

# Procjena znanja o mediteranskoj prehrani među pacijentima s bolestima srca

---

Vranešević, Mia

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:865759>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-15**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology](#)



**Sveučilište u Zagrebu  
Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

**Preddiplomski studij Nutricionizam**

**Mia Vranešević**

6740/N

**PROCJENA ZNANJA O MEDITERANSKOJ PREHRANI MEĐU PACIJENTIMA S  
BOLESTIMA SRCA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Predmet:** Osnove dijetoterapije

**Mentor:** Doc. dr. sc. Martina Bituh

**Zagreb, 2017.**

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Završni rad

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Prehrambeno-biotehnološki fakultet**  
**Preddiplomski sveučilišni studij Nutricionizam**

**Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda**  
**Laboratorij za kemiju i biokemiju hrane**

**Znanstveno područje: Biotehničke znanosti**  
**Znanstveno polje: Nutricionizam**

## **PROCJENA ZNANJA O MEDITERANSKOJ PREHRANI MEĐU PACIJENTIMA S BOLESTIMA SRCA**

***Mia Vranešević, 0058203277***

**Sažetak:** Kardiovaskularne bolesti kao vodeći uzrok smrtnosti u svijetu predstavljaju velik javnozdravstveni problem. Liječenje uključuje promjenu prehrane s obzirom da u podlozi većine rizičnih faktora zaslužnih za napredak bolesti stoje loše prehrambene navike. Mediteranska se prehrana tu pokazala kao najdjelotvornija zahvaljujući blagotvornoj kombinaciji namirnica koje uključuju unos svježeg voća i povrća, mahunarki i orašastih plodova te karakterističnog maslinovog ulja i ribe. Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti znanje o mediteranskoj prehrani među pacijentima s bolestima srca te postoji li pozitivan ishod na njihove rezultate nakon provedene edukacije. U istraživanju je sudjelovalo 40 kardiovaskularnih pacijenata prosječne dobi  $62 \pm 9$  godina. Znanje o mediteranskoj prehrani procijenjeno je MDNK upitnikom (eng. *Mediterranean Diet Nutrition Knowledge questionnaire*) prije i nakon edukacije pacijenata. Prosječan broj bodova postignut MDNK upitnikom prije edukacija iznosio je  $2,78 \pm 4,66$  od ukupno 15 bodova, čime možemo zaključiti da je njihovo znanje o mediteranskoj prehrani vrlo loše. Statistički značajna bodovna razlika utvrđena je u upitnicima provedenim nakon edukacije u odnosu na one ispunjene pri samom dolasku ( $p=0,017$ ) što ukazuje na pozitivan ishod edukacije među pacijentima.

**Ključne riječi:** edukacija, kardiovaskularne bolesti, mediteranska prehrana

**Rad sadrži:** 36 stranica, 6 slika, 6 tablica, 106 literaturnih navoda

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Rad u tiskanom i elektroničkom pohranjen u knjižnici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb**

**Mentor:** Doc. dr. sc. Martina Bituh

**Pomoć pri izradi:** dr.sc. Martina Linarić, dipl.ing., nutricionist

**Datum obrane:** 7. srpnja 2017.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Bachelor thesis

**University of Zagreb**  
**Faculty of Food Technology and Biotechnology**  
**Undergraduate studies Nutrition**

**Department of Food Quality Control**  
**Laboratory for Food Chemistry and Biochemistry**

**Scientific area: Biotechnical Sciences**  
**Scientific field: Nutrition**

### **EVALUATION OF KNOWLEDGE OF MEDITERRANEAN DIET AMONGST PATIENTS WITH HEART DISEASE**

*Mia Vranešević, 0058203277*

**Summary:** Cardiovascular diseases as leading causes of death in the world represent a vast public health care problem. Treatments include a change in diet due to the fact that most of the risk factors regarding the progression of the disease are related to poor eating habits. Mediterranean diet is shown as most effective thanks to a beneficial combination of ingredients including fresh fruit and vegetables, legumes and nuts, and characteristic olive oil and fish. The objective of this paper was to evaluate the knowledge of mediterranean dieting amongst cardiovascular patients and whether or not a positive outcome is possible after experiencing the necessary education. The survey involved 40 cardiovascular patients with an average age of  $62 \pm 9$ . The knowledge of mediterranean diet was evaluated with a Mediterranean Diet Nutrition Knowledge questionnaire (MDNK questionnaire) which would be completed before and after the patients were being educated. The average number of points scored with the MDNK questionnaire before the education was  $2,78 \pm 4,66$  out of a total of 15 points, which means we can safely say that the patients' knowledge of mediterranean dieting is very poor. There is a substantial statistic difference in scores between surveys completed after the education and those completed upon arrival ( $p=0,017$ ) which indicates that there is a positive outcome regarding education amongst patients.

**Keywords:** education, cardiovascular diseases, mediterranean diet

**Rad sadrži:** 36 pages, 6 figures, 6 tables, 106 references

**Original in:** Croatian

**Thesis is in printed and electronic form deposited in the library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb**

**Mentor:** Doc. dr. sc. Martina Bituh

**Technical support and assistance:** dr.sc. Martina Linarić, dipl.ing., nutricionist

**Defence date:** July 7<sup>th</sup> 2017

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. TEORIJSKI DIO .....	2
2.1. KARDIOVASKULARNE BOLESTI (KVB) .....	2
2.1.1. EPIDEMIOLOGIJA .....	2
2.2. RIZIČNI FAKTORI I NJIHOV ZNAČAJ .....	2
2.2.1. PODJELA ČIMBENIKA RIZIKA .....	4
2.2.2. SPOL I DOB .....	4
2.2.3. PRETILOST I TJELESNA AKTIVNOST .....	4
2.2.4. ARTERIJSKA HIPERTENZIJA I DISLIPIDEMIJA .....	5
2.3. REHABILITACIJA .....	6
2.4. DIJETOTERAPIJA .....	7
2.4.1. PREHRAMBENE SMJERNICE .....	7
2.4.2. DASH dijeta .....	11
2.4.3. MEDITERANSKA PREHRANA .....	12
3. EKSPERIMENTALNI DIO .....	16
3.1. ISPITANICI .....	16
3.2. METODE RADA .....	17
3.2.2. UPITNIK ZNANJA O MEDITERANSKOJ PREHRANI- (eng. Mediterranean Diet Nutrition Knowledge, MDNK questionnaire) .....	18
3.2.3. STATISTIČKE METODE .....	19
4. REZULTATI I RASPRAVA .....	19
4.1. ISPITANICI .....	19
4.2. UPITNIK ZNANJA O MEDITERANSKOJ PREHRANI (MDNK) .....	20
5. ZAKLJUČAK .....	25
6. LITERATURA .....	27

## **1. UVOD**

Bolesti srca i krvnih žila kao vodeći uzrok smrtnosti u svijetu i dalje predstavljaju značajan globalni problem. Nužno je planiranje aktivnosti s ciljem podizanja svijesti kako bi se omogućila i potaknula potreba za promjenom te mogućom prevencijom. Prehrana predstavlja neizostavnu komponentu procesa liječenja, međutim nepravilan odabir namirnica, preveliki energijski unos, obroci bogati jednostavnim ugljikohidratima, kolesterolom, zasićenim i trans mastima te prerađenim proizvodima mogu ujedno biti i glavni uzročnik započetog liječenja. Mediteranska se prehrana pokazala najdjelotvornijom zahvaljujući izuzetnom spoju podneblju karakterističnih komponenti koje uključuju visok unos voća i povrća, mahunarki i leguminoza, maslinova ulja i plave ribe te integralnih žitarica i mliječnih proizvoda. Već samo male promjene prehrambenih obrazaca uz prethodno savjetovanje sa nutricionistom, mogu puno učiniti za pacijentovo zdravlje. Upravo zato edukacija o pravilnoj prehrani postaje jedan od ključnih segmenata terapijskog programa te sve više provedenih studija ukazuje na njezinu važnost i uspješnost. Takvim se pristupom pacijentima ukazuje na međusobnu povezanost prehrane i zdravlja te im se korisnim smjernicama olakšava samostalno pripremanje obroka i odabir adekvatnih namirnica nakon napuštanja rehabilitacijskog centra. Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti znanje o mediteranskoj prehrani među pacijentima s bolestima srca te postoji li pozitivan ishod na njihove rezultate nakon provedene edukacije.

## **2. TEORIJSKI DIO**

### **2.1. KARDIOVASKULARNE BOLESTI (KVB)**

Kardiovaskularne bolesti su bolesti srca i krvnih žila, a glavnim se kliničkim manifestacijama mogu podijeliti na one koje zahvaćaju: srce i srčani krvožilni sustav (ishemijska bolest srca, akutni infarkt miokarda i koronarna bolest srca), mozak i moždani krvožilni sustav (cerebrovaskularne bolesti) te donje udove (okluzivna bolest perifernih arterija) (Kralj, 2011). U podlozi svih ovih bolesti najčešće je ateroskleroza stoga se njezinoj prevenciji posvećuje posebna pozornost. Njezinim se napretkom prilikom nakupljanja plaka na unutrašnjim stranama stijenki arterija ograničava protok krvi, dolazi do oštećenja srčanog mišića i progresivnog nastajanja koronarnih bolesti srca (Reiner, 2012). Uvjete za nastanak ateroskleroze dodatno pospješuje također sveprisutna hipertenzija oštećujući unutrašnje stijenke arterija i formirajući pritom savršenu podlogu za stvaranje novih ugrušaka i plakova (Reiner, 1990). Prevencijom ove dvije samostalne bolesti, ali ujedno i rizična čimbenika za većinu bolesti srca moguće je znatno usporiti, čak i spriječiti daljnji napredak ovog značajnog javnozdravstvenog problema objedinjenog nazivom – kardiovaskularne bolesti (Graham i sur., 2007).

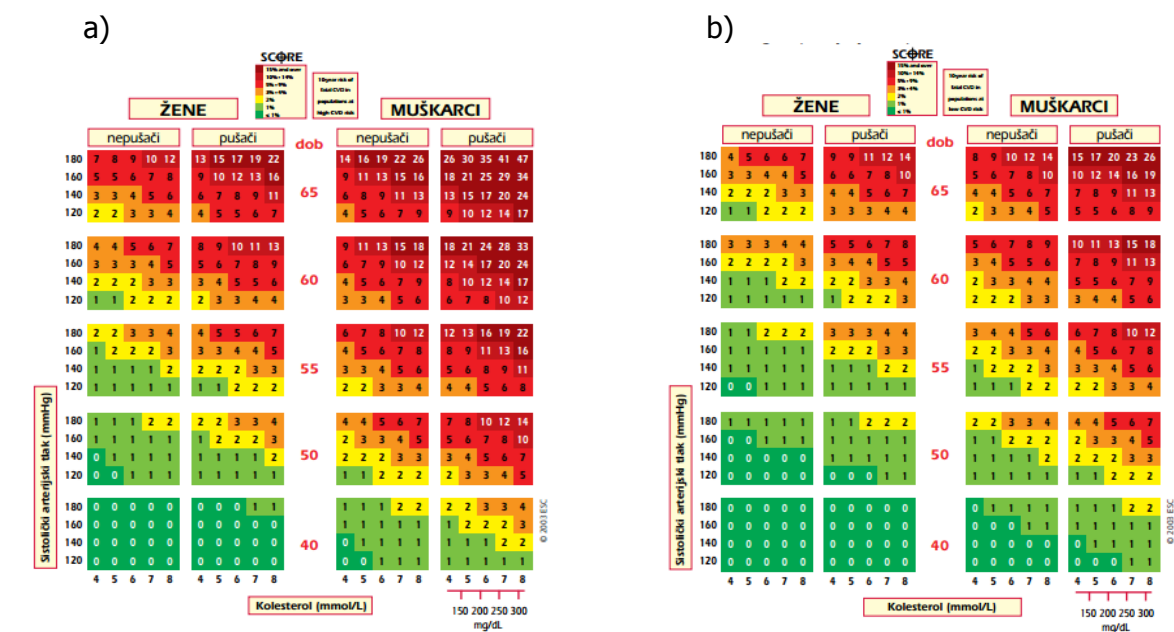
#### **2.1.1. EPIDEMIOLOGIJA**

Kardiovaskularne bolesti vodeći su uzrok smrtnosti u svijetu te predstavljaju bitan javnozdravstveni problem. S obzirom na procjene Svjetske Zdravstvene Organizacije (SZO), 17,3 milijuna ljudi u svijetu umire od posljedica KVB-a, a smatra se kako bi do 2030. godine taj broj mogao porasti čak na više od 23 milijuna umrlih. Dakle, procjenjuje se da je 30% svih smrtnih slučajeva posljedica KVB-a. Unatoč zabilježenom trendu smanjenja smrtnosti unazad nekoliko godina, ove bolesti i dalje nastavljaju biti jedan od vodećih uzročnika smrtnosti. Najveći je porast vidljiv u nerazvijenim zemljama te zemljama u razvoju gdje se postotak ukupne smrtnosti uslijed kardiovaskularnih bolesti penje na visokih 80% (WHO, 2013). U Republici Hrvatskoj (RH) također je prisutan negativan trend kardiovaskularne smrtnosti (krećući se na razinama nešto nižim od 50%) što ju svrstava u samo središte ljestvice europskih zemalja (Ružić, 2014). Posljedično ovako velikom broju oboljelih od KVB-a nužno je planirati aktivnosti s ciljem podizanja svijesti i prevencije unutar opće populacije, ali i stručne javnosti kako bi se pospješila budućnost očuvanja i unapređenja kardiovaskularnog zdravlja (Maćešić i Špehar, 2013).

### **2.2. RIZIČNI FAKTORI I NJIHOV ZNAČAJ**

Najveći broj kardiovaskularnih bolesti, a posebice onih koje završavaju smrću ili invalidnošću poput koronarne bolesti srca, akutnog infarkta miokarda i ishemijske bolesti srca, u podlozi

imaju aterosklerozu. Upravo se zato prevenciji ateroskleroze te suzbijanju rizično-uzročnih čimbenika njezina nastanka od kojih su najznačajniji arterijska hipertenzija, dislipidemija, pušenje i pretilost, treba pažljivo posvetiti (Reiner, 2008). Pristup pacijentima također je od velike važnosti jer osim što se svaki od potencijalnih faktora rizika treba sagledati pojedinačno, za cjelovitu dijagnozu bitno je uključiti i pacijentovu svakodnevnicu u njegovom prirodnom okruženju. Kako bi se uslijed povezivanja različitih čimbenika rizika došlo do što vjerodostojnijih rezultata uvedene su tablice za sustavnu procjenu kardiovaskularnog rizika – SCORE tablice (engl. *Systematic Coronary Risk Evaluation*) (Maćešić i Špehar, 2013). Njima je omogućen prikaz procjene desetogodišnjeg rizika od KVB-a za populaciju u rasponu 40 do 64 godina (Bergman Marković, 2009), te sadrže čimbenike poput dobi, spola, statusa pušenja, sistoličkog tlaka te koncentracije ukupnog serumskog kolesterola (slika 1).



**Slika 1.** Tablice za sustavnu procjenu kardiovaskularnog rizika (SCORE tablice):  
a) Desetogodišnji rizik smrtonosnih KV događaja u populaciji s visokim rizikom KVB-i,  
b) Desetogodišnji rizik smrtonosnih KV događaja u populaciji s niskim rizikom KVB-i

SCORE tablice predviđene su za primarnu prevenciju rizika asimptomatskih pacijenata. Pacijente sa već dijagnosticiranom koronarnom bolešću, preboljelim infarktom miokarda i dijabetesom svrstava se u visokorizičnu skupinu kojoj je potrebno liječenje i radikalni pristup promjeni životnih navika. Profesionalna intervencija liječničkog kadra nužna je ukoliko izračunata tablična vrijednost rizika iznosi 5 ili više. U osoba sa familijarno rizičnom anamnezom vrijednosti mogu biti i puno više od onih prikazanih tablicom (Maćešić i Špehar, 2013).



### **2.2.1. PODJELA ČIMBENIKA RIZIKA**

Neki od najčešće spominjanih čimbenika rizika upravo su oni na koje i sami možemo značajno utjecati, a tu ubrajamo: visok LDL kolesterol, nizak HDL kolesterol, visok krvni tlak, dijabetes, pretilost (posebice abdominalna), tjelesnu neaktivnost, pušenje te prehranu bogatu zasićenim masnim kiselinama, trans-masnim kiselinama i kolesterolom, a siromašnu cjelovitim žitaricama, voćem i povrćem. Za razliku od prethodno navedenih, spol, dob i obiteljska anamneza čimbenici su na koje ipak ne možemo utjecati (WHO, 2011; AHA, 2012).

### **2.2.2. SPOL I DOB**

Kod muškog je spola uočen veći rizik za razvoj KVB-i nego kod ženskog spola (Vrhovac i sur., 1991). Međutim, taj efekt pripisujemo zaštitnom djelovanju hormona estrogena, a kako ulaskom žena u menopauzu njegova koncentracija opada, učestalost koronarne bolesti u oba spola se postepeno izjednačuje. Pa iako statistički podaci Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo nalažu da su muškarci u rizičnoj skupini već nakon četrdeset i pete godine, a žene nakon pedeset i pete, prvim korakom u šezdesete godine starosti omjer se vraća u ravnotežno stanje 1:1. Također, podaci ukazuju da žene obolijevaju rjeđe, ali ako bolest nastupi, većinom završava smrtnim ishodom (HZJZ, 2012). Starenjem se sve funkcije u tijelu usporavaju i osjetljivost na okolišne čimbenike je sve veća, što u konačnici rezultira nizom komplikacija svrstavajući pritom srce i krvne žile na sam vrh popisa (AHA, 2012; De Lorgeril i sur., 1999).

### **2.2.3. PRETILOST I TJELESNA AKTIVNOST**

Čimbenici na koje možemo utjecati vlastitom motivacijom i željom za trajnom promjenom uslijed koje nastupaju mnogostruke pogodnosti za kvalitetniji život, često su međusobno udruženi. Povećan indeks tjelesne mase (ITM 25 – 29,9 kgm<sup>-2</sup>) i pretilost (ITM ≥ 30 kgm<sup>-2</sup>) kao posljedica nedovoljne tjelesne aktivnosti i pretjeranog dnevnog unosa kalorija, usko su povezani sa arterijskom hipertenzijom i inzulinskom rezistencijom kao vodećim rizičnim čimbenicima. Time se želi staviti naglasak na važnost redukcije tjelesne mase u oboljelih od KVB-a jer osim što se rizik od smrti umanjuje od 1,5 do 2 puta, benefiti se očituju u cjelokupnoj dijagnostičkoj slici (Hubert i sur., 1983; Field i sur., 2001). Uslijed tjelesne aktivnosti povećana je doprema kisika srčanom mišiću, smanjuje se aritmogeni potencijal i povećava se električna stabilnost miokarda (De Lorgeril i sur., 1999; Ainsworth i sur., 2000). Regularnim prakticanjem i to posebice aerobne aktivnosti snižava se krvni tlak, povećava inzulinska osjetljivost, snižavaju trigliceridi, poboljšava lipidni profil te jača srčana muskulatura što pridonosi smanjenju rizika od kardiovaskularnih bolesti (Fogelholm i sur., 2006; Pescatello i sur., 2004; De Lorgeril i sur., 1999; Ainsworth i sur., 2000). Unatoč svemu navedenom incidencija pretilosti u Hrvatskoj je i dalje u porastu, a uzmu li se u obzir i visoko rizični

kardiovaskularni bolesnici podaci su još porazniji. Europsko kardiološko društvo Euroaspire IV provelo je studiju kojom se Hrvatska smjestila na šesto mjesto u Europi sa zastupljenošću pretilosti od 46% među pacijentima bez kardiovaskularne dijagnoze, ali sa već započetim liječenjem dislipidemije ili hipertenzije (Kotseva i sur., 2016). Također, posebnu pozornost treba usmjeriti na abdominalnu pretilost koja dodatno povećava rizik, a definira se opsegom struka većim od 88cm za žene i većim od 102 cm za muškarce (Hubert i sur., 1983; Field i sur., 2001). Takve vrijednosti ne nužno, ali jako često vuku za sobom i visok krvni tlak (krvni tlak > 140/90 mmHg) koji je prema procjenama SZO-a odgovoran za 45% smrtnih slučajeva kod kardiovaskularnih pacijenata (WHO, 2013).

#### **2.2.4. ARTERIJSKA HIPERTENZIJA I DISLIPIDEMIJA**

Arterijska hipertenzija jedan je od najvažnijih čimbenika za razvoj kardiovaskularnih bolesti. Krvni tlak oscilira u vrijednostima tijekom dana, a stanje stalno povišenog krvnog tlaka iznad 140/90 mmHg naziva se hipertenzija. Jedan od glavnih razloga nedovoljnog liječenja ovog „tihog ubojice“ proizlazi iz odsustva simptoma upozorenja sve dok se ne razviju značajne komplikacije. Tako kronično povišeni krvni tlak izaziva ubrzan rad srca, a sukladno tome ubrzava se protok krvi i dolazi do oštećenja arterija te organa poput srca, bubrega, mozga i oči (Vrhovac i sur., 1991). Prema procjenama Svjetske Zdravstvene Organizacije 45% smrtnosti uslijed KVB-a povezano je s povišenim krvnim tlakom (WHO, 2013), međutim posebnu javnozdravstvenu važnost daje joj činjenica da se u većini slučajeva uz dovoljno discipline, motivacije i edukacije može prilično lako kontrolirati (Vrhovac i sur., 1991). Sukladno tome bitno je održavati adekvatnu tjelesnu masu, uvrstiti tjelesnu aktivnost u dnevni raspored, promijeniti i prilagoditi plan prehrane s posebnim naglaskom na smanjeni unos soli, zasićenih masti i kolesterola, a povećani unos voća i povrća (DASH dijeta). Također, poželjno je maksimalno smanjiti unos alkohola (posebno osobe koje uzimaju antihipertenzive) te obavezno prestati pušiti, a ukoliko su propisana određena medikamentna sredstva uzimati ih točno po preporuci liječnika (Maćešić i Špehar, 2013). Konzumacijom navedenih mjera na koje sami možemo utjecati smanjujemo i rizik od razvoja dislipidemije u čijoj osnovi leži povišena razina LDL-kolesterola i triglicerida, odnosno snižene razine HDL-kolesterola koje pridonose razvoju ateroskleroze (Brown i Goldstein, 1986). Uzme li se u obzir da je povišena razina kolesterola jedan od najvažnijih promjenjivih čimbenika rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti, spoznaja o promjeni prehrambenih navika smatra se primarnim preventivnim i terapijskim sredstvom (Nola i sur., 2010). Pod nazivom „Step“ dijeta AHA-e (The American Heart Association) pronalazimo jedan od najpoznatijih prehrambenih obrazaca usredotočen na smanjenje unosa kolesterola i kalorija iz masti, posebice zasićenih te povećan unos voća, povrća i žitarica (Krauss

i sur., 2000). Kontroliranim studijama dokazano je da se prehranom može utjecati na do 15% razine serumskog kolesterola, što u stvarnom životu iznosi nešto manje pa se stoga u sekundarnoj prevenciji i pri izuzetno visokim vrijednostima često uvodi farmakoterapijska potpora (Schaefer i Brosseau, 1998).

### **2.3. REHABILITACIJA**

U današnje vrijeme kardiološka je rehabilitacija sustavni dio liječenja kardiovaskularnih pacijenata. Jasno je potvrđeno da zbrinjavanje pacijenata na takav način pruža niz prednosti u vidu poboljšanja kontrole simptoma, primjene rutinskih hitnih intervencija u slučaju istih, prevalencije ponovljenih koronarnih incidenata te unapređenja samog zdravstvenog ponašanja i kvalitete života. Edukacija usmjerena na promjenu životnih navika koje uključuju povećanje tjelesne aktivnosti, prestanak pušenja, promjenu prehrane te u samoj osnovi učestalu kontrolu mogućih čimbenika kardiovaskularnog rizika od značajne su važnosti (Peršić i sur., 2012). Također, pacijenti koji nakon problema kardiovaskularne prirode ne prođu sistemski osmišljenu rehabilitaciju pokazali su puno sporiji oporavak i veću mogućnost ponovnog javljanja nekog od problema. Upravo zato, rehabilitacija bi trebala biti neizostavna komponenta dugoročne skrbi o srčanim bolesnicima kako bi se željeni cilj oporavka postigao na najbolji mogući način. Postupci rehabilitacije uobičajeno se provode u tri faze: 1. faza – akutna i rana postakutna hospitalna faza, 2. faza – kasna postakutna hospitalna faza koja se provodi u ustanovama za stacionarnu (pogodnije za bolesnike umjerenog i visokog stupnja rizika) ili ambulantnu (pogodnije za bolesnike niskog rizika) rehabilitaciju i 3. faza dugotrajne održavajuće rehabilitacije (Wenger i sur., 1995). Međutim, većini se bolesnika uvodi i farmakoterapija koja obuhvaća lijekove poput antihipertenziva (betablokatori ili ACE inhibitori), antilipemika (statini) te antiagregacijskih lijekova koji su potrebni gotovo svima dok će samo neki trebati antikoagulacijske lijekove. Prilikom terapijskog procesa uvode se strože vrijednosti usmjerene na ukupni kolesterol, LDL i arterijski tlak. Svi bi bolesnici trebali prestati pušiti, uvesti redovitu tjelesnu aktivnost i dijetoterapiju temeljiti na Mediteranskoj prehrani uz minimalan unos soli (Reiner, 2007). Kako bi se predviđene mjere mogle što prije implementirati poželjno je da navedena 2. faza ambulantne ili stacionarne rehabilitacije srčanih bolesnika počne unutar dva tjedna od akutnog događaja za bolesnike bez dodatnih, popratnih komplikacija i da bude u trajanju od 3 – 8 tjedana, ovisno o ustanovi, stanju i napretku pacijenta (Jonke i sur., 2007). To podrazumijeva početak zaokruženih programa koji uključuju medicinsku evaluaciju, fizički trening, modifikaciju čimbenika rizika te edukaciju i savjetovanje. Učinak i puna potpora za daljnji razvoj ovakvih sveobuhvatnih programa kardiološke rehabilitacije prepoznat je i od

strane europskih i američkih kardioloških udruga i udruga za aterosklerotsku bolest (Gianuzzi i sur., 2003; Gianuzzi i sur., 2003; Joliffe i sur., 2003; Ades, 2001).

## **2.4. DIJETOTERAPIJA**

Unatoč kompleksnom i različitom pristupu prema pacijentima sa dijagnosticiranom nekom od kardiovaskularnih bolesti, promjenu prehrambenih navika svrstavamo na prvo mjesto u svakom od njih (Fauci i sur., 2008; Verschuren, 2012). Nutritivna terapija osim što je ključni faktor korekcije većine kardiovaskularnih čimbenika rizika, pruža i izravni pozitivan utjecaj kojim se osigurava brži oporavak pacijenata. Kao i svaki dio rehabilitacijskog procesa i dijetoterapija je individualizirana ovisno o zdravstvenom statusu pacijenta. Time je osigurana adekvatna i uravnotežena prehrana koja potpomaže poboljšanje cjelokupnog zdravstvenog statusa i sam oporavak, podupire efikasnost farmakoterapije (uvodi se u drugoj fazi, ako prehranom nije došlo do promjene u krvnoj slici) (Cholesterol Treatment Trialists' Collaborators, 2005) te brži povratak svakodnevnim aktivnostima uz uvriježene nove prehrambene navike (Antonić Degač i sur., 2007).

### **2.4.1. PREHRAMBENE SMJERNICE**

Na temelju ciljeva vezanih uz prevenciju KVB-a prehranom, a definiranih od strane Svjetske Zdravstvene Organizacije, European Heart Network objavila je prehrambene smjernice za područje Europe (Haveman – Nies i sur., 2002). Time je naglasak stavljen na unos polinezasićenih i mononezasićenih masnih kiselina, svježeg voća i povrća, prehrambenih vlakana te redukciju soli, uz uključenu potrebu za redovitom tjelesnom aktivnošću i smanjenjem tjelesne mase ukoliko je potrebno (Bhupathiraju i Tucker, 2011).

#### **2.4.1.1. MASTI I ULJA**

Kvalitativna kompozicija sastava masnih kiselina ključna je prehrambena intervencija prilikom liječenja kardiovaskularnih bolesti. Unos zasićenih masnih kiselina (SFA) i trans-masnih kiselina trebalo bi strogo ograničiti, na račun povećanog unosa kvalitetnih polinezasićenih (PUFA) i mononezasićenih (MUFA) masnih kiselina. Pritom bi bilo poželjno da unos SFA bude manji od 7% (poglavito reducirati unos palmitinske i stearinske masne kiseline) ukupnog energetskeg unosa, a trans-masnih kiselina manji od 1%. Adekvatne vrijednosti PUFA iznose od 6-10% dnevnog energetskeg unosa sa uravnoteženim odnosom  $\Omega$ -6 i  $\Omega$ -3 masnih kiselina koje bi trebale biti u omjeru 5-8% : 1-2%. Preostali dnevni energetskegi unos iz masti u rasponu od 15-30% trebale bi nadoknaditi zdravstveno najpoželjnije MUFA. Time se postiže optimalan unos od 30% (uz moguću korekciju do 35% ovisno o pacijentu i okolnim čimbenicima) koji uslijed pravilnog i preporučljivog odabira masti i ulja povoljno djeluje na lipidni profil, endotelnu

funkciju, trombogenost i upalu, inzulinsku osjetljivost te oksidaciju DNA i lipida (Reddy i Katan, 2004).

Smanjeni unos SFA glavna je stavka u planiranju prehrane s obzirom na njihovu usku povezanost sa povećanjem razine ukupnog kolesterola i triglicerida u serumu. Zasićenih je masti mnogo u raznim vrstama crvenog mesa, mesnim prerađevinama poput pašteta, kobasica, salama, konzerviranih proizvoda itd., te u mliječnim proizvodima, osobito u maslacu, slatkim i kiselim vrhnju te tvrdim i polutvrdim sirevima koji se zbog toga i svrstavaju u visokokalorične namirnice. Riba i meso pilećih ili purećih prsa sadrže najmanje kolesterola i zasićenih masti pa su najpreporučljivije (Ružić i Đurica, 2014).

Iako se većina kolesterola u organizmu sintetizira endogenim putem poglavito iz jetrenih stanica, a ne putem unesene hrane, prekomjeren unos hrane bogate kolesterolom (mehanizmom negativne povratne sprege) može uzrokovati smanjenu sintezu LDL receptora. Posljedično tome manji je broj uklonjenih LDL čestica iz krvi što samim time povećava njihovu koncentraciju, a i koncentraciju ukupnog kolesterola u krvi. Kokosovo i palmino ulje bogato zasićenom miristinskom, palmitinskom i laurinskom kiselinom također povisuju kolesterol u krvi. Iako svaka od navedenih nepoželjnih zasićenih masnih kiselina ima različit učinak na serumske lipoproteine, neke je ipak poželjnije izbjegavati od drugih. Tako palmitinska i miristinska kiselina značajno povisuju LDL kolesterol, dok stearinska kiselina ima mogućnost brze konverzije u nezasićenu oleinsku kiselinu čime joj se umanjuje štetnost (Maćešić i Špehar, 2013). Također, miristinska u kombinaciji sa laurinskom kiselinom stvara izvrsnu podlogu za razvoj ateroskleroze potičući reaktivnost trombocita koji se nakupljaju na unutrašnjoj stijenci krvnih žila. Zamjenom navedenih zasićenih masti životinjskog podrijetla biljnim uljima (maslinovo i druga netropska biljna ulja) bogatim MUFA-ma i PUFA-ma značajno se smanjuju vrijednosti kolesterola (Živković, 1994). Nažalost, mnogim se uljima prirodno bogatim MUFA-ma i PUFA-ma, a podvrgnutim procesu hidrogenacije (Scholfield i sur., 1967; Beare – Rogers i sur., 1979), sastav mijenja u zasićene i čvrste masti (Mauger i sur., 2003). Proizvodi se tako djelomično hidrogeniziranim uljima (pekarski proizvodi, čipsevi, pomfrit) najčešće su izvori trans-masnih kiselina (Ružić i Đurica, 2014). One također povećavaju nivo LDL kolesterola, a nedavne su studije ukazale da povećani sadržaj takvih trans-masnih kiselina u membranama ljudskih eritrocita može biti povezano sa aritmijama ili naglim srčanim bolestima (Katz, 2002).

Najveća se prednost daje maslinovom ulju (savršen omjer masnih kiselina je temeljno obilježje Mediteranske prehrane) (Covas, 2008), proizvodima bogatim  $\Omega$ -3 masnim kiselinama (masna plava riba, orašasti plodovi, neka biljna ulja te sjemenke) (Kris – Etherton i sur., 2002) i mesu

peradi bez kože (Heidemann, 2008). Način pripreme hrane nije ništa manje bitan, štoviše igra veliku ulogu kojom se može iskoristiti ono najbolje iz same namirnice. Stoga, treba izbjegavati dugačke obrade u dubokom ulju poput prženja ili pohanja, a više konzumirati kuhanu, pirjanu ili hranu pripremljenu u vlastitom soku uz minimalan dodatak ulja (pritom obratiti pažnju na odabir i količinu ulja) (Reiner, 2000).

#### **2.4.1.2. VOĆE I POVRĆE**

Unos voća i povrća kao jedno od načela u prevenciji KVB-i pridonosi zdravlju zahvaljujući raznovrsnosti kvalitetnih nutrijenata poput fitokemikalija, kalija, vitamina i prehrambenih vlakana (Reddy i Katan, 2004). S obzirom da se jednostavni ugljikohidrati sa visokim udjelom zdravstveno nepoželjnih masnoća te zaslađeni gazirani i negazirani napici bogati rafiniranim šećerom konzumiraju u prevelikim mjerama bitno je osvijestiti nužnost konzumacije hrane biljnog podrijetla (Ružić i Đurica, 2014). Adekvatan bi unos voća i povrća bio oko 400-500 g/dan, odnosno bilo bi poželjno uvrstiti ih u svaki od pet uobičajenih dnevnih obroka i međuobroka (preporučeno od 3-5 obroka voća i/ili povrća). Bobičasto voće (dobro i za regulaciju glukoze u krvi), lisnato povrće, krstašice, mahunarke itd., imaju povoljan učinak na redukciju rizika od KVB-i i visokog krvnog tlaka (Reddy i Katan, 2004). Poželjno je jesti ih u prirodnom obliku jer tako uz vitamin A, vitamin C i vitamin E, te alfa i beta-karoten, sadrže i ostale antioksidanse i zaštitne tvari koje se mogu bolje iskoristiti (Reiner, 2008). Također, preporuke ukazuju i na važnost dovoljne konzumacije voća i zelenog lisnatog povrća bogatog folatima te vitaminima B<sub>6</sub> i B<sub>12</sub> (Silaste i sur., 2003; Broekmans i sur., 2000). Naime, njihov unos doprinosi poželjnoj metaboličkoj konverziji homocisteina čime se sprečava njegovo nakupljanje u visokim koncentracijama koje se izravno povezuje sa aterosklerozom i rizikom od KVB-a zbog oštećenja stijenki krvnih žila, povećanja oksidativnog stresa te zgrušavanja krvi (Stampfer i dr., 1992).

#### **2.4.1.3. PREHRAMBENA VLAKNA**

Biljna vlakna iz hrane možemo podijeliti na ona netopljiva u vodi (celuloza, lignin) i topljiva vlakna (Bazzano, 2008). Svojom topljivošću u tankom crijevu i ometanjem reapsorpcije žučnih kiselina u ileumu pozitivno utječu na koncentraciju serumskih lipoproteina i snižavaju ukupni i LDL kolesterol (Maćešić i Špehar, 2013). Zsigurno najpoznatiji izvori topivih vlakana su voće, mahunarke te cjelovite žitarice poput pšenice i zobi. Pektin, većinski prisutan u kori jabuke od davnih je dana poznat kao vlakno koje snižava koncentraciju kolesterola. Unatoč postojećim izolatima čistog pektina zabilježen je podjednak učinak konzumacijom cijele jabuke koja osim pektina sadržava i antioksidanse flavonoida. Guar je vlaknata tvar sjemena mahunarke *Cyamopsis tetragonobola* koja značajno snižava koncentraciju LDL kolesterola, ukupni

kolesterol, trigliceride (Ganji i Kuo, 2008) te čak i koncentraciju glukoze u krvi . Uzrokujući povećanu viskoznost sadržaja tankog crijeva primarno se povećava izlučivanje žučnih kiselina fecesom čime se smanjuje apsorpcija kolesterola iz hrane u tankom crijevu i potiče uklanjanje LDL-čestica iz krvi (Gerhardt i Gallo, 1998). Donekle slično djelovanje kojim se snižava LDL-kolesterol imaju i vlakna iz sjemenki lana te beta-glukan iz kvasca (Vuksan i sur., 1999; Macmahon i Carless, 1998; Nicolosi i sur., 1999; Jenkins i sur., 1999). Međutim, najučinkovitije djelovanje beta-glukana postiže se konzumiranjem zobi (Queenan i sur., 2007). Mjerom već od 50 g zobnih mekinja na dan ili 6 g beta-glukana na dan reguliraju se rizični faktori kardiovaskularnih bolesti pa se zob svrstava u visoko preporučljive namirnice (Reiner, 2008).

#### **2.4.1.4. UNOS SOLI**

Kuhinjska sol ima višestruku ulogu u organizmu. Ioni natrija i klora najzastupljeniji su ioni u izvanstaničnoj tekućini pa se stoga smatraju glavnim čimbenicima koji utječu na osmolarnost i kretanje tekućine kroz stanične membrane. Neophodni su za normalno funkcioniranje ljudskog organizma; regulaciju krvnog tlaka, prijenos električnog impulsa u živcima i mišićima te apsorpciju hranjivih tvari u tankom crijevu (Guyton i Hall, 2006). Prema preporuci SZO dnevno potreban unos soli iznosi 5 – 6 g (1 čajna žličica) (Mattes i Donnelly, 1991). Međutim, prekomjeren unos jedan je od glavnih čimbenika za razvoj arterijske hipertenzije povećavajući tako rizik za razvoj srčanih, moždanih i bubrežnih bolesti. Negativne konotacije povezuju se i sa smanjenom učinkovitošću lijekova kod liječenja tih bolesti što je također posljedica unosa većeg od preporučenog. Prosječan dnevni unos soli u Hrvatskoj iznosi oko 16 g na dan, a od povišenog krvnog tlaka oboli svaka treća osoba (Jelaković i sur., 2007). Najveća zapreka smanjenju unosa kuhinjske soli temelji se na činjenici da 75-80% soli koju unosimo u organizam, nalazi se skrivena u polugotovoj i gotovoj hrani. Tek 15% unosa čini kuhinjska sol koju dodajemo sami, dosoljavanjem pri kuhanju i tijekom objeda, a najmanji dio prisutan je u prirodno neobrađenim namirnicama što ujedno predstavlja količinu sasvim dovoljnu za normalan i zdrav život (Jelaković i sur., 2010). Smanjenjem unosa na 6 g dnevno u svakodnevnoj prehrani omogućuje se bolja regulacija krvnog tlaka, reducira se broj potrebnih lijekova te se smanjuje broj oboljelih i umrlih kao posljedica ovog „tihog ubojice“. Vidljivo je i značajno sniženje arterijskog tlaka u hipertoničara, i to sistoličkog za 7,11 mmHg, a dijastoličkog za 3,88 mmHg (He i MacGregor, 2002). Povezanost između prekomjerne konzumacije soli i razvoja arterijske hipertenzije potvrđena je već INTERSALT studijom iz 1988. godine provedenom na ispitanicima oba spola iz 32 zemlje s pet kontinenata (Europa, Afrika, Sjeverna i Južna Amerika i Azija). Rezultati su pokazali pozitivnu korelaciju povišene 24-satne natriurije s povišenim sistoličkim arterijskim tlakom (Stamler, 1997). Po uzoru na preporuke

Ujedinjenih naroda, Europske unije i Svjetske zdravstvene organizacije razrađen je Strateški plan za smanjenje prekomjernog unosa kuhinjske soli u Republici Hrvatskoj od 2015. – 2019. Cilj je postupno smanjivati dnevni unos kuhinjske soli u općoj populaciji za prosječno 4% godišnje (16% kroz četiri godine, odnosno za 30% do 2025. godine), sa sadašnjih 11,6 g dnevno na 9,3 g do 2019. godine. S obzirom na vodeće uzroke prekomjernog unosa kuhinjske soli prioritetan je: razvoj novih receptura za proizvodnju gotove i polugotove hrane, smanjeni udio soli u kruhu i pekarskim proizvodima te ostaloj gotovoj i polugotovoj hrani, stupanj dostupnosti takvoj hrani i informacijama poželjnim od strane potrošača te kontinuirani edukacijski program koji omogućuje izvor informacija svim sudionicima (stanovništvo, zdravstveni sektor, cjelokupna prehrambena industrija te ostali dijelovi društva) (HZJZ, 2014).

#### **2.4.2. DASH dijeta**

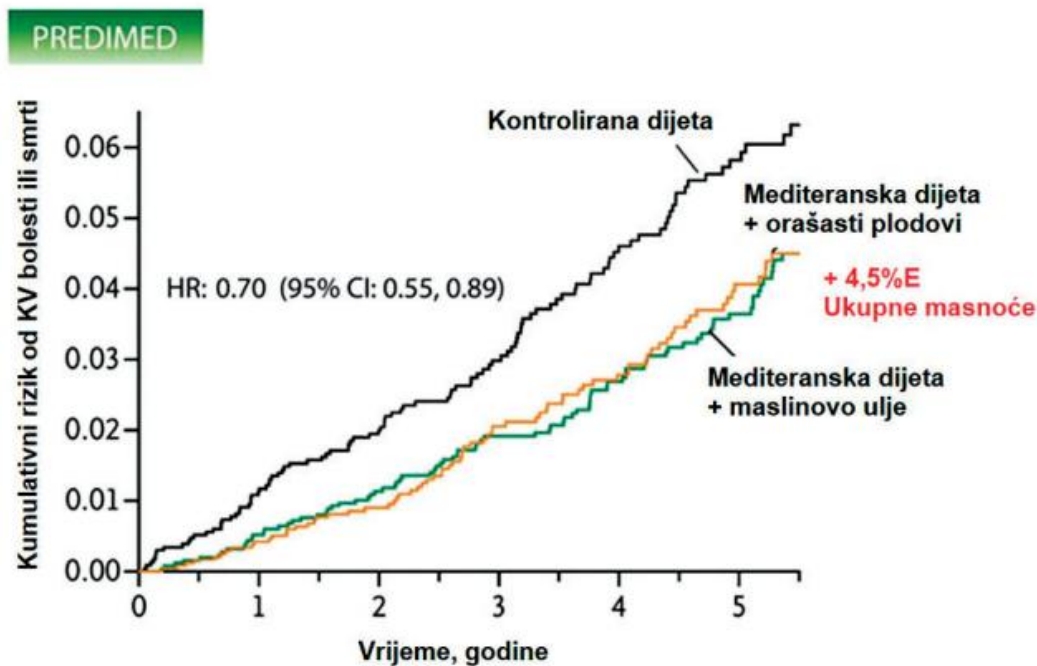
Uz preporuke o smanjenju unosa soli najčešće predlagana nutritivna intervencija za sniženje arterijske hipertenzije odnosi se na DASH dijetu (eng. *Dietary Approaches to Stop Hypertension*) (Craddock i sur., 2003). Održavanje optimalnog krvnog tlaka od vitalnog je značaja za organizam, a uz ovaj opće prihvaćeni prehrambeni model ukazuje se na njegovu sposobnost značajnog smanjenja sistoličkog i dijastoličkog arterijskog tlaka u hipertenzivnih i normotenzivnih pacijenata, a uz to zamijećeno je i pozitivno djelovanje na ukupni kolesterol i homocistein u serumu (Sacks i sur., 1999). Također, DASH-sodium (kombinacija kontrole unosa soli i DASH-dijete) studijom postignut je zavidan rezultat sniženja tlaka (do 7 mmHg niži sistolički tlak) koji je bio na razini usporedivog s učincima antihipertenzivne medikamentne terapije, a sve to kao posljedica redukcije unosa soli sa 100 na 50 mmol/dan (Bray i sur., 2004). Dijeta se temelji na unosu voća (4 – 5 dnevnih jedinica serviranja) i povrća (4 – 5 dnevnih jedinica serviranja), niskomasnih mliječnih proizvoda (2 – 3 dnevnih jedinica serviranja) te općenito smanjenom energetske unosu podrijetlom iz masti (< 25%) (Ružić, 2014). Uključuje se unos cjelovitih žitarica, mesa peradi, ribe i orašastih plodova, a reducira ili čak potpuno isključuje unos crvenog mesa, rafiniranih šećera te zaslađenih napitaka (Sacks i sur., 2001). Naglašava se važnost unosa kalija iz cjelovitih namirnica poput voća i povrća kako bi se regulirao ili smanjio već potencijalno visoki krvni tlak te kako bi se iskoristila forma u kojoj je kalij prisutan kao spoj sa prekursorima bikarbonata koji povoljno utječu na acido-bazični metabolizam (National Institutes of Health, 2006). Bobičasto voće i orašasti plodovi bogati su fitokemikalijama koje su biološki aktivne nehranjive tvari sa iznimno potentnim imunomodulatornim, antikancerogenim na staničnom nivou te zaštitnim djelovanjem na koštani i endokrini sustav. Tu se ubrajaju i možda najpoznatiji likopen iz rajčice, flavonoidi iz voća, resveratrol iz vina, izoflavoni iz soje i mnogi drugi koji zahvaljujući svojem blagotvornom



djelovanju spadaju u preporučene namirnice ovog prehrambenog obrasca za prevenciju KVB-a (Bray i sur., 2004).

### **2.4.3. MEDITERANSKA PREHRANA**

Mediteranska je prehrana možda i najzdraviji trenutno postojeći prehrambeni obrazac. Potvrđena je mnogim epidemiološkim i eksperimentalnim znanstvenim studijama koje ukazuju na nižu stopu morbiditeta uslijed kroničnih bolesti te na produljeni životni vijek unutar populacije mediteranskih zemalja. Tradicionalna mediteranska prehrana zahvaljujući svojim komponentama povećava otpornost na oksidativni stres čime štiti od infarkta miokarda, kolorektalnog tumora te tumora dojke i prostate, dijabetesa i drugih patološki povezanih bolesti. Također, dokazana je njezina protektivna uloga tijekom razvitka Alzheimerove i Parkinsonove bolesti, nekih probavnih smetnji te čak i infekcija (Trichopoulou i sur., 1997; Willet i sur., 1995; Serra Majem, 2001). Ono što je možda i najbitnije još 1960-tih dokazao je Ancel Keys, osoba koja je prva dala definiciju mediteranske prehrane te ju na temelju osobno provedenih studija proglasila zdravom (De Lorgeril, 2013). Istraživanjima je potkrijepio preventivnu ulogu u pojavnosti kardiovaskularnih bolesti, kroničnih neurodegenerativnih bolesti i neoplazma te pretilosti i već spomenutog dijabetesa (Schroeder, 2007; Sofi i sur., 2008). Sljedećim dvjema studijama mediteranska se prehrana pokazala iznimno korisnom u redukciji kardiovaskularnog rizika u primarnoj i u sekundarnoj prevenciji (Sofi i sur., 2010). 1999. godine provedena je studija sekundarne prevencije, Lyon Heart Study. Njome je dokazano da uvođenje mediteranske prehrane nakon prvog infarkta miokarda, te dosljednošću iste u narednih 46 mjeseci praćenja dovodi do redukcije ponovljenih kardijalnih događaja za 50 do 70% (De Lorgeril i sur., 1999). U primarnoj je prevenciji najvažnija i ujedno najčešće spominjana španjolska PREDIMED (šp. *Prevención con Dieta Mediterránea*) studija provedena na 7447 bolesnika visokog rizika i nepoznatih kardiovaskularnih bolesti. Podijeljeni u tri skupine ispitanici su konzumirali: mediteransku dijetu s dodatkom maslinova ulja, mediteransku dijetu s dodatkom orašastih plodova i kontrolnu dijetu sa smanjenim unosom masti. Promatranjima tijekom 4,8 godina konstatirano je da su ispitanici kontrolne skupine sa reduciranim unosom masti imali značajno više kardiovaskularnih događaja od onih na mediteranskoj dijeti, neovisno o tome radi li se o dodatku maslinova ulja ili orašastih plodova (Slika 2) (Estruch i sur., 2013). Stoga, naglasak je ne na redukciji unosa masti, već na odabiru kvalitetnih masti i ulja koje čine temelj mediteranske prehrane (Gabrić, 2016).



**Slika 2.** Studija PREDIMED (Estruch i sur., 2013)

Ne postoji nešto što možemo nazvati jedinstvenom i univerzalnom mediteranskom prehranom s obzirom da svaka zemlja unosi svoje modifikacije pa je stoga i prisutna velika razlika u ukupnom dnevnom energetskeg unosu masnoća. Međutim, u osnovi i ono što ju ističe kao specifičnu podrazumijeva visok unos voća i povrća, cjelovitih žitarica, leguminoza i orašastih plodova te maslinova ulja kao vodećeg izvora prehrambenih masnoća. Umjeren je unos ribe, peradi i mliječnih proizvoda te jaja u količini manjoj od četiri puta tjedno. Crveno se meso može konzumirati isključivo nekoliko puta mjesečno dok je konzumacija vina nešto manje ograničena učestalošću, ali količinom svakako te ukoliko se i konzumira poželjno je da to bude uz obrok (Aros i Estruch, 2013; Schroder, 2007).

#### **2.4.3.1. MASLINOVO ULJE**

Kao nezamjenjivi dio svih varijacija mediteranske prehrane posebno se ističe maslinovo ulje. Upravo takav status najzdravijeg za konzumaciju dobilo je zahvaljujući svojem sastavu i blagotvornim učincima na metabolizam lipida, krvni tlak, regulaciju glikemije, oksidativni stres, mehanizme zgrušavanja i povrhu svega prevenciju kardiovaskularnih bolesti (Maćešić i Špehar, 2013). U sastavu masnih kiselina maslinovog ulja prevladava izrazito visok udjel jednostruko nezasićene oleinske kiseline (70 – 80%), umjerena količina zasićenih masnih kiselina (oko 16%) i optimalna količina višestruko nezasićenih esencijalnih masnih kiselina (8 – 10%) (Škarica i sur., 1996). Oleinska kiselina ( $\Omega$ -9) kao glavni predstavnik MUFA ima visoku biološku i prehrambenu vrijednost te je lako probavljiva. Potvrđeno istraživanjima zabilježeno je njezino

pozitivno djelovanje na uzročnike metaboličkog sindroma (povišeni serumski trigliceridi, abdominalna pretilost, niska razina HDL kolesterola, povišena razina krvnog tlaka i glukoze u plazmi) i faktore koji uzrokuju KVB. S obzirom da je količina kolesterola, a posebno „lošeg“ LDL kolesterola jedan od ključnih faktora rizika za razvoj KVB-a, unos MUFA je od iznimne važnosti. Naime, oleinska kiselina snižava razinu LDL kolesterola te povećava razinu „dobrog“ HDL kolesterola koji ima zaštitnu ulogu uklanjajući nastale plakove u arterijama koji mogu izazvati srčani ili moždani udar (Dobrić, 2016). Osim pretežitog sastava MUFA prisutan je i cijeli niz drugih tvari koje imaju terapijsko značenje, predstavljaju aromu, a veliku skupinu čine i prirodni antioksidansi koji povećavaju otpornost ulja na kvarenje te mnogi drugi. Tako tokoferoli imaju prirodno antioksidacijsko djelovanje i inhibiraju proces oksidacijskog kvarenja ulja, a u tome im potpomažu i fenolni spojevi. Čak je utvrđeno i sinergističko djelovanje polifenola i  $\alpha$ -tokoferola (vitamin E) na stabilnost djevičanskog maslinovog ulja, što je posebice vidljivo kod ekstra djevičanskih maslinovih ulja s obzirom na njihovu značajnu količinu polifenola (Montedoro, 1994). U nešto manjim koncentracijama, ali također u ekstradjevičanskom maslinovom ulju prisutan je i oleokantal. Kao protuupalni spoj fenola zapažen je njegov terapijski profil sličan ibuprofenu (Ružić i Đurica, 2014). Važnom biološkom ulogom ističu se i steroli od kojih je najvažniji  $\beta$ -sitosterol koji smanjuje crijevnu apsorpciju viška kolesterola. Iako je udjel esencijalnih masnih kiselina mali, njihov nedostatak može rezultirati poremećajima u koži, jetri i metabolizmu, a skupa sa oleinskom kiselinom povoljno utječu na rast i mineralizaciju kostiju što je bitno u rastu i razvoju djeteta, a i u fazama oporavka i fizikalnih terapija nakon trauma. U mediteranskoj prehrani maslinovo ulje predstavlja neizostavan dio u pripremanju namirnica, što kao dodatak jelima, a zahvaljujući svojoj temperaturnoj izdržljivosti, otpornosti na oksidaciju te prisutnosti prirodnih antioksidansa i kao podloga za termičku obradu. Koristi se kao superiorna zamjena za ostale masti i ulja te se ni u kojem slučaju ne miješa s drugim masnoćama. Zahvaljujući svojem uravnoteženom sastavu maslinovo ulje ima pozitivan učinak na krvne žile, arterije i srce, metabolizam čovjeka, rast i razvoj djece te produljenje života starijih (Žanetić i Gugić, 2006).

#### **2.4.3.2. RIBA**

Povoljni učinci konzumiranja ribe nastaju zbog sinergističkog i integrativnog djelovanja njezinih nutritivnih komponenti. Riba je izvrstan izvor proteina s nezasićenim masnim kiselinama (taurin, arginin i glutamin; reguliraju KVB), elemenata u tragovima (kalcij i selen; direktno ili indirektno omogućuju poboljšanje kardiovaskularnog statusa, sami ili u kombinaciji sa  $\Omega$ -3 ) te vitaminima D i B. Najvažnije komponente koje se snažno povezuju s ljudskim zdravljem, a posebice sa prevencijom KVB i zaraznih bolesti su esencijalne  $\Omega$ -3 višestruko nezasićene masne

kiseline (PUFA). Dvije glavne  $\Omega$ -3 masne kiseline iz ribe su eikozapentaenska (EPA) i dokozaheksaenska (DHA), a nalaze se u masnim ribama i ribljim uljima te nekim algama. Bez dovoljne količine EPA i DHA, kardiovaskularni, imunološki i živčani sustav ne mogu pravilno funkcionirati. S obzirom da ljudsko tijelo alfa-linolensku kiselinu (ALA) samo djelomično pretvara u EPA i DHA (uglavnom se koristi za dobivanje stanične energije) potrebno je konzumirati hranu koja ih sadrži kako bi se nadoknadio unos. Također, od velike je važnosti obratiti pažnju na prevelike količine  $\Omega$ -6 polinezasićenih masnih kiselina u našoj prehrani što dovodi do vrlo visokih  $\Omega$ -6/ $\Omega$ -3 omjera čime se onemogućuje konverzija ALA u EPA i DHA. Tako nepovoljan omjer posljedično sudjeluje i u patogenezi mnogih bolesti uključujući kardiovaskularne, autoimune, upalne te karcinom, dok povećana razina  $\Omega$ -3 ima suprotni učinak (Dobrić, 2016). Dokazano je da u bolesnika s preboljelim infarktom miokarda njihovim unosom u dozi već od 1 g dnevno značajno smanjuje ukupnu smrtnost i rizik od iznenadne smrti zbog aritmija (GISSI – Prevenzione Investigators, 1999; Marchioli, 2002). Naime,  $\Omega$ -3 masne kiseline utječu na ionske kanale u membranama stanica srca te time povisuju prag fibrilacije klijetke i povećavaju varijabilnost ritma srca. Dugotrajnim konzumiranjem smanjuje se agregacija i reaktivnost trombocita, poboljšava se funkcija endotelnih stanica krvnih žila, koči migracija i proliferacija glatkih mišićnih stanica te vrlo blago snižava arterijski tlak. Čak i jače antiaterosklerotičke učinke od samih  $\Omega$ -3 masnih kiselina pokazuju one u kombinaciji sa taurinom, visoko prisutnim u morskim mekušcima (Elvevoll i sur., 2008). Nakon što je više istraživanja upozorilo na moguće povoljne učinke  $\Omega$ -3 masnih kiselina pri zatajenju srca, GISSI-HF (tal. *Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico – Heart Failure*) ispitivanjem dokazano je da one uistinu mogu donekle smanjiti relativni rizik od smrti i hospitalizacije kod KV bolesnika s kroničnim zatajenjem srca te je bitno naglasiti da te iste  $\Omega$ -3 masne kiseline nemaju nikakvih značajnih nuspojava ili interakcija s lijekovima (GISSI-HF investigators, 2008). Nadalje, dokazano je da se konzumacijom EPA i DHA u dozama 2 – 4 g dnevno snižavaju razine triglicerida za 25 – 30% u bolesnika sa hipertrigliceridemijom (Marcovina i sur., 1999). Uzme li se u obzir sve navedeno ribu se preporučuje konzumirati minimalno 2 do 3 puta tjedno i to neovisno radi li se o zdravim ili kardiovaskularnim bolesnicima. Osobito se preporuča plava riba (srdela, skuša, tuna, itd.) ili riba iz hladnih mora (losos, haringa, itd.) te uz adekvatan odabir ribe bogate esencijalnim  $\Omega$ -3 masnim kiselinama bitno je prilagoditi i odgovarajući način pripreme same namirnice (kuhana i pečena riba da, ali nikako pržena ili frigana u dubokom ulju (Harris i sur., 2008).

### **2.4.3.3. LIKOPEN**

Zahvaljujući svojim specifičnim kulinarskim, senzorskim i nutritivnim svojstvima rajčica i proizvodi od rajčice zauzimaju posebno mjesto u prehrani ljudi, a posebice u mediteranskoj prehrani. Uz to što je bogat izvor vitamina C, vitamina B, bakra, željeza i drugih mineralnih tvari, ono što ju čini specifičnom je prisutnost likopena. Aciklički oblik beta-karotena zadužen je za crvenu boju rajčice, ali ono čime izaziva veliko zanimanje njegovo je antioksidacijsko djelovanje. Naime, antioksidacijski učinci likopena jači su nego oni alfa i beta-karotena, ne mijenjaju se pri visokim temperaturama, već im je bioraspoloživost čak i veća u termički obrađenim rajčicama nego u svježima (Riccioni i sur., 2008). Brojnim istraživanjima potvrdila se uloga likopena kao mikronutrijenta s povoljnim učincima na zdravlje, a mogući korisni učinci u prevenciji KVB-a objašnjavaju se njegovim djelovanjem na smanjenje oksidacije LDL-čestica i sniženje vrijednosti LDL kolesterola (Blum i sur., 2006; Silaste i sur., 2007; Hung i sur., 2008).

### **2.4.3.4. CRNO VINO**

U jednu od specifičnih karakteristika mediteranske prehrane ubrajamo i umjerenu konzumaciju crnog vina. Fenoli iz crnog vina, naročito resveratrol kojeg osim u crnom vinu ima i u kožici boba grožđa (ne i u mesu), smanjuje oksidaciju LDL-čestica, a time i njihovu aterogenost, djeluje protuagregacijski, protuupalno i smanjuje agregaciju trombocita, što pospješuje moguće protuasklerotičke učinke (Orallo, 2008). Uz sve navedeno, zaštitni se učinak vina očituje i povišenjem zaštitnog HDL kolesterola, smanjenjem sistemske upale te poboljšanom inzulinskom rezistencijom (Gabrić, 2016). Međutim, najveći je naglasak na konzumaciju uz objed te umjeren unos, a to podrazumijeva 2 dl dnevno za muškarce i 1 dl za žene. S obzirom na sveprisutnu preveliku konzumaciju alkoholnih pića, mnogim je istraživanjima dokazano kako prekomjerna konzumacija vina, kao i svih drugih alkoholnih pića, dovodi do povećane ukupne, ali i kardiovaskularne smrtnosti (Reiner, 2008).

## **3. EKSPERIMENTALNI DIO**

### **3.1. ISPITANICI**

Ispitanici obuhvaćeni ovim istraživanjem bili su kardiovaskularni pacijenti koji su od ožujka do sredine svibnja 2017. godine bili zaprimljeni na liječenje u sklopu rehabilitacijskog programa Thalassoterapije u Opatiji. U istraživanju je sudjelovalo 40 ispitanika koji su dobrovoljno pristali sudjelovati te im je zajamčena anonimnost i zaštita podataka. Detaljno im je objašnjen cilj i način provedbe upitnika, uz stručnu pomoć i nadzor nutricionista kako bi ispunjavanje bilo što uspješnije i u skladu s protokolom.

## **3.2. METODE RADA**

Istraživanje se sastoji iz dva dijela koja se međusobno nadopunjuju. Jedan dio čini upitnik znanja o mediteranskoj prehrani koji je proveden među ispitanicima pri dolasku u bolnicu te ponovljen netom prije njihova odlaska. Drugu metodološku jedinicu čini edukacija pacijenata koja se provodi tijekom njihova boravka. Na temelju bodovne razlike prvih i ponovno ispunjenih istih anketa procijenjena je uspješnost edukacije te mogući napredak za svakog od ispitanika.

### **3.2.1. EDUKACIJA PACIJENATA**

Thalassotherapia Opatija specijalizirana je bolnica za medicinsku rehabilitaciju, bolesti srca, pluća i reumatizma. Tijekom rehabilitacije kompletan bolnički tim liječnika posvećen je brizi i liječenju pacijenata, njihovoj rehabilitaciji, kao i edukaciji s ciljem bržeg i efikasnijeg oporavka te povratka u životnu svakodnevicu. Nutritivna terapija kao važan dio medicinske rehabilitacije osigurana je uravnoteženom prehranom s adekvatnim sadržajem hranjivih tvari (Linarić, 2016). Podupire se obrazac mediteranske prehrane kao „zlatnog standarda“ prehrane kardiovaskularnih pacijenata te se sukladno tome provode organizirane edukacije putem javnih predavanja i edukativnih radionica pravilne pripreme obroka. Kako bi pacijent bio što bolje informiran nakon napuštanja rehabilitacijskog centra omogućene su i individualne edukacije pacijenata i njihovih obitelji. Prvi informativni razgovor o dotadašnjim i predstojećim prehranbenim navikama pacijenata prakticira se odmah prvo jutro nakon zaprimanja u bolnicu kako bi im se prilagodila prehrana ovisno o njihovom zdravstvenom stanju, potrebama i preferencijama. Nutricionist im ukazuje na promjene koje će biti vidljive što načinom pripreme, količinom hrane, vremenskim rasporedom obroka te konačno i samim odabirom namirnica u odnosu na njihove prijašnje navike. Također, ukazuje na potvrđeno značajnu dobrobit upravo mediteranskog tipa prehrane i sugerira na suradnju i vrlo otvoren pristup kojim se pacijentima omogućava savjetovanje tijekom cijelog boravka. Jednom do dva puta mjesečno odvijaju se predavanja o pravilnoj prehrani pod vodstvom nutricionista (uz popratni multimedijски sadržaj) na koja dolazak nije obavezan, ali unatoč tome skupi se pozamašan broj pacijenata kako bi proširili svoje znanje i time si olakšali oporavak nakon odlaska sa rehabilitacije. S obzirom da je boravak svakog pacijenta ograničen na dvadesetak dana, organiziranim izmjenjivanjem predavanja i radionica pravilne pripreme hrane omogućuje im se prisustvovanje na obje edukacije bez iznimaka. Radionice pravilne pripreme hrane održavaju se u prostoru kuhinje kako bi im educirani kulinarski kadar bolnice iz prve ruke pokazao način pripreme i termičke obrade hrane (slika 3).



**Slika 3.** Radionica pravilne pripreme namirnica u bolničkoj kuhinji Thalassotherapie, specijalizirane bolnice za medicinsku rehabilitaciju, bolesti srca, pluća i reumatizma

Interaktivnim konceptom tijekom radionice je omogućeno postavljanje pitanja nutricionistu i kulinarskom osoblju te degustacija pripremljenih obroka uz priložene recepture svakom od pacijenata. Takvim pristupom pacijentima se želi približiti način pripreme i termičke obrade namirnica, korištenje raznih začina (kurkuma, ružmarin, bosiljak, mljevena paprika, itd.) kao zamjenu za prekomjerne količine soli, približiti im pripremu „zdravih“ slastica (bez dodanih šećera) te ukazati na moguće ideje i nove recepte kako bi proširili svoj popis kombinacija namirnica i jela.

### **3.2.2. UPITNIK ZNANJA O MEDITERANSKOJ PREHRANI- (eng. *Mediterranean Diet Nutrition Knowledge-MDNK upitnik*)**

U radu je korišten MDNK upitnik uz prethodnu dozvolu samog autora (Bottcher i sur., 2016). Upitnik se sastojao od 15 pitanja o mediteranskoj prehrani. Na svako od postavljenih pitanja ispitanici su mogli odgovoriti s „da“, „ne“ i „ne znam“. Svakom točnom odgovoru dodijeljen je jedan bod, „ne znam“ odgovoru nula bodova i netočnom odgovoru negativan bod. Obrazloženjem ovakvog načina bodovanja želi se ukazati na svjesnost o superiornosti priznanja neznanja u odnosu na korištenje netočnih informacija i neutemeljenog znanja. Sukladno tome maksimalni je broj bodova MDNK upitnika iznosio 15 bodova, a najmanji negativnih 15 bodova (Bottcher i sur.,2016). Pitanja se odnose isključivo na znanje o mediteranskoj prehrani te su postavljena na način da ne sugeriraju odgovor unatoč osobnim preferencijama ispitanika.

### 3.2.3. STATISTIČKE METODE

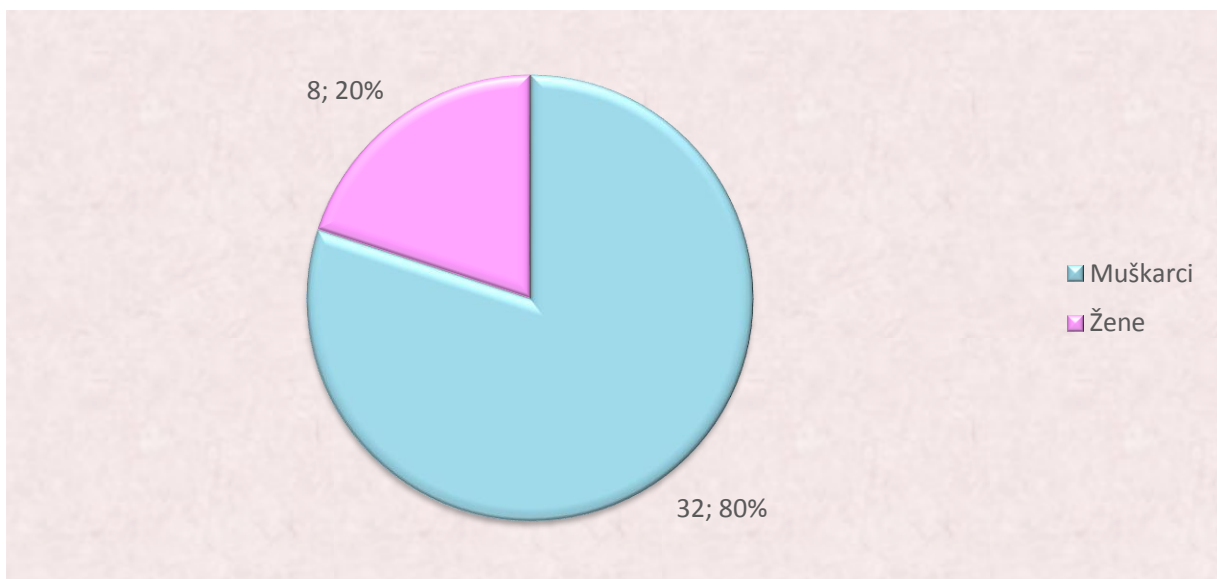
Unos i obrada podataka dobivenih MDNK upitnikom omogućeni su korištenjem programa Microsoft Excel 2016. Korištene su operacije srednje aritmetičke vrijednosti i sume, F-testa kako bi se ustvrdile varijance za daljnji izračun t-testa kojim se procjenjuje postojanje značajne razlike među upitnicima prije i poslije ovisno o dobi, spolu te ukupnom broju ispunjenih anketa. Također, kako bi se analiziralo pojedino pitanje te postojeća razlika u postotku točnih odgovora prije i poslije korišten je hi-kvadrat test. Za svaku provedenu analizu razina značajnosti iznosila je 0,05. Rezultati su prikazani u obliku srednje aritmetičke vrijednosti  $\pm$  standardna devijacija, postotka, hi-kvadrat vrijednosti te p-vrijednosti.

## 4. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati prikupljeni MDNK upitnikom obrađeni su s ciljem procjene znanja pacijenata o mediteranskoj prehrani prije, odnosno nakon provedene edukacije.

### 4.1. ISPITANICI

Od ukupno 40 ispitanika uključenih u istraživanje, sudjelovalo je 8 žena i 32 muškarca (slika 4). Time je utvrđena značajna razlika od čak 80% muškaraca u odnosu na samo 20% žena uključenih u rehabilitacijski program kao pacijenti Thalassotherapie u Opatiji.

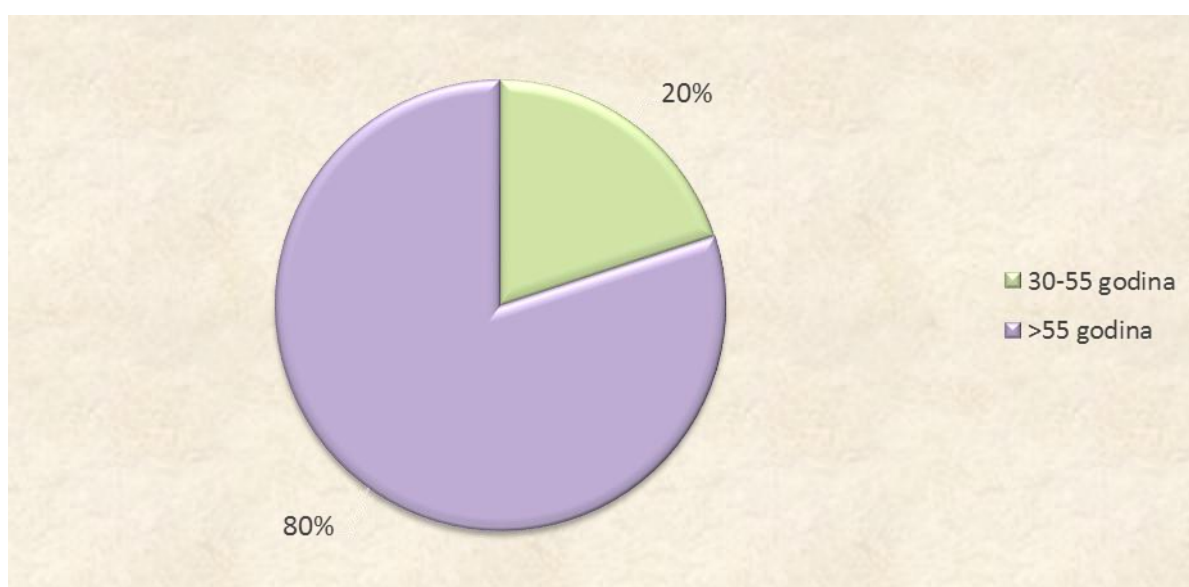


**Slika 4.** Raspodjela ispitanika obuhvaćena istraživanjem s obzirom na spol (n=40)

Prosječna životna dob ispitanika bila je  $62 \pm 9$  godina što predstavlja dobnu granicu kod koje se već polako izjednačava broj muških i ženskih osoba sa dijagnosticiranom kardiovaskularnom bolesti (WHO, 2013). Međutim, podjelom pacijenata na one mlađe od 55 godina i starije od



55 godina dobiven je omjer od 20:80 (%) u korist starije populacije iznad (slika 5). S obzirom da je ustanovljen veći rizik i trend hospitalizacije, a posljedično tome i rehabilitacije kod muških osoba starijih od 45 godina i kod žena starijih od 55 godina (Maćešić i Špehar, 2013) vidljiva je korelacija sa dobivenim podacima. Unatoč premalom broju ispitanika za donošenje generalnog zaključka na temelju dobi i spola, vidljivo je upravo navedeno; svi ispitanici do 55 godine života isključivo su muškarci, a iznad 55 godine iako i dalje u puno manjem postotku (20%) priključuju se i ženski ispitanici. Minimalni broj godina bio je 37, a maksimalni 81 godinu te su obje godine pripisuju pripadnicima muškog spola. Osim što je kod muških osoba učestalija pojavnost i rizik za KVB očekivani je i dulji životni vijek, dok prema statističkim podacima žene oboljevaju rjeđe, ali ako se razbole, češće umiru (WHO, 2011).



**Slika 5.** Raspodjela ispitanika obuhvaćena istraživanjem s obzirom na dob (n=40)

#### **4.2. UPITNIK ZNANJA O MEDITERANSKOJ PREHRANI (MDNK upitnik)**

Svi ispitanici (n=40) ispunjavali su MDNK upitnik dva puta, pri samom dolasku i na odlasku, odnosno prije i poslije edukacije. Međutim, zbog nemogućnosti kontrole svih ispitanika (od strane nutricionista kojem se pacijenti nisu dužni javiti prilikom napuštanja bolnice) i okolnosti (praznici) zbog kojih su neki ranije, u dogovoru isključivo sa doktorom napustili rehabilitacijski centar, broj ulaznih i izlaznih upitnika nije bio jednak. Konačni broj obrađenih MDNK upitnika prije edukacije bio je 40, dok je taj broj poslije edukacije iznosio 38.

Ukupni broj MDNK upitnika (n=78), podijeljen je na one ispunjene prije (n=40) i poslije edukacije (n=38) kako bi se utvrdilo postoji li značajna razlika u znanju nakon provedene edukacije. Prosječan broj bodova za muškarce i žene prikazan je u tablici 1. S obzirom da se

znanje prije edukacije pokazalo kao vrlo loše, utvrđena je statistički značajna razlika u prosječnom postignutom broju bodova prije i nakon edukacije ( $p=0,017$ ). Time je potvrđena i studija koja odbacuje dob kao limitirajući faktor za implementaciju novog znanja o prehrani (Sahyoun i sur., 2004). Populacija obuhvaćena navedenim istraživanjem bila je iznad 55 godina starosti što je usporedivo sa dobi ispitanika ovog istraživanja čiji većinski postotak (80%) također čine osobe starije od navedene dobi.

**Tablica 1.** Prosječan broj bodova svih ispitanika prije i poslije edukacije utvrđen MDNK upitnikom

Ispunjavanje upitnika	Broj ispitanika (n)	Prosječan broj bodova $\pm$ SD	p
Prije edukacije	n=40	2,78 $\pm$ 4,66	0,017
Poslije edukacije	n=38	5,37 $\pm$ 4,39	

Unatoč konačno značajno boljem rezultatu nakon provedene edukacije, podjelom ispitanika na manje dobne i spolne skupine takve vrijednosti nisu statistički opravdane. Kod ispitanika svrstanih u dobne skupine ispod 55 godina i iznad 55 godina te grupiranjem upitnika na one prije i poslije edukacije (Tablice 2 i 3), nema statistički značajne razlike ( $p=0,875$  ;  $p=0,822$ ).

**Tablica 2.** Prosječan broj bodova ispitanika mlađih i starijih od 55 godina prije edukacije utvrđen MDNK upitnikom

PRIJE EDUKACIJE	Broj ispitanika (n)	Prosječan broj bodova $\pm$ SD	p
< 55 godina	n=8	3,00 $\pm$ 3,81	0,875
> 55 godina	n=32	2,72 $\pm$ 4,84	

**Tablica 3.** Prosječan broj bodova ispitanika mlađih i starijih od 55 godina poslije edukacije utvrđen MDNK upitnikom

POSLIJE EDUKACIJE	Broj ispitanika (n)	Prosječan broj bodova $\pm$ SD	p
< 55 godina	n=8	5,63 $\pm$ 2,87	0,822
> 55 godina	n=30	5,30 $\pm$ 4,95	

Naravno, ulogu je imao i neproporcionalan omjer ispitanika s obzirom da je broj ispitanika starijih od 55 godina bio gotovo četiri puta veći. Takva je situacija vidljiva i podjelom na spol gdje se htjelo utvrditi postoji li razlika u znanju između muškaraca i žena (tablice 4 i 5). Muška populacija iako u većini, prosječnim je brojem bodova pokazala nešto slabiji rezultat, međutim premali broj ženskih ispitanika unatoč nešto boljim prosječnim vrijednostima statistički nije uspio doprinijeti značajnoj razlici ( $p=0,472$  ;  $p=0,284$ ). Istraživanje provedeno u talijanskoj regiji Molise u kojem je sudjelovalo 744 ispitanika u trajanju od 11 mjeseci također je ukazalo na homogenost rezultata s obzirom na spol (Bonaccio i sur., 2013), što potencijalno potvrđuje ovdje dobivene vrijednosti unatoč znatno manjem broju ispitanika. Cilj navedenog istraživanja bio je utvrditi poveznicu, ako je prisutna, između znanja o prehrani i pridržavanja mediteranske prehrane. Provedenim upitnikom znanja utvrđena je podložnost mediteranskom obrascu prehrane od strane ispitanika sa većim stupnjem obrazovanja. Sukladno tome te neovisno o socioekonomskom i obrazovnom statusu, vidljivo je smanjena i prevalencija pretilosti u onih koji se hrane u skladu sa smjernicama mediteranske prehrane.

**Tablica 4.** Prosječan broj bodova prije edukacije s obzirom na spol utvrđen MDNK upitnikom

PRIJE EDUKACIJE	Broj ispitanika (n)	Prosječan broj bodova $\pm$ SD	p
Žene	n=8	3,88 $\pm$ 4,34	0,472
Muškarci	n=32	2,50 $\pm$ 4,69	

**Tablica 5.** Prosječan broj bodova poslije edukacije s obzirom na spol utvrđen MDNK upitnikom

POSLIJE EDUKACIJE	Broj ispitanika (n)	Prosječan broj bodova $\pm$ SD	p
Žene	n=7	6,71 $\pm$ 2,91	0,284
Muškarci	n=31	5,06 $\pm$ 4,84	

Tablica 6 prikazuje udio točnih odgovora izražen postocima kako bi se lakše uočila promjena prisutna pri danim odgovorima prije i nakon edukacije. Na svakom od ponuđenih 15 pitanja uočava se poboljšani rezultat nakon edukacije. Najveća razlika u znanju prije i nakon edukacije uočava se na pitanju "Ukoliko ste pojeli hranu bogatu mastima, kontra – efekt možete postići konzumacijom jabuka" pri čemu je točan odgovor prije edukacije dalo 38% a poslije edukacije 66% ispitanika. Studija provedena u 15 zemalja Europske unije kroz 6 mjeseci, sa 14331 ispitanikom, imala je kao cilj uvid u percepciju značenja pravilne prehrane među stanovnicima odabranih zemalja (Margetts i sur., 1997). Više od 80% ispitanika uravnoteženu prehranu, prehranu bogatu povrćem ili prehranu sa smanjenim udjelom masti smatra zdravom. Postoci takvih odgovora su u rasponu od 91% za UK do 67% u Italiji i Francuskoj. Unatoč tome i dalje postoji doza nerazumijevanja među populacijom s obzirom da je preporučeno smanjiti unos masti, a da pri tome energetske udio masti i dalje bude od 15 – 30% ukupnog kalorijskog unosa. U skladu s time prema podacima Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske udio masti u prehrani hrvatskih stanovnika je visok te iznosi 38 – 39% ukupne energije, a prosječan unos voća svega 140 g/dan (Antonić Degač i sur., 2007). S obzirom da je na edukacijama kojima pacijenti prisustvuju veliki naglasak na unos svježeg voća i povrća te na nužno pravilan odabir masnoća (sa naglaskom na maslinovo ulje) koji je čak i bitniji nego sama količina (koja je kod kardiovaskularnih pacijenata naravno ograničena) ne čudi ovako statistički značajan napredak u rezultatu. Nadalje, statistički značajna razlika postoji i u pitanju, „U pravilnoj prehrani mliječni bi se proizvodi trebali konzumirati u jednakoj količini kao i voće i povrće“ ( $p=0,013$ ). Zanimljivo je da unatoč odgovoru prije edukacije kojim pacijenti smatraju da bi se mliječni proizvodi trebali konzumirati u jednakoj količini kao i voće i povrće, u Hrvatskoj je utvrđen relativno mali unos koji iznosi svega 0,3 litre mlijeka i oko 20 g sira po osobi dnevno, čime se osigurava svega 500 mg kalcija što nije u skladu s preporukama za odrasle osobe (Antonić Degač i sur., 2007). Nažalost ni unos povrća i voća koji skupa iznosi 300 g po osobi nije pretjerano visok, pa je iznimno važno edukacijom pacijentima približiti veličine jedinica, serviranja i omjere makrohranjenata (USDA, 2016) što je s obzirom na postignute puno bolje rezultate bilo očigledno uspješno. Na pitanje „Dressing za salatu napravljen od majoneze jednako je zdrav kao i onaj napravljen od maslinova ulja“ gotovo su svi ispitanici točno odgovorili, odnosno njih 95% prije, te 100% nakon edukacije. Većina je ispitanika s obzirom na razlog hospitalizacije upućena u mediteranski tip prehrane kao njihov oblik dijetoterapije, a sukladno tome i na maslinovo ulje kao glavni i preporučeni izvor masnoća u prehrani. Tako povezujući znanje o prehrani i privrženost mediteranskom tipu prehrane ili nekom drugom prehranbenom obrascu, Bottcher i sur. (godina) dobili su statistički značajne vrijednosti kojima su ispitanici većeg znanja ili višeg stupnja obrazovanja na temelju podataka dobivenih

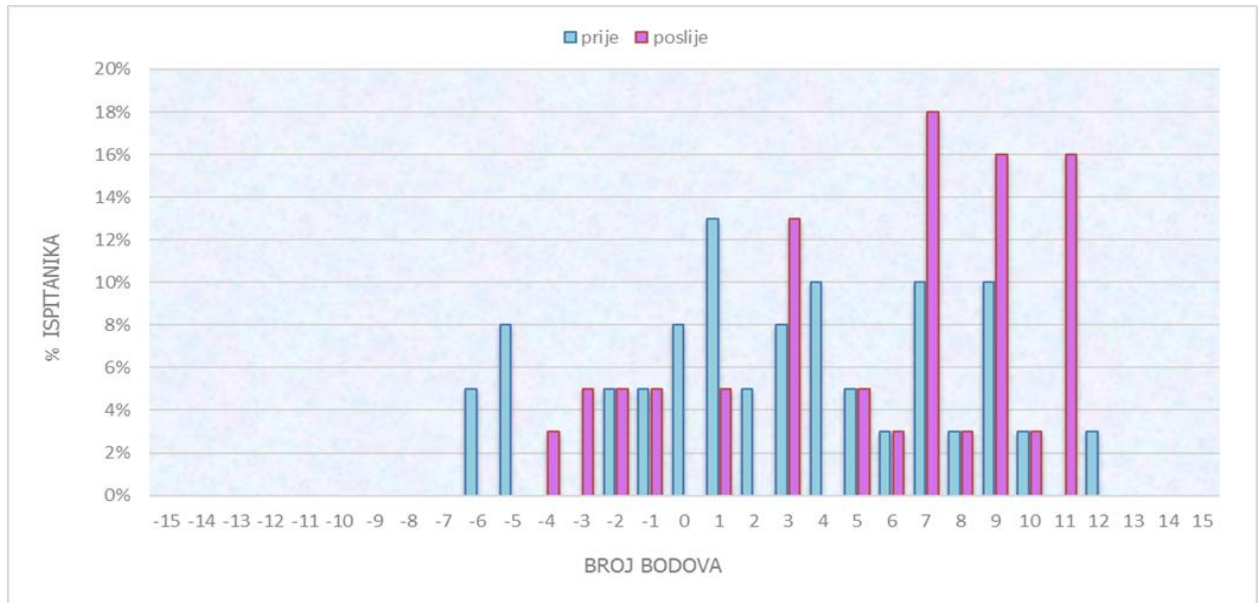
upitnikom slijedili mediteransku prehranu ili obrazac temeljen na unosu maslinova ulja i povrća. S obzirom na mediteransku prehranu kao oblik dijetoterapije koji pacijenti svakodnevno konzumiraju, odgovori im se sugeriraju samim odabirom namirnica i pripremom obroka već nakon nekoliko dana boravka. Naravno, uz odlazak na radionice edukacijskog i kulinarskog karaktera gdje se vizualnim i slikovnim pristupom približavaju smjernice pravilne prehrane dodatno je olakšana interpretacija točnih odgovora.

**Tablica 6.** Prosječan broj bodova te udio točnih odgovora (%) na postavljena pitanja MDNK upitnika prije i poslije edukacije

Pitanje	PRIJE EDUKACIJE ; (n=40)				POSLIJE EDUKACIJE ; (n=38)				χ <sup>2</sup>	p
	SV	SD	n ( T )	postotak (%)	SV	SD	n ( T )	postotak (%)		
1.	0,90	0,44	38	95%	1,00	0,00	38	100%	1,95	0,494
2.	-0,78	0,69	5	13%	-0,53	0,85	9	24%	1,65	0,245
3.	-0,10	0,94	16	40%	0,16	0,96	21	55%	1,82	0,257
4.	-0,08	0,91	15	38%	0,45	0,82	25	66%	6,24	0,014
5.	0,08	0,93	19	48%	0,16	0,93	20	53%	0,21	0,821
6.	-0,33	0,91	12	30%	-0,18	0,97	15	39%	0,77	0,477
7.	0,00	0,92	17	43%	0,47	0,85	27	71%	6,46	0,013
8.	0,45	0,71	23	58%	0,39	0,84	24	63%	0,26	0,649
9.	0,45	0,84	27	68%	0,53	0,82	28	74%	0,36	0,624
10.	0,43	0,80	25	63%	0,55	0,75	27	71%	0,64	0,477
11.	0,73	0,63	33	83%	0,87	0,47	35	92%	1,61	0,312
12.	0,35	0,94	27	68%	0,45	0,88	27	71%	0,12	0,809
13.	-0,48	0,87	10	25%	-0,37	0,93	12	32%	0,42	0,617
14.	0,53	0,77	28	70%	0,61	0,71	28	74%	0,13	0,804
15.	0,60	0,73	30	75%	0,82	0,56	34	89%	2,77	0,141

Na slici 6 prikazan je udio ispitanika u odnosu na ukupan broj bodova postignutih MDNK upitnikom prije i poslije edukacije. Promatrala se varijabilnost postignutih bodova prije i poslije edukacije te je vidljivo da nakon edukacije prethodno minimalni zbrojevi bodova od -6 (5% ispitanika) i -5 (8% ispitanika) više nisu ostvareni te najniže vrijednosti započinju od -4 uključujući pritom zanemariv udio od samo 3% ispitanika. Maksimalni zbroj od 15 bodova nije postigao niti jedan ispitanik, a najbliže su bili oni sa postignutih 12 bodova (3%) i to ispunjavanjem upitnika prije edukacije. Nakon edukacije maksimalni broj postignutih bodova je 11, međutim udio ispitanika koji su ostvarili ovaj rezultat je znatno veći te iznosi 16%. Time je vidljivo da se nakon edukacije udio pacijenata sa ukupnim zbrojem bodova iznad 10 nije značajno povećao, ali gledajući cjelokupnu sliku te veoma nisku početnu razinu znanja napredak ostvaren edukacijom se može potvrditi.

**Slika 6.** Udio ispitanika (%) ovisno o ukupnom broju bodova postignutih MDNK upitnikom prije (n=40) i poslije edukacije (n=38)



Studijom koju su proveli Powers i sur. (2005) ukazali su na važnost i uspješnost edukacije provodeći 8 – tjedni prehrambeno edukacijski program među mlađom populacijom. Jednako uspješan bio je i program proveden od strane Sahyouna i sur. (2002), kojim su željeli potvrditi kako godine nisu ograničavajući faktor za usvajanje znanja i novih prehrambenih smjernica. Ovakvim istraživanjima i saznanjima autori dodatno potiču i opravdavaju potrebu za edukacijskim programima pravilne prehrane kako bi se ljudima ukazalo na međusobnu povezanost zdravlja i prehrane (Beydoun i Wang, 2008).

## 5. ZAKLJUČAK

U istraživanju koje je provedeno s ciljem procjene znanja o mediteranskoj prehrani među pacijentima s bolestima srca prije i nakon edukacije možemo zaključiti:

- Prosječan broj bodova postignut MDNK upitnikom prije edukacija iznosio je  $2,78 \pm 4,66$ , a nakon edukacije  $5,37 \pm 4,39$ .
- Uzmu li se u obzir svi ispitanici statistički značajna bodovna razlika utvrđena je u upitnicima provedenim nakon edukacije u odnosu na one ispunjene pri samom dolasku ( $p=0,017$ ). Time je potvrđena uspješnost provedene edukacije i usvojenog znanja pacijenata.
- Nije utvrđena razlika u ukupnom broju postignutih bodova s obzirom na spol niti na dob.
- Nakon edukacije maksimalni broj postignutih bodova je 11, međutim udio ispitanika (16%) koji su ostvarili ovaj rezultat je znatno veći od broja ispitanika koji su prije edukacije ostvarili maksimalnih 12 bodova (3% ispitanika).

## 6. LITERATURA

Ades P.A. (2001) Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *New England Journal of Medicine* **345**: 892 – 902.

Ainsworth B.E., Haskell W.L., Whitt M.C., Irwin M.L., Swartz A.M., Strath S.J. i sur. (2000) Compendium of physical activities: An update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise* **32**: S498 – 504.

American Heart Association (AHA) (2012) Understand your risk of heart attack. Available from: <[http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartAttack/UnderstandYourRiskofHeartAttack/Understand-Your-Risk-of-Heart-Attack\\_UCM\\_002040\\_Article.jsp](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartAttack/UnderstandYourRiskofHeartAttack/Understand-Your-Risk-of-Heart-Attack_UCM_002040_Article.jsp)> Pristupljeno 19. lipnja 2017.

Antonić Degač K., Laido Z., Kaić-Rak A. (2007) Obilježja prehrane i uhranjenosti stanovništva Hrvatske. *Hrana i zdravlje* **3**: 9.

Aros F., Estruch R. (2013) Mediterranean Diet and Cardiovascular Prevention. *Revista Española de Cardiología* **66** (10): 771 – 4.

Bazzano L.A. (2008) Effects of soluble dietary fiber on low-density lipoprotein cholesterol and coronary heart disease risk. *Current Atherosclerosis Reports* **10** (6): 473 – 7.

Beare-Rogers J.L., Gray L.M., Hollywood R. (1979) The linoleic acid and trans fatty acids of margarines. *American Journal of Clinical Nutrition* **32**: 1805 – 9.

Beydoun M.A., Wang Y. (2008) Do Nutrition knowledge and beliefs modify the association of socio-economic factors and diet quality among US adults? *Preventive Medicine* **46**: 145 – 153.

Bergman Marković B. (2009) Prevencija kardiovaskularnih bolesti u obiteljskoj medicini, DNOOM, Zagreb

Bhupathiraju S.N., Tucker K.L. (2011) Coronary heart disease prevention: Nutrients, foods and dietary patterns. *Clinica Chimica Acta* **412** (17-18): 1493 – 514.

Blum A., Merei M., Karem A. i sur. (2006) Effects of tomatoes on the lipid profile. *Clinical & Investigative Medicine* **29** (5): 298 – 300.

Bonaccio M., Di Castelnuovo A., Costanzo S., De Lucia F., Olivieri M., Donati M.B., de Gaetano G., Iacoviello L., Bonanni A., On behalf of the Moli – sani Project Investigators



(2013) Nutrition knowledge is associated with higher adherence to Mediterranean diet and lower prevalence of obesity. Results from the Moli – sani study. *Appetite* **68**: 139 – 146.

Bottcher M.R., Marincic P.Z., Nahay K.L., Baerlocher B.E., Wills A.W., Park J., Gaillard P., Greene M.V. (2016) Nutrition knowledge and Mediterranean diet adherence in the southeast United States: Validation of a field – based survey instrument. *Appetite* **90**: 0195 – 6663.

Broekmans W.M.R., Klopping-Ketelaars I.A.A., Schuurman C.R.W.C., Verhagen H., van den Berg H., Kok F.J., van Poppel G. (2000) Fruits and vegetables increase plasma carotenoids and vitamins and decrease homocysteine in humans. *Journal of Nutrition* **130**: 1578 – 1583.

Bray G.A., Vollmer W.M., Sacks F.M., Obarzanek E., Svetkey L.P., Appel L.J., DASH Collaborative Research Group (2004) A further subgroup analysis of the effect of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: results of the DASH-Sodium. *American Journal of Cardiology* **94**:222 – 7.

Brown M.S., Goldstein J.L. (1986) A receptor-mediated pathway for cholesterol homeostasis. *Science* **232**: 34 – 47.

Cholesterol Treatment Trialists' Collaborators (2005) Efficacy and safety of cholesterol-lowering treatment: prospective metaanalysis of data from 90 056 participants in 14 randomised trials of statins. *Lancet* **366**: 1267 – 78.

Covas M.I. (2008) Bioactive effects of olive oil phenolic compounds in humans: Reduction of Heart Disease Factors and Oxidative damage. *Inflammopharmacology* (Epub ahead of print).

Craddick S.R., Elmer P.J., Obarzanek E. i sur. (2003) The DASH diet and blood pressure. *Current Atherosclerosis Reports* **5**: 484 – 91.

De Lorgeril M. (2013) Mediterranean Diet and Cardiovascular Disease: Historical Perspective and Latest Evidence. *Current Atherosclerosis Reports* **15**: 370.

De Lorgeril M., Salen P., Martin J.L., Monjaud I., Delaye J., Mamelle N. (1999) Mediterranean Diet, Traditional Risk Factors, and the Rate of Cardiovascular Complications After Myocardial Infarction: Final Report of the LyonDiet Study. *Circulation* **99** (6): 779 – 85.

Dobrić V. (2016) Omega 3 – 6 – 9 . *Hranologija* : 9 – 10.

Elvevoll E.O., Eilertsen K.E., Brox J., Dragnes B.T., Falkenberg P., Olsen J.O., Kirkhus B., Lamglait A., Østerud B. (2008) Seafood diets: hypolipidemic and antiatherogenic effects of taurine and n-3 fatty acids. *Atherosclerosis* **200** (2): 396 – 402.

Estruch R., Ros E., Salas-Salvado J., Covas M.I., Corella D., Arós F., Gómez-Gracia E., Ruiz-Gutiérrez V., Fiol M., Lápetra J., Lamuela-Raventos R.M., Serra-Majem L., Pintó X., Basora J., Muñoz M.A., Sorlí J.V., Martínez J.A., Martínez-González M.A. (2013) Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *New England Journal of Medicine* **368**: 1279 – 90.

Fauci A.S., Braunwald E., Kasper D.L., Hauser S.L., Longo D.L., Jameson J.L., Loscalzo J. (2008) Harrison's Principles of Internal Medicine, 17.izd., Mc-Graw Hill Medical. str.47 – 50.

Field A.E., Coakley E.H., Must A., Spadano J.L., Laird N., Dietz W.H., Rimm E., Colditz G.A. (2001) Impact of overweight on the risk of developing common chronic disease during a 10-year period. *Archives of Internal Medicine* **161**: 1581-6.

Fogelholm M., Stallknecht B., Van Baak M. (2006) ECSS position statement: exercise and obesity. *European Journal of Sports and Science* **6**: 15 – 24.

Gabrić I.D. (2016) Prehrana i kardiovaskularno zdravlje. *Medicus* **25**: 227 – 234.

Ganji V., Kuo J. (2008) Serum lipid responses to psyllium fiber: differences between pre- and post-menopausal, hypercholesterolemic women. *Nutrition Journal* **7**: 22.

Gerhardt A.L., Gallo N.B. (1998) Full-fat rice bran and oat bran similarly reduce hypercholesterolemia in humans. *Journal of Nutrition* **128**: 865-9.

Gianuzzi P., Mezzani A., Saner H., Björnstad H., Fioretti P., Mendes M., Cohen-Solal A., Dugmore L., Hambrecht R., Hellemans I., McGee H., Perk J., Vanhees L., Veress G. (2003) Physical activity for primary and secondary prevention. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* **10**: 319 – 27.

Gianuzzi P., Saner H., Björnstad H., Fioretti P., Mendes M., Cohen-Solal A., Dugmore L., Hambrecht R., Hellemans I., McGee H., Perk J., Vanhees L., Veress G. (2003) Secondary prevention through cardiac rehabilitation. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal* **24**: 1273 – 8.

GISSI-HF investigators (2008) Effect of n-3 polyunsaturated fatty acids in patients with chronic heart failure (the GISSI-HF trial): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* (e-objava prije tiskanja).

Graham I., Atar D., Borch. Johnsen K., Boysen G., Burell G., Cifkova R., Dallongeville J., De Backer G., Ebrahim S., Gjelsvik B., Herrmann-Lingen C., Hoes A., Humphries S., Knapton M., Perk J., Priori S.G., Pyorala K., Reiner Z., Ruilope L., Sans-Menendez S., Op Reimer W.S., Weissberg P., Wood D., Yarnell J., Zamorano J.L., Walma E., Fitzgerald T., Cooney M.T., Dudina A., Vahanian A., Camm J., De Caterina R., Dean V., Dickstein K., Funck-Brentano C., Filippatos G., Hellems I., Kristensen S.D., McGregor K., Sechtem U., Silber S., Tendera M., Widimsky P., Zamorano J.L., Altiner A., Bonora E., Durrington P.N., Fagard R., Giampaoli S., Hemingway H., Hakansson J., Kjeldsen S.E., Larsen M.L., Mancina G., Manolis A.J., Orth-Gomer K., Pederson T., Rayner M., Ryden L., Sammut M., Schneiderman N., Stalenhoef A.F., Tokgözoğlu L., Wiklund O., Zampelas A. (2007) European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *European Heart Journal* **28**: 2375- 2414.

Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico (GISSI) – Prevenzione Investigators (1999) Dietary supplementation with n-3 poly-unsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction. *Lancet* **354**: 447 – 55.

Guyton A.C., Hall J.E. (2006) Membranski potencijali i akcijski potencijali. U: Medicinska fiziologija, Kukulja Taradi S., Andreis I., ur., str. 57 – 71.

Guyton A.C., Hall J.E. (2006) Nadzor nad osmolarnošću i koncentracijom natrija u izvanstaničnoj tekućini. U: Medicinska fiziologija, Kukulja Taradi S., Andreis I., ur., str. 348 – 364.

Harris W.S., Kris-Etherton P.M., Harris K.A. (2008) Intakes of long-chain omega-3 fatty acid associated with reduced risk for death from coronary heart disease in healthy adults. *Current Atherosclerosis Reports* **10** (6): 503-9.

Haveman-Nies A., de Groot L.P., Burema J., Cruz J.A., Osler M., van Staveren W.A. (2002) Dietary quality and lifestyle factors in relation to 10-year mortality in older Europeans: the SENECA study. *American Journal of Epidemiology* **156**: 962 – 8.

He F.J., MacGregor G.A. (2002) Effect of modest salt intake reduction on blood pressure: a meta analysis of randomized trials. Implications for public health. *Journal of Human Hypertension* **16**: 761 – 70.

Heidemann C., Schulze M.B., Franco O.H., Van Dam R.M., Mantzoros C.S., Hu F.B. (2008) Dietary patterns and risk of mortality from cardiovascular disease, cancer and all causes in a prospective cohort of women. *Circulation* **118** (3): 230 – 7.

Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2012) Umrle osobe u Hrvatskoj u 2011. godini <[https://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/umrli\\_20121.pdf](https://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/umrli_20121.pdf)> Pristupljeno 17.lipnja 2017.

Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2014) Strateški plan za smanjenje prekomjernog unosa kuhinjske soli u Republici Hrvatskoj 2015. – 2019. <<https://www.hzjz.hr/novosti/strateski-plan-za-smanjenje-prekomjernog-unosa-kuhinjske-soli-u-republici-hrvatskoj-2015-2019/>> Pristupljeno 19. lipnja 2017.

Hubert H.B., Feinleib M., McNamara P.M., Castelli W.P. (1983) Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham heart study. *Circulation* **67**: 968 – 77.

Hung C.F., Huang T.F., Chen B.H., Shieh J.M., Wu P.H., Wu W.B. (2008) Lycopene inhibits TNF-alpha-induced endothelial ICAM-1 expression and monocyte-endothelial adhesion. *European Journal of Pharmacology* **586** (1-3): 115 – 41.

Jelaković B., Vuković I., Reiner Ž. (2010) Arterijska hipertenzija i kuhinska sol. *Acta Medica Croatica* **64**: 105 – 110.

Jelaković B., Zeljković-Vrkić T., Pećin I., Dika Z., Jovanović A., Podobnik D. (2007) Arterijska hipertenzija u Hrvatskoj. Rezultati EH-UH studije. *Acta Medica Croatica* **61**: 287 – 92.

Jenkins D.J., Kendall C.W., Vidgen E., Agarwal S., Rao A.F., Rosenberg R.S. (1999) Health aspects of partially defatted flaxseed, including effects on serum lipids, oxidative measures and ex vivo androgen and progestin activity: a controlled crossover trial. *American Journal of Clinic Nutrition* **69**: 395 – 402.

Joliffe J.A., Rees K., Taylor R.S., Thompson D., Oldridge N., Ebrahim S. (2003) Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease (Cochrane review). U: The Cochrane Library (online pristup).

Jonke V., Jembrek–Gostović M., Heim I. (2007) Ambulantna rehabilitacijasrčanih bolesnika. U: Knjiga sažetaka radova sa znanstvenog skupa održanog 30. studenoga 2007. u Zagrebu, str.12.

Katz A.M. (2002) Trans-fatty acids and sudden cardiac death. *Circulation* **105**: 669 – 71.

Kotseva K., De Bacquer D., De Backer G., Rydén L., Jennings C., Gyberg V., Abreu A., Aquiar C., Conde A.C., Davletov K., Dilic M., Dolzhenko M., Gaita D., Georgiev B., Gotcheva N., Lalic N., Laucevicius A., Lovic D., Mancas S., Miličić D., Organov R., Pajak A., Pogossova N., Reiner Ž., Vulic D., Wood D. On Behalf of The Euroaspire investigators. (2016) Lifestyle and risk factor management in people at high risk of cardiovascular disease. A report from the European Society of Cardiology European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events (EUROASPIRE) IV cross-sectional survey in 14 European regions. *European Journal of Preventive Cardiology* : 2047487316667784.

Kralj V. (2011) Kardiovaskularne bolesti. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo* **7**: 1845 – 3082.

Krauss R.M., Eckel R.H., Howard B., Appel L.J., Daniels S.R., Deckelbaum R.J., Erdman J.W. Jr, Kris-Etherton P., Godberg I.J., Kotchen T.A., Lichtenstein A.H., Mitch W.E., Mullis R., Robinson K., Wylie-Rosett J., St Jeor S., Suttie J., Tribble D.L., Bazzarre T.L. (2000) AHA Dietary Guidelines: revision 2000: a statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation* **102**: 2284 – 99.

Kris-Etherton P.M., PhD, RD, Harris W.S., PhD, Appel L.J., MD, MPH; for the Nutrition Committee (2002) Fish Consumption, Fish Oil, Omega-3 Fatty Acids, and Cardiovascular Disease. *Circulation* **106**: 2747 – 2757.

Linarić M., Klinička prehrana i nutricionizam <<http://www.thalassotherapie-opatija.hr/medicinske-djelatnosti/klinicka-prehrana-i-dijetoterapija/>> Pristupljeno 9. lipnja 2017.

Macmahon M., Carless J. (1998) Ispaghula husk in the treatment of hypercholesterolaemia: a double-blind controlled study. *Journal of Cardiovascular Risk* **5**: 167-72.

Maćešić B., Špehar B. (2013) Prevencija kardiovaskularnih bolesti u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. *Sestrinski glasnik* **18**: 194 – 198.

Marchioli R., Barzi F., Bomba E. i sur. (2002) Early protection against sudden death by n-3 polyunsaturated fatty acids after myocardial infarction: time-course analyses of the results of The Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico (GISSI) – Prevenzione. *Circulation* **105**: 1897 – 903.

Margetts B.M., Martinez J.A., Saba A., Holm L., Kearney M. (1997) Definitions of healthy eating: a pan-EU survey of consumer attitudes to food, nutrition and health. *European Journal of Clinical Nutrition* **51**: S23 – S29.

Markovina S.M., Kennedy H., Bittolo Bon G., Cazzlato G., Galli C., Casiglia E. (1999) Fish intake, independent of apo(a) size, accounts for lower plasma lipoprotein(a) levels in Bantu fishermen of Tanzania: The Lugalawa Study. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology* **19**: 1250 – 6.

Mattes R.D., Donnelly D. (1991) Relative contributions of dietary sodium sources. *The Journal of the American College of Nutrition* **10**: 383 – 93.

Mauger J.F., Lichtenstein A.H., Ausman L.M., Jalbert S.M., Jauhiainen M., Ehnholm C., Lamarche B. (2003) Effect of different forms of dietary hydrogenated fats on LDL particle size. *American Journal of Clinical Nutrition* **78**: 370 – 375.

Montedoro G.F. (1994) I componenti minori degli oli vergini di oliva e la loro importanza qualitativa. *Atti Ricerche* : 41 – 55.

National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2006.

Nicolosi R., Bell S.J., Bistran B.R., Greenberg I., Forse R.A., Blackburn G.L. (1999) Plasma lipid changes after supplementation with beta-glucan fiber from yeast. *American Journal of Clinical Nutrition* **70**: 208-12.

Nola I.A., Doko Jelinić J., Bergovec M., Ružić A., Peršić V. (2010) Prehrambene navike i kardiovaskularne bolesti. *Acta Medica Croatica* **64**: 89 – 95.

Orallo F. (2008) Trans-resveratrol: a magical elixir of eternal youth? *Current Medicinal Chemistry* **15** (19): 1887 – 98.

Peršić V., Ružić A., Miletić B., Pehar–Pejčinović V., Vučković–Rapajić S. (2007) Stacionarna rehabilitacija srčanih bolesnika. U: Knjiga sažetaka radova sa znanstvenog skupa održanog 30. studenoga 2007. u Zagrebu, str.13.

Pescatello L.S., Guidry M.A., Blanchard B.E., Kerr A. , Taylor A.L., Johnson A.N., Maresh C.M., Rodriguez N., Thompson P.D.J. (2004) Exercise intensity alters postexercise hypotension. *Hypertension* **22**:1881 – 8.

Powers A.R., Struempfer B.J., Guarino A., Parmer S.M. (2005) Effects of a nutrition education program on the dietary behaviour and nutrition knowledge of second-grade and third-grade students. *Journal of School Health* **75**: 129 – 133.

- Queenan K.M., Stewart M.L., Smith K.N., Thomas W., Fulcher R.G., Slavin J.L. (2007) Concentrated oat beta-glucan, a fermentable fiber, lowers serum cholesterol in hypercholesterolemic adults in randomized controlled trial. *Nutrition Journal* **6**: 6.
- Reddy K.S., Katan M.B. (2004) Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. *Public Health Nutrition* **7**: 167 – 186.
- Reiner Ž. (2008) Uloga prehrane u prevenciji i terapiji kardiovaskularnih bolesti. *Medicus* **17**: 93 – 103.
- Reiner Ž. (2000) Promjena načina života – ključni čimbenik u liječenju hiperlipidemija. *Medicus* **9**: 49 – 58.
- Reiner Ž. (2012) Ateroskleroza-bolest od koje umire svaki drugi Hrvat. *Radovi Zavoda za znanstveni i umjetnički rad u Požegi* **1**: 169 – 174.
- Riccioni G., Mancini B., Di Ilio E., Bucciarelli T., D'Orazio N. (2008) Protective effect of lycopene in cardiovascular disease. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* **12** (3): 183 – 90.
- Ružić A. (2014) Kardiovaskularne bolesti. U: Dijetoterapija i klinička prehrana, Štimac D., Krznarić Ž., Vranešić Bender D., Obrovac Glišić M., str. 117 – 121.
- Ružić A., Đurica V. (2014) Kardiovaskularne bolesti. U: Dijetoterapija i klinička prehrana, Štimac D., Krznarić Ž., Vranešić Bender D., Obrovac Glišić M., str. 122 – 125.
- Sacks F.M., Appel L.J., Moore T.J., Obarzanek E., Vollmer W.M., Svetkey L.P., Bray G.A., Vogt T.M., Cutler J.A., Windhauser M.M., Lin P.H., Karanja N. (1999) A dietary approach to prevent hypertension: a review of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Study. *Clinical Cardiology* **22**: 6 – 10.
- Sacks F.M., Svetkey L.P., Vollmer W.M., Appel L.J., Bray G.A., Harsha D., Obarzanek E., Conlin P.R., Miller E.R. 3rd, Simons-Morton D.G., Karanja N., Lin P.H. (2001) Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet. *New England Journal of Medicine* **344**: 3 – 10.
- Sahyoun N.R., Pratt C.A., Anderson A. (2004) Evaluation of Nutrition Education Interventions for Older Adults: A Proposed Framework. *Journal of The American Dietetic Association* **104**: 58 – 69.

- Schaefer E.J., Brosseae M.E. (2013) Diet, lipoproteins, and coronary heart disease. *Endocrinology Metabolism Clinics of North America* **27**: 711 – 27.
- Scholfield C.R., Davidson V.L., Dutton H.J. (1967) Analysis for geometrical and positional isomers of fatty acids in partially hydrogenated fats. *Journal of the American Oil Chemists' Society* **44**: 648 – 51.
- Schroeder H. (2007) Protective mechanism of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. *The Journal of Nutritional Biochemistry* **18** : 149 – 60.
- Serra-Majem L. (2001) ¿ Más beneficios de la dieta mediterránea? *Nutrición y Obesidad* **4**: 43 – 6.
- Serra-Majem L., Ribas L., Ngo J., Ortega M.R., García A., Pérez-Rodrigo C., Aranceta J. (2004) Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Indeks in children and adolescents. *Public Health Nutrition* **7**: 931 – 935.
- Silaste M.L., Alfthan G., Aro A., Kesäniemi Y.A., Hökkö S. (2007) Tomato juice decreases LDL cholesterol levels and increases LDL resistance to oxidation. *British Journal of Nutrition* **98** (6): 1251 – 8.
- Silaste M.L., Rantala M., Alfthan G., Aro A., Kesaniemi Y.A. (2003) Plasma homocysteine concentration is decreased by dietary intervention. *British Journal of Nutrition* **89**: 295 – 301.
- Sofi F., Abbate R., Gensini G.F., Casini A. (2010) Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *American Journal od Clinical Nutrition* **92**: 1189 – 96.
- Stamler J. (1997) The INTERSTALT Study: background, methods, findings and implications. *American Journal of Clinical Nutrition* **65**: 626S – 42S.
- Stampfer M.J., Malinow M.R., Willett W.C., Newcomer L.M., Upson B., Ullmann D., Tishler P.V., Hennekens C.H. (1992) A prospective study of plasma homocysteine and risk of myocardial infarction in US physicians. *The Journal of the American Medical Association* **268**: 877 – 881.
- Škarica B., Žužić I., Bonifačić M. (1996) Maslina i maslinovo ulje visoke kakvoće u Hrvatskoj. *Tipograf Rijeka*



Trichopoulou A., Lagiou P. (1997) Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutrition Reviews* **55**: 383 – 9.

United States Department of Agriculture. ChooseMyPlate.gov (2016)  
<https://www.choosemyplate.gov/men-and-women> Pristupljeno 19. lipnja 2017.

Vershuren W.M.M. (2012) Diet and Cardiovascular Disease. *Current Cardiology Reports* **14**: 701 – 8.

Vrhovac B., Jakšić B., Reiner Ž., Vucelić B. (1991) Interna medicina, 3. izd., Naprijed. str. 423 – 640.

Vuksan V., Jenkins D.J., Spadafora P., Sievenpiper J.L., Owen R., Vidgen E. (1999) Konjacmannan (glucomannan) improved glycaemia and other associated risk factors for coronary heart disease in type 2 diabetes. A randomized controlled metabolic trial. *Diabetes Care* **22**: 913-9.

Wenger N.K., Froelicher E.S., Smith L.K. i sur. (1995) Cardiac Rehabilitation. *Clinical Practice Guideline* **17**: 96 -0672.

Willet W.C., Sacks F., Trichopoulou A., Drescher G., Ferro-Luzzi A., Helsing E. i sur. (1995) Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *American Journal of Clinical Nutrition* **61**: 1402S – 6S.

World Health Organization (2011) Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control, Geneva. < [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/publications/atlas\\_cvd/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/) > Pristupljeno 19. lipnja 2017.

World Health Organization (2013) A global brief on hypertension, Geneva. < [http://ish-world.com/downloads/pdf/global\\_brief\\_hypertension.pdf](http://ish-world.com/downloads/pdf/global_brief_hypertension.pdf) > Pristupljeno 19. lipnja 2017.

World Health Organization (2013) Cardiovascular diseases, Fact sheet No 317. Available from: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/en](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en) Pristupljeno 19. lipnja 2017.

Žanetić M., Gugić M. (2006) Zdravstvene vrijednosti maslinovog ulja. *Pulmologia Croatica* **12**: 159 – 173.

Živković R. (1994) Dijetoterapija, Naprijed, Zagreb. str. 173 – 177.

Izjava o izvornosti

*Izjavljujem da je ovaj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u njegovoj izradi nisam koristio drugim izvorima, osim onih koji su u njemu navedeni.*

---

ime i prezime studenta