00	-1,50	7,85
<b>3.</b>	26,80	26,10	-0,70	17,41
<b>4.</b>	28,80	26,40	-2,40	8,00
<b>5.</b>	25,00	27,00	2,00	17,12
<b>6.</b>	31,20	28,00	-3,20	2,61
<b>7.</b>	25,70	30,10	4,40	0,65
<b>8.</b>	33,10	30,50	-2,60	10,26
<b>9.</b>	31,00	30,80	-0,20	5,66
<b>10.</b>	36,20	31,60	-4,60	8,33
<b>11.</b>	33,20	39,80	6,60	19,88

**Tablica 9** Indeks tjelesne mase prije (BMI 1) i poslije edukacije i provedenog tromjesečnog režima (BMI 2) za pojedinačne pacijente i prosjek za cijelu podskupinu pacijenata tretiranih prvenstveno zbog alergija

Ispitanik	BMI1	BMI2	$\Delta$ BMI	% razlika
1.	19,30	20,80	1,50	9,44
2.	22,00	21,00	-1,00	2,16
3.	23,00	22,00	-1,00	4,55
4.	22,00	23,00	1,00	4,55
5.	29,00	27,00	-2,00	4,35
6.	28,30	31,60	3,30	6,90
7.	36,00	32,60	-3,40	1,71
8.	32,00	34,00	2,00	7,77
9.	35,00	34,40	-0,60	11,66
10.	37,00	36,20	-0,80	6,25

**Tablica 10** Indeks tjelesne mase prije (BMI 1) i poslije edukacije i provedenog tromjesečnog režima (BMI 2) za pojedinačne pacijente i prosjek za cijelu podskupinu pacijenata tretiranih prvenstveno zbog dijabetesa

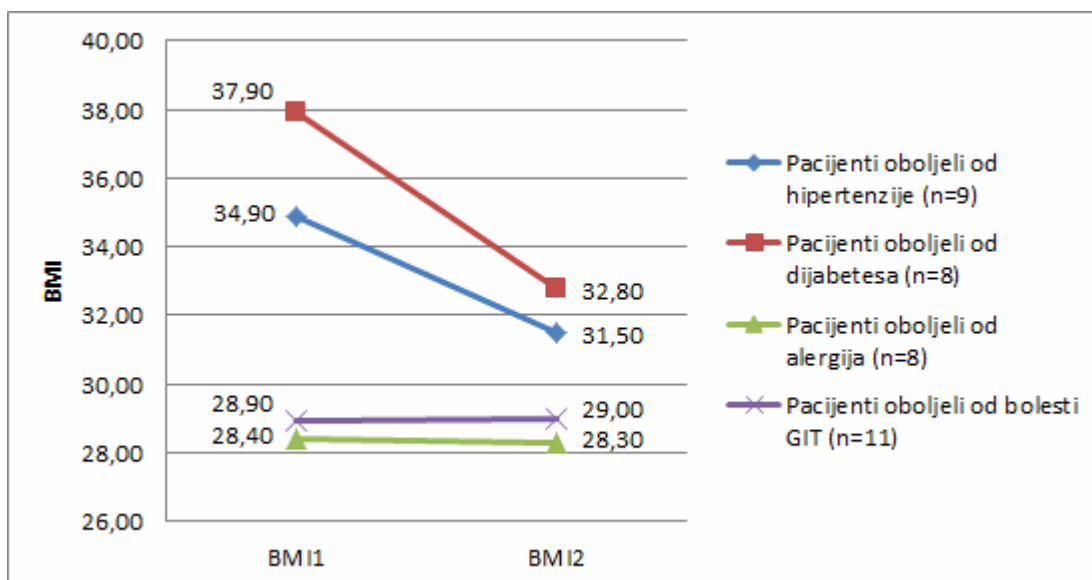
Ispitanik	BMI1	BMI2	$\Delta$ BMI	% razlika
1.	34,20	30,90	-3,30	9,65
2.	36,00	32,60	-3,40	9,44
3.	36,00	30,60	-5,40	15,00
4.	36,20	31,60	-4,60	12,71
5.	36,21	32,30	-3,91	10,80
6.	37,00	36,20	-0,80	2,16
7.	39,40	32,10	-7,30	18,53
8.	47,90	36,00	-11,90	24,84

**Tablica 11** Indeks tjelesne mase prije (BMI 1) i poslije edukacije i provedenog tromjesečnog režima (BMI 2) za pojedinačne pacijente i prosjek za cijelu podskupinu pacijenata tretiranih prvenstveno zbog hipertenzije

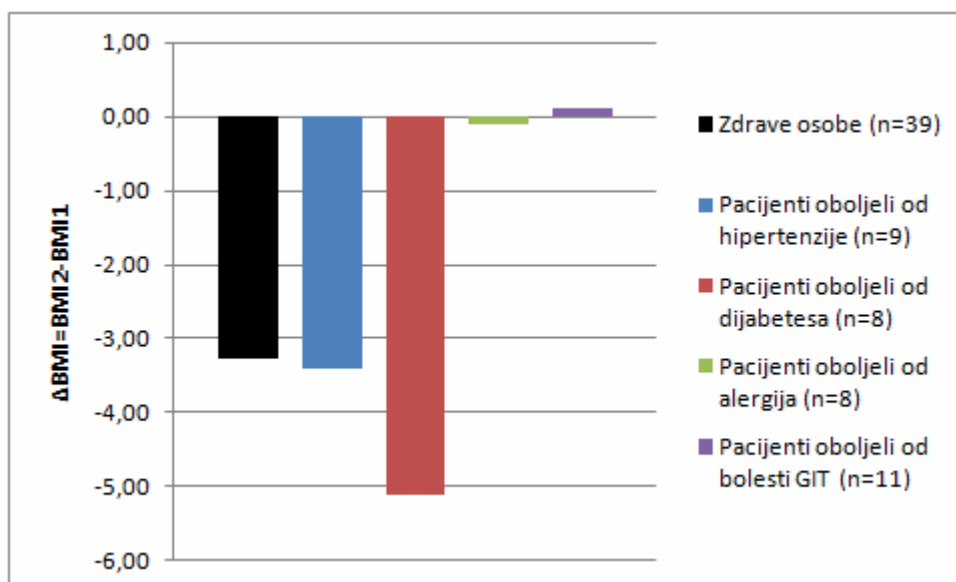
Ispitanik	BMI1	BMI2	$\Delta$ BMI	% razlika
1.	34,00	28,00	-6,00	17,65
2.	35,00	29,00	-6,00	17,14
3.	33,10	30,50	-2,60	7,85
4.	35,00	32,00	-3,00	8,57
5.	37,00	32,00	-5,00	13,51
6.	34,00	32,70	-1,30	3,82
7.	34,00	32,80	-1,20	3,53
8.	37,00	33,00	-4,00	10,81
9.	35,00	33,50	-1,50	4,29



### 4.3. UČINKOVITOST EDUKACIJE NA REDUKCIJU TJELESNE MASE KOD ZDRAVIH U ODNOSU NA OSOBE S DIJAGNOSTICIRANIM ZDRAVSTVENIM PROBLEMOM



**Slika 3** Prosječni indeks tjelesne mase prije (BMI1) i poslije edukacije i provedenog tromjesečnog režima (BMI2) ispitanika prema dijagnosticiranim zdravstvenim problemima



**Slika 4** Prosječni intenzitet promjene indeksa tjelesne mase ( $\Delta$ BMI) prema dijagnosticiranim zdravstvenim problemima ispitanika

Tablica 12 Distribucija ispitanika obzirom na status uhranjenosti prije i poslije tretmana

Ispitanici	Broj ispitanika u skupini	Mjerenje	Pothranjeni	Normalno uhranjeni	Povećana tjelesna masa	Pretili
<b>Referentne vrijednosti BMI</b>			<18,50	18,50-24,99	25,00-29,99	≥30,00
<b>Zdrave osobe</b>	39	Prije	1	2	7	29
		Poslije	1	4	17	17
<b>Pacijenti oboljeli od hipertenzije</b>	9	Prije	0	0	0	9
		Poslije	0	0	2	7
<b>Pacijenti oboljeli od dijabetesa</b>	8	Prije	0	0	0	8
		Poslije	0	0	0	8
<b>Pacijenti oboljeli od alergija</b>	10	Prije	0	4	2	4
		Poslije	0	4	1	5
<b>Pacijenti oboljeli od bolesti gastrointestinalnog trakta</b>	11	Prije	0	1	5	5
		Poslije	0	1	5	5

## **5. RASPRAVA**

## 5.1. STATUS UHRANJENOSTI PACIJENATA TRETIRANIH SAMO ZBOG POVEĆANE TJELESNE MASE PRIJE I POSLIJE EDUKACIJE I PROVEDENOG TROMJESEČNOG PREHRAMBENOG REŽIMA

Prosječni indeks tjelesne mase prije edukacije na ukupnom ispitivanom uzorku iznosio je 32,05 kg/m<sup>2</sup>. Nakon provedene edukacije prosječno smanjenje ( $\Delta$ BMI) iznosi 3,26 jedinica a konačna prosječna vrijednost indeksa tjelesne mase 28,79 kg/m<sup>2</sup> (**Tablica 6**). Prosječna brzina smanjenja BMI ( $\Delta$ BMI/ $\Delta$ t) kod žena i kod muškaraca je bila približno ista. Intenzitet smanjenja bio je veći kod žena za 0,22 jedinice. To se može objasniti većom motiviranošću, što pokazuje i činjenica da se ispitivani uzorak sastojao od 66 žena, a samo 16 muškaraca.

Rezultati istraživanja provedenog na odrasloj populaciji Velike Britanije potvrđuju da iako je većina pretilih osoba svjesna svoje prekomjerne mase, samo jedan manji dio njih poduzima određene aktivnosti kako bi reducirali tjelesnu masu, a još je manje onih koji to rade pod stručnim vodstvom. Pri tome je svijest muškaraca o postojanju problema puno manja nego li svijest žena (Wardle i Johnson, 2002.)

Iz rezultata prikazanih na **slici 1** vidljivo je da žene koje su općenito dobrog zdravstvenog statusa ali imaju problema s povišenom tjelesnom masom reagiraju, odnosno odlučuju poduzeti mjere redukcije tjelesne mase, prije nego muškarci, no učinak je otprilike jednak što je vidljivo iz činjenice da su pravci za oba spola paralelno postavljeni jedan u odnosu na drugoga.

Veća samokritičnost žena nego muškaraca prema vlastitom izgledu, kao i ranije podvrgavanje različitim programima za redukciju tjelesne mase potvrđena je u različitim istraživanjima. Iako je prema istraživanju provedenom na odrasloj populaciji Danske zabilježeno 53 % muškaraca i 39 % žena koji su pretili ili imaju povećanu tjelesnu masu, 56 % muškaraca i 52 % žena doživljava svoj status uhranjenosti normalnim (Blokstra i sur., 1999.). 73,5 % odraslih Britanki s povećanom tjelesnom masom svjesno je svoje prekomjerne tjelesne mase i svrstava se u kategoriju s povećanom tjelesnom masom, a dodatnih 15,7 % doživljava same sebe pretilima. Ukupno 94,5 % pretilih Britanki svjesno je problema, iako pri tome čak njih 50,5 % smatra da ima samo prekomjernu tjelesnu masu, a ne da su pretile. Više od njih 60 % pokušava reducirati svoju tjelesnu masu, ali gotovo 50 % to čini kroz

vlastite dijetne režime, dok tek 5,9 % onih s povećanom tjelesnom masom i 17,1 % pretilih za redukciju tjelesne mase odlazi po savjet k stručnjaku. Istovremeno, ukupno tek 67,6 % odraslih Britanaca s povećanom tjelesnom masom svjesno je svog problema težine, dok se u skupini pretilih svijest o prekomjernoj tjelesnoj masi približava onoj u žena (92,7 %). Redukciju tjelesne mase provodi tek 32,2 % onih s povećanom tjelesnom masom i 56,0 % pretilih, a kao i kod žena uglavnom je to kroz vlastite dijetne programe, dok se stručnjaku za savjet obraća tek 3,9 % s povećanom tjelesnom masom i 14,3 % pretilih (Wardle i Johnson, 2002.).

Unatoč generalnom pravilu da žene prije precipiraju vlastiti višak kilograma nego muškarci, treba imati u vidu i činjenicu da je sposobnost percepcije ovog problema različita u različitim etničkim skupinama, te bi uslijed toga nutricionistički programi usmjereni na opću populaciju trebali biti prilagođeni ciljnoj skupini, imajući pri tome u vidu hranu i zdravlje u širem društvenom kontekstu, te uzimajući u obzir socioekonomske čimbenike u društvu (Metcalf i sur., 2000.).

## 5.2. STATUS UHRANJENOSTI PACIJENATA TRETIRANIH PRVENSTVENO ZBOG DIJAGNOSTICIRANIH ZDRAVSTVENIH PROBLEMA PRIJE I POSLIJE EDUKACIJE I PROVEDENOG TROMJESEČNOG PREHRAMBENOG REŽIMA

Osim zdravih osoba ispitivani uzorak se sastojao od 8 osoba oboljelih od šećerne bolesti, 9 osoba oboljelih od hipertenzije, 11 osoba sa simptomima gastrointestinalnih poremećaja i 10 osoba sa alergijskim simptomima (**Tablica 5**).

Ispitanici čija je motivacija za posjet liječniku i poduzimanje mjera bilo prvenstveno zdravstveno stanje imali su prosječnu vrijednost indeksa tjelesne mase na početku ispitivanja  $32,06 \text{ kg/m}^2$ , indeks tjelesne mase u prosjeku im se smanjio za 4,60 %, a prosječna vrijednost indeksa tjelesne mase na kraju tromjesečnog ciklusa iznosila je  $30,19 \text{ kg/m}^2$  (**Tablica 7**). Početna vrijednost indeksa tjelesne mase odgovara onoj u skupini ispitanika čiji je jedini problem bila povišena tjelesna masa dok su inače dobrog zdravlja, no motivacija ispitanika unatoč dodatnom poticaju (poboljšanje zdravstvenog statusa) nije bila dovoljna za postizanje istog intenziteta rezultata ukoliko se rezultati promatraju za cijelu podskupinu.

Za razliku od pacijenata čiji je jedini problem bila povišena tjelesna masa, u skupini ispitanika uočava se da je prosječna BMI vrijednost na početku ispitivanja jednaka u skupini žena i muškaraca. Veći interes žena očituje se kroz veći gubitak tjelesne mase u podskupini žena u odnosu na muškarce (**Slika 2**).

Rezultati ispitanika koji su se liječniku javili prvenstveno zbog problema s probavnim traktom prikazani su u **tablici 8**. Od 11 ispitanika u ovoj podskupini, 7 je ostvarilo gubitak mase (63,64 % u odnosu na podskupinu), dok je kod 4 ispitanika zabilježen porast tjelesne mase. Obzirom na tip zdravstvenog problema u ovoj podskupini našao se i jedan ispitanik normalnog statusa uhranjenosti. Kod njega je, kako je i očekivano, edukacija o pravilnoj prehrani rezultirala povećanjem tjelesne mase, ali je konačni BMI i dalje bio u području normalnog statusa uhranjenosti.

Rezultati ispitanika koji su se liječniku javili prvenstveno zbog alergija prikazani su u **tablici 9**. Obzirom na specifičnost zdravstvenog problema, od ukupno 10 ispitanika, koliko ih je bio u ovoj podskupini, 6 ih je imalo povećanu tjelesnu masu, dok su preostala 4 ispitanika bili

normalnog statusa uhranjenosti. Edukacija ispitanika o pravilnoj prehrani, kao i informacija o vrstama namirnica na koje su alergični, u kombinaciji s individualiziranim jelovnikom kojeg su ispitanici provodili tijekom tri mjeseca, rezultirala je smanjenjem tjelesne mase kod 6 ispitanika (60 % u odnosu na podskupinu), dok je kod 4 ispitanika zabilježen porast tjelesne mase. 2 od 4 ispitanika kod kojih je došlo do porasta tjelesne mase bili su na početku, i ostali do kraja perioda praćenja u području normalnog statusa uhranjenosti.

Rezultati ispitanika koji su se liječniku javili prvenstveno zbog dijabetesa prikazani su u **tablici 10**. Svih 8 ispitanika u ovoj podskupini na početku istraživanja imali su izrazito povećan BMI ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), temeljem kojeg se mogu svrstati u kategoriju pretilih osoba (SIGN, 2010.). Obzirom da je u podskupini dijabetičara povišena tjelesna masa čimbenik koji izravno ugrožava zdravstveni status pacijenta, prema očekivanju je i postignuta redukcija tjelesne mase kod svih 8 ispitanika (100 % u odnosu na podskupinu). Iz  $\Delta$ BMI vrijednosti uočljivo je da je redukcija tjelesne mase značajna kod svih izuzev jednog ispitanika. Visok intenzitet smanjenja BMI očekivan je kod osoba oboljelih od dijabetesa. Pacijenti s dijagnosticiranim dijabetesom svjesniji su značaja redukcije tjelesne mase i održavanja normalnog stanja uhranjenosti za nadzor i liječenje njihove bolesti. Dijabetičari prolaze kroz razne oblike edukacije i u sustavu javnog zdravstva. Rezultati istraživanja provedenih sa skupinama dijabetičara pokazuju da edukacija o principima pravilne prehrane u ovoj skupini igra značajnu ulogu, s tim da je ključan element da je pacijent motiviran za promjenu. Također, bitno je da pacijent osjeća da je on u centru interesa, a ne da samo slijepo mora provoditi zadani režim (Maldonato i sur., 2010.). Edukacija ispitanika ovog istraživanja u ordinaciji Salus poboljšala je znanje pacijenata o značaju pravilne prehrane i ponudila konkretan vodič, tj. sedmodnevni jelovnik koji je kreiran u suradnji s pacijentom, te individualiziran obzirom na informacije prikupljene od pacijenta, što je vjerojatno doprinjelo ostvarivanju pozitivnog rezultata.

Rezultati ispitanika koji su se liječniku javili prvenstveno zbog hipertenzije prikazani su u **tablici 11**. Kao i u skupini dijabetičara, tako su i u ovoj podskupini ispitanika svi pacijenti imali povećanu tjelesnu masu s BMI vrijednostima prema kojima se mogu svrstati u kategoriju pretilih osoba ( $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) (SIGN, 2010.). Također je, kao i u podskupini dijabetičara, kod svih ispitanika (100 % u odnosu na podskupinu) zabilježena redukcija tjelesne mase, a

$\Delta$ BMI kretao se od -1,20 pa sve do -6,00, odnosno bio najveći od svih promatranih podskupina ispitanika.



### 5.3. UČINKOVITOST EDUKACIJE NA REDUKCIJU TJELESNE MASE KOD ZDRAVIH U ODNOSU NA OSOBE S DIJAGNOSTICIRANIM ZDRAVSTVENIM PROBLEMOM

Prosječan intenzitet smanjenja BMI kod ispitanika koji su se liječniku javili prvenstveno zbog zdravstvenih poteškoća bio je niži nego u skupini ispitanika čiji je jedini problem bila povišena tjelesna masa. Međutim, pri tome treba imati u vidu velike razlike u podskupinama obzirom na zdravstveni problem zbog kojeg se pacijent primarno javio. Unatoč relativno visokom udjelu ispitanika koji su smanjili tjelesnu masu ( $\geq 60\%$  u odnosu na promatranu podskupinu) oboljeli od gastrointestinalnih i alergijskih poremećaja su imali nisko smanjenje BMI, a nekima se tjelesna masa u promatranom periodu, kako je već ranije pojašnjeno, povećala (**Slike 3 i 4**). Kod pacijenata oboljelih od dijabetesa i hipertenzije intenzitet smanjenja BMI bio je puno značajniji (**Slike 3 i 4**) što se može objasniti njihovom svjesnošću o ulozi prekomjerne tjelesne mase u nastanku njihove bolesti. Također i strah od posljedica osnovnog oboljenja znatno podiže motivaciju.

Pozitivan utjecaj edukacije pacijenta na zdravstveno stanje u istraživanjima gdje je promatran utjecaj na pacijente s kroničnim bolestima (dijabetes, hipertenzija) i debljinom utvrđen je u 50 – 80 % (Lagger i sur., 2010.), pa su po tome rezultati ovog istraživanja u skladu s podacima nađenim u literaturi.

Prilikom tumačenja rezultata treba imati u vidu činjenicu da su ispitanici u ovom istraživanju praćeni kroz relativno kratak period (tri mjeseca), te da je za donošenje realnih zaključaka o uspješnosti provedene edukacije nužno nastaviti pratiti pacijente kroz naredni vremenski period. Naime, rezultati istraživanja provedenih na populaciji dijabetičara, koji su zbog nužnosti stalne kontrole razine glukoze u krvi visoko motivirani za pravilnu promjenu prehrambenih navika, ukazuju da primjena stečenih znanja traje prosječno tri mjeseca, nakon čega polako dolazi do opuštanja pacijenata, odnosno sve većih odstupanja od propisanih ponašanja (Norris i sur., 2002.). U ostalim ispitivanim skupinama kod kojih utjecaj prehrane nije tako direktno mjerljiv u svakom trenutku, odnosno pacijent ga ne doživljava kao toliko značajan, ukoliko se vođenje i edukacija pacijenta ne nastavi s ciljem održavanja motivacije, pozitivan trend vjerojatno bi degradirao još brže i još intenzivnije.

Uvidom u **tablicu 12** koja prikazuje distribuciju ispitanika u svakoj pojedinoj podskupini obzirom na status uhranjenosti prilikom prvog dolaska kod liječnika, te na kraju tromjesečnog tretmana uočljivo je da unatoč postignutoj redukciji tjelesne mase u podskupini pacijenata oboljelih od bolesti probavnog sustava, te podskupini pacijenata s dijabetesom nije došlo do promjene koja bi uzrokovala promjenu statusa uhranjenosti ispitanika prema službenoj kategorizaciji (SIGN, 2010.) dok je kod ostalih podskupina takva promjena zabilježena. Najznačajnija promjena u smislu svrstavanja ispitanika prema statusu uhranjenosti uočava se u podskupini zdravih ispitanika. Iako je svrstavanje ispitanika obzirom na službene kriterije dobar pokazatelj liječniku koji provodi liječenje i/ili redukciju tjelesne mase, a ako je pacijent blizu graničnih vrijednosti može biti i dodatna motivacija pacijentu da ostvari ciljanu redukciju mase, treba imati u vidu da je u ovom slučaju ipak značajnija sama redukcija tjelesne mase koju su ispitanici ostvarili, dok je zadržavanje u istoj kategoriji s obzirom na status uhranjenosti kod većine ispitanika rezultat činjenice da su na početku tretmana bili bliže gornjoj granici (graničnoj vrijednosti za svstavanje u skupinu s većim indeksom tjelesne mase) nego donjoj granici prema kojoj bi bili kategorizirani kao osobe „poželjnijeg“ statusa uhranjenosti.

Rezultati velikog broja istraživanja pokazuju da je učinak nutritivne edukacije bolji u slučaju kada cilj nije samo povišenje razine znanja o prehrani, već i aktivna promjena ponašanja koja potiče primjenu stečenih znanja (Contento, 2008.).

Ukupni rezultati ovog istraživanja potvrdili su postavljeni cilj. Utvrđeno je da edukacija pacijenata dovodi do smanjenja tjelesne mase kod više od 50 % ispitanika, s tim da je taj broj u nekim od specifičnih promatranih podskupina u kojima je motivacija visoka dosezao i 100 %.

S ciljem dugoročnih pozitivnih rezultata savjetovanje i edukaciju trebalo bi nastaviti kroz budući period, kako bi implementirani savjeti o pravilnoj prehrani prerasli u prehrambene navike pacijenta koje će se onda zadržati kroz ostatak životnog vijeka. Kako bi se to postiglo, a imajući u vidu sezonske varijacije, pacijentu bi trebalo preporučiti savjetovanje i kontrolu statusa najmanje na početku svake sezone tijekom godinu dana, kako bi se jelovnik prilagodio raspoloživim sezonskim namirnicama te se tako uvođenjem raznolikosti iznova pobudio interes pacijenta.

## **6. ZAKLJUČCI**

Na osnovi rezultata istraživanja provedenih u ovom radu, mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Edukacija ima značajan utjecaj na smanjenje tjelesne mase i zdravih i bolesnih ispitanika.
- Edukacija ispitanika kod više od 50 % ispitanika rezultirala je značajnom redukcijom tjelesne mase, pri čemu je učinkovitost ovisila o zdravstvenom statusu ispitanika.
- Obzirom na udjel ispitanika koji su ostvarili redukciju tjelesne mase najbolji učinak zabilježen je u podskupinama pacijenata s dijabetesom i pacijenata s hipertenzijom gdje je redukcija tjelesne mase postignuta kod 100 % ispitanika u promatranoj podskupini, slijedila je podskupina zdravih ispitanika sa 92,30 %, potom podskupina pacijenata s problemima probavnog sustava (63,64 %), a najmanji učinak postignut je u podskupini pacijenata s alergijama (60 %).
- Obzirom na intenzitet redukcije tjelesne mase najbolji rezultati postignuti su u podskupinama pacijenata s hipertenzijom i dijabetesom, ali i u podskupini inače zdravih ali pretilih pacijenata, dok su u podskupini osoba s problemima probavnog sustava i alergijama učinci bili relativno slabi.

Iz svega navedenog može se zaključiti kako edukacija pacijenata o principima pravilne prehrane, te usmjeravanje pacijenata kroz kreiranje individualiziranog jelovnika prilagođenog njegovim potrebama igra značajnu ulogu u postizanju i održavanju tjelesne mase. Osim toga, učinak je puno značajniji u slučajevima kada su pacijenti svjesni koliki je doprinos povećane tjelesne mase primarnom obojenju te povećanja rizika koje određeno obiljenje nosi.

## **7. LITERATURA**

- Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett DR, Schmitz KH, Emplaincourt PO, Jacobs DR, Leon AS: Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 32(9 Suppl):S498-S516, 2000.
- Birch LL, Davison KK: Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatric Clinics of North America* 48:893-907, 2001.
- Blokstra A, Burns CM, Seidel JC: Perception of weight status and dieting behaviour in Dutch men and women. *International Journal of Obesity and Related Metabolical Disorders* 23(1):7-17, 1999.
- Bralić I, Jovančević M, Predavec S, Grgurić J: Pretilost djece - novo područje multidisciplinarnog preventivnog programa. *Paediatrica Croatica*, 54 (1):25-33, 2010.
- Byrne NM, Hills AP, Hunter GR, Weinsier RL, Schutz Y: Metabolic equivalent: one size does not fit all. *Journal of Applied Physiology* 99(3):1112-1119, 2005.
- Contento IR: Nutrition education: linking research, theory, and practice. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 17(1):176-179, 2008.
- De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J, Ebrahim S, Faergeman O, Graham I, Mancina G, Manger Cats V, Orth-Gomér K, Perk J, Pyörälä K, Rodicio JL, Sans S, Sansoy V, Sechtem U, Silber S, Thomsen T, Wood D: European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal* 24:1601-1610, 2003.
- Di Prompero PE, Ferreti G: The energetics of anaerobic muscle metabolism. *Respiration Physiology* 118(2-3):103-115, 1997.
- Eriksson J, Taimela S, Koivisto VA: Exercise and the metabolic syndrome. *Diabetologia* 40:125-35, 1997.
- FNB, Food and Nutrition Board* : Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients). *The National*

- Academies Press, Washington DC, 2005.*  
[http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=10490](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10490) [20.09.2013.]
- Gomes F, Telo DF, Souza HP, Nicolau JC, Halpern A, Serrano CV Jr: Obesity and coronary artery disease: role of vascular inflammation. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 94(2):255-261, 2010.
- Gumbiner B: *Obesity*, American College of Physicians, Philadelphia, Pennsylvania, 2001.
- Haggis C, Sims Gould J, Winters M, Gutteridge K, McKay HA: Sustained impact of community-based physical activity interventions: key elements for success. *BMC Public Health* 13:892-890, 2013.
- HPMC Occupational Medical Services (HPMC OMS): Aerobic exercise intensity and target heart rate. HPMC OMS, 2012. <http://www.hanford.gov/health/?page=112> [09.07.2012.]
- Jašić M: *Ocjena (procjena) prehrambenog statusa.* 2008.  
<http://www.hranomdozdravlja.com/?do=osnove> [09.07.2012.]
- Jašić M, Omerović M: Physical activity needs and food requirements, depending of age. Book of proceeding [Elektronski vir] from III International Scientific Conference, Food, Exercise and Health, mainatin from 17. 10. to 19. 10. 2012 . RIS Dvorec Rakičan Ptuj,. 2012.
- Krznarić Ž, Vranešić Bender D: *Prehrana.* HUCUK, 2013.  
<http://www.hucuk.hr/index.php/prehrana-quick.html> [25.05.2014.]
- Lagger G, Pataky Z, Golay A: Efficacy of therapeutic patient education in chronic disease and obesity. *Patient Education and Counseling* 79:283-286, 2010.
- López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Obesity and the heart. *Revista Espanola de Cardiologia* 64(2):140-149, 2011.
- Mac Mahon S, Peto R, Cutler J, Collins R, Sorlie P, Neaton J, Abbott R, Godwin J, Dyer A, Stamler J. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1, Prolonged

- differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet* 335:765-774, 1990.
- Mahan LK, Arlin MT, Krause MV: *Krause's Food and Nutrition Therapy*, W.B. Saunders Elsevier, Philadelphia, 2008.
- Maldonato A, Piana N, Bloise D, Baldelli A: Optimizing patient education for people with obesity: Possible use of the autobiographical approach. *Patient Education and Counseling* 79:287-290, 2010.
- Medanić D, Pucarín-Cvetković J: Pretilost – javnozdravstveni problem i izazov. *Acta Medica Croatica* 66:347-355, 2012.
- Metcalf PA, Scragg RKR, Willoughby P, Finau S, Tipene-Leach D: Ethnic differences in perceptions of body size in middle-aged European, Maori and Pacific People living in New Zealand. *International Journal of Obesity* 24:593-599, 2000.
- Metelko Ž. Exercise and metabolic syndrome. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju* 63(Supplement 3): 23-32, 2012.
- Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, Mullany C, Biryukov S, i sur. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, Available online 29 May 2014, In press, Corrected Proof - [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8).
- Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM: Self-management education for adults with type 2 diabetes. A meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care* 25:1159-1171, 2002.
- Plowman SA, Smith DL: *Exercise physiology for health, fitness and performance*. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 2007.
- Poirier P, Cornier MA, Mazzone T, Stiles S, Cummings S, Klein S, McCullough PA, Ren FC, Franklin BA: Bariatric surgery and cardiovascular risk factors: A scientific statement from The American Heart Association. *Circulation* 123:1683-1701, 2011.



Poirier P, Giles TD, Bray GA, Hong Y, Stern JS, Pi-Sunyer FX Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association scientific statement on obesity and heart disease from the Obesity Committee of the Council on nutrition, physical activity, and metabolism. *Circulation* 113: 898-918, 2005.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN): Management of obesity - A national clinical guideline. SIGN, Edinburgh, 2010.

Senta A, Pucarín-Cvetković J, Jelinić D: Kvantitativni modeli namirnica i obroka. Priručnik za poslijediplomsku nastavu, Medicinska naklada Zagreb, Zagreb, 2004.

Steinberger J, Daniels SR: Obesity, insulin resistance, diabetes, and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement from the atherosclerosis, hypertension, and obesity in The Young Committee (Council on cardiovascular disease in the young) and The Diabetes Committee (Council on nutrition, physical activity, and metabolism). *Circulation* 107:1448-1453, 2003.

Štalić Z., Alebić IJ: Dijetetičke metode i planiranje prehrane. *MEDICUS* 17(1):27-36, 2008.

Štimac D, Turk T: Debljina i redukcijske dijetete. *MEDICUS* 17(1):81- 85, 2008.

Tsigos C, Hainer V, Basdevant A, Finer N, Fried M, Mathus-Vliegen E, Micic D, Maislos M, Roman G, Schutz Y, Toplak H, Zahorska-Markiewicz B: Management of obesity in adults: European clinical practice guidelines. *Obesity Facts* 1:106–116, 2008.

U.S. Department of Health & Human Services (US DHHS): Physical Activity Guidelines for Americans. US DHHS, 2008. <http://www.health.gov/paguidelines/pdf/paguide.pdf> [09.07.2012.]

Wardle J, Johnson F: Weight and dieting: examining levels of weight concern in British adults. *International Journal of Obesity* 26:1144-1149, 2002.

World Health Organisation (WHO): Cardiovascular diseases (CVDs). WHO, 2012. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/index.html> [09.07.2012.]

Wilborn C, Beckham J, Campbell B, Harvey T, Galbreath M, La Bounty P, Nassar E, Wismann J, Kreider R: Obesity: prevalence, theories, medical consequences, management, and research directions. *Journal of the International Society for Sports Nutrition* 2(2):4-31, 2005.

Wiltink J, Michal M, Wild PS, Zwiener I, Blettner M, Münzel T, Schulz A, Kirschner Y, Beutel M: Associations between depression and different measures of obesity (BMI, WC, WHtR, WHR). *BMC Psychiatry* 13:223-230, 2013.

Živković R: *Dijetetika*. Medicinska naklada, Zagreb, 2002.

## **8. PRILOZI**

## Prilog 1 Primjer jelovnika za pacijenta s povećanom tjelesnom masom ali bez drugih zdravstvenih problema



Privatna ordinacija porodične medicine  
**SALUS**  
 Dragodol 25, 75000 Tuzla, Bosna i Hercegovina  
 tel: 035-289-500, mob: 061-164-720  
 email: ordinacijasalustuzla@gmail.com, web: http://www.salustuzla.com.ba

Spol: ženski Dob: 37 godina  
 BMI: 44,1; BMR: 1853,9  
 Datum: 25.3.2014

DAN 1		Jelovnik		DAN 5	
<b>Doručak</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Osić konzervirani, 100gr - Masline zrele, konzervirane, 20gr	<b>Ručak</b>	- Hljeb, raženi, 60gr - Teleća supa sa miješanim povrćem, 250ml - Teletina, miješana, nemasno, kuhano, 150gr - Leća, kuhano, prženo, neslano, 60gr - Kelj, kuhano, ocijedeno, slano, 200gr - Paprika crvena svježa, 200gr	<b>Doručak</b>	- Hljeb, raženi, 60gr - Sir, tlist, 30gr - Kefir, 200gr
<b>Užina 1</b>	- Kruška sirova, 200gr	<b>Užina 2</b>	- Banana, sirova, 200gr	<b>Užina 1</b>	- Kupine, smrznute, nezaslađene, 100gr
<b>Ručak</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Pureća supa sa miješanim povrćem, 250ml - Puretina, crveno meso, bez kože, pečeno, 150gr - Geršlo, kuhano, 60gr - Brokula, kuhano, ocijedeno, slano, 200gr - Paprika zelena svježa, 200gr	<b>Večera</b>	- Hljeb, raženi, 60gr - Sir svježi, 30gr - Paprika zelena svježa, 200gr	<b>Ručak</b>	- Hljeb, raženi, 60gr - Pureća supa sa miješanim povrćem, 250ml - Puretina, crveno meso, bez kože, pečeno, 150gr - Geršlo, kuhano, 60gr - Brokula, kuhano, ocijedeno, slano, 200gr - Paprika crvena svježa, 200gr
<b>Užina 2</b>	- Jabuke sirove, bez kore, 200gr	<b>DAN 3</b>		<b>Užina 2</b>	- Banana, sirova, 250gr
<b>Večera</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Džem od kupina, 30gr - Mlijeko, 3.25% mliječne masti, 200gr	<b>Doručak</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Sir, mozzarella, od cjelovitog mlijeka, 30gr - Luk, mladi, 50gr	<b>Večera</b>	- Hljeb, raženi, 60gr - Džem od kupina, 30gr
<b>DAN 2</b>		<b>Užina 1</b>	- Sjeme lana, 30gr - Kefir, 200gr		
<b>Doručak</b>	- Hljeb, raženi, 60gr - Kefir, 200gr	<b>Ručak</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Pureća supa sa miješanim povrćem, 250ml - Osić, pečeni ili prženi na maslinovom		
<b>Užina 1</b>	- Kikiriki ljušteni, 30gr				

Strana 1



Privatna ordinacija porodične medicine  
**SALUS**  
 Dragodol 25, 75000 Tuzla, Bosna i Hercegovina  
 tel: 035-289-500, mob: 061-164-720  
 email: ordinacijasalustuzla@gmail.com, web: http://www.salustuzla.com.ba

Spol: ženski Dob: 37 godina  
 BMI: 44,1; BMR: 1853,9  
 Datum: 25.3.2014

DAN 6		Jelovnik		Prosječan dnevni unos nutrijenata	
<b>Doručak</b>	- Džem od kupina, 30gr - Mlijeko kozje, 200gr	<b>Doručak</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Sir svježi, 30gr - Masline zrele, konzervirane, 20gr	<b>Užina 1</b>	- Kikiriki ljušteni, 30gr - Sok od svježeg crvenog grejpfruta, 200gr
<b>Doručak</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Osić konzervirani, 100gr - Masline zrele, konzervirane, 20gr	<b>Ručak</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Pureća supa sa miješanim povrćem, 250ml - Puretina, mlada, prsa, bez kože, pečeno ili kuhano, 150gr - Prasa, kuhano, ocijedeno, slano, 200gr - Kupus, svježi ribani, 200gr - Sok od svježeg limuna, 30gr	<b>Užina 2</b>	- Prstači, pečeno, neslano, 30gr - Sok od kruške, fabrički, 200gr
<b>Užina 1</b>	- Sjeme lana, 30gr - Kefir, 200gr	<b>Večera</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Džem od kajsija, 30gr - Mlijeko kozje, 200gr		
<b>Ručak</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Teleća supa sa miješanim povrćem, 250ml - Teletina, miješana, nemasno, kuhano, 150gr - Krompir, kuhano, bez kore, neslano, 100gr - Kelj, kuhano, ocijedeno, slano, 200gr - Paprika zelena svježa, 200gr	<b>NAPOMENA</b>			
<b>Užina 2</b>	- Jabuke sirove, bez kore, 250gr	<i>za prženje koristiti maslinovo ulje 2 kašene kašičice, a za salate omota dječevansko maslinovo ulje 1-2 kaš.</i>			
<b>Večera</b>	- Heljdino pecivo, 60gr - Kajmak, 30gr - Luk, mladi, 50gr	<i>Koristiti domovljene začine, hranu ne zaslađivati. Jest: 80 mlle s mliječnim mlijekom.</i>			
<b>DAN 7</b>					