

Prehrana i kardiovaskularno zdravlje

Diet and Cardiovascular Health

IVO DARKO GABRIĆ

Klinika za bolesti srca i krvnih žila Kliničkoga bolničkog centra „Sestara milosrdnica“,
Vinogradska 29, Zagreb

SAŽETAK Prehrana na različite načine može utjecati na razvoj kardiovaskularnih bolesti. Nepravilni odabir namirnica, prevelik unos soli, ugljikohidrata, kolesterola i masti te prevelika količina hrane, odnosno kalorijski unos pridonose razvoju i pogoršanju bolesti. Incidencija pretilosti u svijetu je u porastu, a novija saznanja pokazuju da je uz smanjenje broja kalorija u borbi protiv pretilosti potrebno unositi hranu sa smanjenim potencijalom za njezin razvoj. Kardiovaskularni bolesnici imaju loše prehranbene navike te je za njih razvijen niz dijeta. Najdjelotvornijom se pokazala mediteranska prehrana s dodatkom ekstradjevičanskoga maslinova ulja i orašastih plodova koja se pokazala učinkovitom u smanjenju kardiovaskularne smrtnosti i kardijalnih događaja u primarnoj, kao i u sekundarnoj prevenciji. Osim nje učinkovita je DASH-dijeta koja ne samo da pomaže u regulaciji krvnog tlaka i smanjenju tjelesne težine nego i u sniženju razine ukupnog kolesterola u serumu. Daljnji povoljni učinak na regulaciju krvnog tlaka postiže se smanjenjem unosa soli na 6 g/dan ili manje. U kontroliranim studijama dokazano je da unos određene vrste hrane utječe na kardiovaskularno zdravlje. Konzumacija voća i povrća, ekstradjevičanskoga maslinova ulja, orašastih plodova i mahunarki, umjerena konzumacija ribe i morskih plodova, čaja te male količine alkohola pokazale su se korisnima u redukciji kardiovaskularnog rizika.

Redovita, umjerena i pravilna prehrana jedan je od najvažnijih čimbenika na koji možemo utjecati kako bismo znatno smanjili rizik od nastanka bolesti srca i krvnih žila.

KLJUČNE RIJEČI: pretilost, kardiovaskularni rizik, mediteranska prehrana, ekstradjevičansko maslinovo ulje, orašasti plodovi, sol

SUMMARY Our diet can affect the development of cardiovascular diseases in various ways. A wrong selection of foods, excessive intake of salt, carbohydrates, cholesterol and fat, as well as an excessive amount of food, i.e. of caloric intake can contribute to the development and worsening of the disease. Obesity is one of the major public health problems with increasing incidence worldwide. Recent findings indicate that in addition to the reduction in the number of calories, the selection of food with reduced potential for the development of obesity is crucial for weight control. Cardiovascular patients have poor eating habits and a series of diets has been developed for them, with different benefits. The most potent is the Mediterranean diet, supplemented with extra virgin olive oil and nuts, acting favourably on cardiovascular mortality and development of cardiac events both in primary and secondary prevention. The DASH diet used in the regulation of blood pressure and body weight has proved to be helpful in reducing the levels of total serum cholesterol. Further regulation of blood pressure can be achieved by reducing salt intake to 6 g or less per day. Guided exclusively on evidence and controlled studies based medicine, the impact of certain foods on cardiovascular health has been established. The benefit in reducing cardiovascular risk was found in the consumption of fruits and vegetables, extra virgin olive oil, nuts and legumes, moderate consumption of fish and seafood, tea, and small amounts of alcohol. We can actively work to reduce the risk of cardiovascular disease by controlling one of the most important factors and this is a regular, moderate and appropriate diet.

KEY WORDS: obesity, cardiovascular risk, Mediterranean diet, extra virgin olive oil, nuts, salt

Uvod

Prehrana na različite načine može utjecati na razvoj kardiovaskularnih (KV) bolesti. Nepravilan odabir namirnica, prevelik unos ugljikohidrata, kolesterola i masti, kao i prevelik kalorijski unos pridonose razvoju i pogoršanju bolesti (slika 1.) (1). S druge strane, dijetna prehrana, povećani unos nezasićenih masnih kiselina iz ribe i ekstradjevičanskoga maslinova ulja mogu znatno reducirati KV rizik (2). Svakako treba paziti i na unos soli te voditi brigu o dovoljnom unosu vitamina, minerala i elemenata u tragovima (3). U kontroliranim studijama dokazano je da unos određene vrste hrane povoljno utječe na kardiovaskularno zdravlje.

Pretilost i kardiovaskularni rizik

Pretjeran dnevni unos kalorija, kao i nedovoljna tjelesna aktivnost dovode do pretjerane uhranjenosti (indeks tjelesne

mase – BMI 25 – 29,9 kg/m²) i pretilosti (BMI ≥ 30 kg/m²). Pretilost je često udružena s drugim čimbenicima rizika poput arterijske hipertenzije i inzulinske rezistencije. Incidencija pretilosti u Hrvatskoj je u porastu i danas je svaki peti stanovnik pretio, a preuhranjene su dvije trećine muškaraca i više od polovice žena (4). Podatak je još porazniji kada se uzmu u obzir bolesnici s visokim kardiovaskularnim rizikom; tako u nedavno objavljenoj opservacijskoj studiji Euroaspire IV Hrvatska zauzima neslavno 6. mjesto u Europi s prevalencijom pretilosti od 46% među bolesnicima bez poznate aterosklerotske bolesti kojima je započeto liječenje hipertenzije ili dislipidemije (5). Osobito je opasna abdominalna pretilost, tako da je rizik od razvoja KV bolesti povećan u muškaraca s opsegom struka većim od 102 cm i žena s opsegom struka većim od 88 cm. Treba imati na umu da je pretilost promjenjiv čimbenik rizika od razvoja

KV bolesti na koji još možemo utjecati, a kojemu se, nažalost, posvećuje nedovoljna pažnja. Redukcija tjelesne težine u bolesnika s razvijenom kardiovaskularnom bolesti smanjuje rizik od smrti 1,5 – 2 puta te je jednako važna poput regulacije dislipidemije ili arterijske hipertenzije (6, 7).

Novija saznanja pokazuju da različite vrste hrane imaju različit potencijal za razvoj pretilosti. Svaki tip hrane različito djeluje na kompleksni multifaktorski mehanizam regulacije tjelesne težine. Bitno je pri dijetnoj prehrani osim samog smanjenja unosa kalorija voditi brigu i o ravnomjernom unosu voća i povrća te orašastih plodova (8). Osim toga potrebno je promijeniti životne navike, primjerice povećati tjelesne aktivnosti i kvalitetnije spavati jer se tada preko aktivnosti leptina, grelina, razine inzulina i crijevnih peptida dodatno utječe na smanjenje tjelesne težine (9, 10).

Utjecaj prehrane na dislipidemiju

Osim pretilosti poznat je utjecaj dislipidemije na aterosklerotski proces (11), a povišena razina kolesterola u krvi najvažniji je promjenjivi čimbenik rizika od razvoja kardiovaskularnih (KV) i cerebrovaskularnih (CV) bolesti. Od samog početka te spoznaje promjena prehrambenih i životnih navika smatra se jednim od najvažnijih čimbenika za smanjenje KV rizika (13). Kako se pokazalo da upravo KV bolesnici imaju loše prehrambene navike (12), više je kardioloških društava objavilo svoje dijetne preporuke. Jedna od najpoznatijih je „Step“ dijeta AHA-e (*The American Heart Association*) koja je usredotočena na smanjenje unosa kolesterola i kalorija iz masti, posebice saturiranih, te povećan unos voća, povrća i žitarica (14). Većina kontroliranih studija pokazala je da se prehranom može utjecati na do 15% razine serumskog kolesterola, dok je u stvarnom životu taj postotak i manji (oko 10%) te je stoga često u sekundarnoj prevenciji nužno uvesti i farmakoterapijsko liječenje (15).

Mediteranska prehrana

Iako danas postoje razne dijetne preporuke, nužno je prepoznati one koje su znanstveno utemeljene. Jedna od njih je tzv. mediteranska prehrana karakterizirana visokim unosom maslinova ulja, voća, orašastih plodova, povrća te umjerenim unosom ribe i peradi, kao i povremenom umjerenom konzumacijom vina uz mesni obrok (16). Studija sekundarne prevencije *Lyon Heart Study* još je 1999. godine dokazala da mediteranska prehrana, uvedena nakon prvog infarkta miokarda, u 46 mjeseci praćenja dovodi do redukcije kardijalnih događaja za 50 do 70% (2). U primarnoj prevenciji jedna je od najvažnijih španjolska studija PREDIMED (*Prevención con Dieta Mediterránea*) sa 7447 bolesnika visokog rizika koji nemaju poznate KV bolesti. Nakon randomizacije u tri skupine ispitanici su konzumirali: mediteransku dijetu s dodatkom ekstradjevičanskoga maslinova ulja, mediteransku dijetu s dodatkom orašastih plodova i kontrolnu dijetu sa smanjenim

unosom masti. Praćenjem tijekom 4,8 godina utvrđeno je da su ispitanici kontrolne skupine imali značajno više velikih KV događaja (109) u usporedbi s ispitanicima na mediteranskoj dijeti i s dodatkom ekstradjevičanskoga maslinova ulja (96) i orašastih plodova (83) (slika 2.) (17). Mediteranska prehrana pokazala se stoga korisnom u redukciji KV rizika i u primarnoj i u sekundarnoj prevenciji (18). Iako u osnovi postoje mnoge sličnosti s dijetom „AHA Step“, osnovna je razlika u vrsti unesenih masnoća i ulja koji su u mediteranskoj prehrani bogati linolenskom kiselinom, oleinskom kiselinom iz ekstradjevičanskoga maslinova ulja i omega-3 masnim kiselinama. Kao dio mediteranske prehrane posebno se ističe ekstradjevičansko maslinovo ulje bogato oleinskom kiselinom koja nakon ugradnje u LDL-čestice povećava njihovu otpornost na oksidativni stres za razliku od LDL-čestica bogatih linolenskom i arahidonskom kiselinom (19). Također je ekstradjevičansko maslinovo ulje za razliku od drugih maslinovih i biljnih ulja bogato fenolima, poput oleokantala koji je neselektivni inhibitor ciklooksigenaza, za koje je u studiji EUROLIVE potvrđeno da imaju povoljan učinak na smanjenje oksidacije LDL-a u ljudi te povisuju serumsku razinu HDL-čestica (20). Osim antioksidativnog učinka ekstradjevičansko maslinovo ulje ima i dokazani nutrigenomski efekt te kod ljudi smanjuje ekspresiju proupalnih gena (21). Stoga mediteranska prehrana osim smanjenja tjelesne težine, dislipidemije i regulacije krvnog tlaka povoljno djeluje na endotelnu funkciju, sistemsku upalu te smanjenje aritmogenosti (22), a čini se da može povoljno djelovati i na trombogenost te smanjenje vulnerabilnosti aterosklerotskog plaka (23). Ti su podaci u skladu s, iako u novije vrijeme osporavanim, metaanalizama studija s ribljim uljem i pročišćenim omega-3 masnim kiselinama za koje je utvrđeno da smanjuju rizik od nagle srčane smrti bez utjecaja na incidenciju moždanog udara, koronarne ili druge KV bolesti (24).

Japanski način prehrane

Osim mediteranskoga veliko zanimanje izaziva japanski obrazac prehrane posebice s otoka Okinawe čiji stanovnici imaju najnižu incidenciju koronarne bolesti na svijetu. Tradicionalna japanska dijeta sastoji se od sojinih proizvoda, ribe, alga, povrća, voća i zelenog čaja te malo mesa. S druge strane, japanske dijete često sadržavaju veliku količinu natrija iz sojina umaka te su povezane s povećanom incidencijom moždanog udara i određenih karcinoma pa stoga nisu postale uspješne kao mediteranska dijeta (25).

DASH-dijeta

Redukciju KV rizika postiže i DASH-dijeta (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), primarno razvijena da potpomogne regulaciju krvnog tlaka u hipertoničara (26). Sastoji se od povećanog unosa voća, povrća, integralnih žitarica i proizvoda s manje masnoće ili bez nje. Jedna je od najispitivanijih dijeta

TABLICA 1. Dokazani povoljni učinak pojedinih vrsta hrane te njihov utjecaj na KV rizik

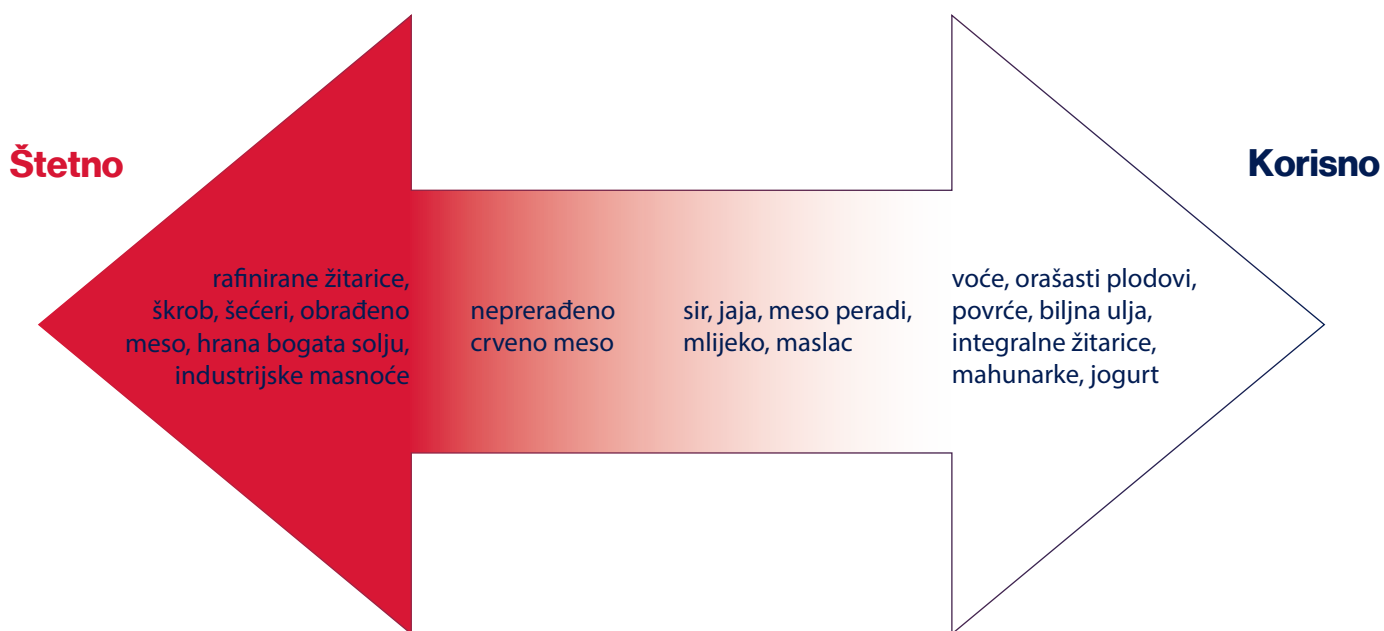
VRSTA HRANE	POVOLJNI UČINAK	UTJECAJ NA KV RIZIK
Voće i povrće	<p>Sniženje krvnog tlaka, poboljšanje lipidnog profila, smanjenje inzulinske rezistencije i sniženje razine upalnih parametara u serumu, poboljšanje endotelne funkcije i kontrole tjelesne težine (33, 34).</p> <p>Povoljni učinak nastaje kombiniranim djelovanjem mikronutrijenata, fitokemikalija i vlakana; samim time što služe kao zamjena za manje zdravu hranu (35).</p>	<p>Konzumacija i voća i povrća neovisno dovodi do smanjene incidencije koronarne bolesti, a konzumacija voća smanjuje incidenciju moždanog udara (36).</p> <p>Studija INTERHAT uvrstila je konzumaciju voća i povrća među devet promjenjivih čimbenika KV rizika koji su bili povezani s > 90% populacijskog rizika od preuranjenog infarkta miokarda (37).</p>
Ekstradjevičansko maslinovo ulje	<p>Glavne komponente su mononesaturirane i polinesaturirane masne kiseline, od kojih je oleinska kiselina zastupljena u 55 do 83% te fenoli (najčešće jednostavni poput hidroksitirozola i tirozola) (38).</p> <p>Povoljno djeluje na lipidni profil, inzulinsku osjetljivost, oksidaciju DNA i lipida, endotelnu funkciju, upalu i trombogenost (39).</p>	<p>Oko dvije žlice (23 g) ekstradjevičanskoga maslinova ulja na dan reduciraju KV rizik (40).</p>
Integralne žitarice	<p>Cijelo zrno žitarice uz škrob sadržava i mekinje bogate topljivim i netopljivim dijetalnim vlaknima, vitaminom B, mineralima, flavonoidima i tokoferolima te klice bogate brojnim masnim kiselinama, antioksidansima i fitokemikalijama (41).</p> <p>Poboljšavaju homeostazu glukoze-inzulina, funkciju endotela, smanjuju sistemska upala i djeluju na gubitak tjelesne težine.</p>	<p>Konzumacija integralnih žitarica povezana je s nižom incidencijom koronarne bolesti i dijabetesa melitusa (42).</p>
Riba i morski plodovi	<p>Sadržavaju nezasićene masti, vitamin D, selen i dugolančane omega-3 polinezasićene masne kiseline (PUFA, uključujući eikozapentaensku kiselinu – EPA i dokozaheksaensku kiselinu – DHA) (43).</p> <p>Snižavaju razinu triglicerida, sistolički i dijastolički krvni tlak, povoljno djeluju na varijabilnost pulsa, endotelnu funkciju i razinu aponektina (44).</p>	<p>Umjerena konzumacija ribe (2 obroka na tjedan) i unos omega-3 (približno 250 mg/dan) u usporedbi s malom ili nikakvom konzumacijom ribe smanjuju rizik od fatalne ishemijske bolesti srca. Daljnje povećanje konzumacije ribe ne dovodi i do daljnjeg smanjenja rizika (45).</p>
Orašasti plodovi i mahunarke	<p>Orašasti plodovi sadržavaju nezasićene masne kiseline, vlakna, folnu kiselinu, minerale, antioksidanse i fitokemikalije. Smanjuju ukupni kolesterol, LDL, postprandijalnu hiperglikemiju te djeluju povoljno na smanjenje oksidativnih, upalnih i endotelnih biomarkera u serumu (46).</p> <p>Mahunarke (npr. grašak, grah, leća i slanutak) također imaju pozitivan KV učinak. Metaanaliza je pokazala da konzumacija soje povoljno djeluje u redukciji krvnog tlaka (za 5,8 mmHg sistolički i 4,0 mmHg dijastolički) (47).</p> <p>Proteini ili izoflavoni (fitoestrogeni) izolirani iz soje dovode do blagog smanjenja LDL-kolesterola (~ 3%) (48).</p>	<p>Dodatak orašastih plodova dijetama za mršavljenje povoljno djeluje na gubitak tjelesne težine, a umjerena konzumacija smanjuje incidenciju koronarne bolesti (49).</p>
Kava i čaj	<p>Novije metaanalize pokazale su da je umjerena konzumacija kave (3 do 4 šalice na dan) povezana s nižim rizikom od koronarne bolesti i moždanog udara (50).</p> <p>Slično je i konzumacija čaja od 3 do 4 šalice na dan povezana s nižim rizikom od razvoja dijabetesa i KV bolesti. Metaanaliza je pokazala da zeleni i crni čaj blago snižavaju krvni tlak i LDL-kolesterol (51).</p>	<p>Na temelju sadašnjih podataka može se samo reći da se kava i čaj mogu sigurno umjereno konzumirati (3 – 4 šalice na dan), dok bi zeleni i crni čaj mogli utjecati na smanjenje KV rizika.</p>
Alkohol	<p>U kontroliranim studijama potvrđeno je da blaga kontrolirana konzumacija povisuje razinu HDL-kolesterola, smanjuje sistemska upala te poboljšava inzulinsku rezistenciju. Čini se da je efekt u samom alkoholu iako pojedini spojevi poput resveratrola u vinu mogu imati određeni povoljni KV učinak.</p>	<p>Konzumacija do 2 pića na dan u muškaraca i do 1 pića u žena dovodi do niže učestalosti koronarne bolesti srca i dijabetesa melitusa (52).</p>

TABLICA 2. Preporuke prehrane za održavanje kardiovaskularnog zdravlja bazirane na unosu 2000 kcal/dan

Konzimirati više			
	Preporuka:	Količina obroka:	Primjer:
Voće	3 obroka na dan	1 srednje veliko voće; ½ šalice svježeg, smrznutog ili nezašćerenoga konzerviranog voća; ½ šalice suhog voća; ½ šalice 100%-tnog soka	Borovnice, jagode, jabuke, naranče, banane, grožđe, grejp, avokado, mango. Cijeli su plodovi poželjniji od 100%-tnog soka, koji ne bi trebao zamjenjivati više od 1 porcije voća na dan.
Orašasti plodovi i sjemenke	4 obroka na tjedan	Oko 30 grama	Bademi, orasi, kikiriki, lješnjaci, indijski i brazilski oraščić, sjemenke suncokreta, sjemenke sezama.
Povrće, uključujući mahunarke (ali bez crvenog ili bijelog krumpira)	3 obroka na dan	1 šalica sirovoga lisnatog povrća; ½ šalice narezanoga sirovog povrća, kuhano povrće ili 100%-tni sok od povrća	Špinat, kelj i drugo zeleno lisnato bilje; brokula, mrkva, luk, paprika; grašak, grah, leća. Smanjiti unos povrća s visokim udjelom škroba, posebno crvenog ili bijelog krumpira.
Integralne žitarice	3 obroka na dan umjesto rafiniranih žitarica	1 kriška kruha od integralnog brašna; 1 šalica integralnih žitarica bogatih vlaknima; ½ šalice kuhane integralne riže, tjestenina ili žitarica	Zob, integralna pšenica, integralni kuskus, ječam, integralni kruh i žitarice, bulgur, smeđa riža.
Riba i morski plodovi	2 ili više obroka na tjedan	Oko 100 grama.	Najbolji je izbor plava riba poput lososa, tune, skuše, pastrve, haringe i srdela.
Mliječni proizvodi, posebice jogurt i sir	2 – 3 obroka na dan.	1 šalica mlijeka ili jogurta; Oko 30 g sira	Punomasni ili posni jogurt, sir, mlijeko.
Biljna ulja	2 – 6 obroka na dan	1 čajna žlica ulja; 1 jušna žlica biljnog namaza	Najbolje ulja bogata fenolima i nezasićenim masnoćama poput ekstradjevičanskoga maslinova ulja, sojina ulja, onog iz uljane repice; u manjoj mjeri suncokretovo ulje, ulje kikirikija te lagani margarin napravljeni od tih ulja.
Konzimirati manje			
	Preporuka:	Količina obroka:	Primjer:
Rafinirane žitarice, škrob, dodane šećere	Ne više od 1 obroka na dan	1 kriška kruha; ½ šalice riže ili pahuljica, 1 desert	Bijeli kruh, bijela riža, žitarice za doručak, krekeri, slatkiši, pekarske slastice, dodani šećeri.
Mesne prerađevine	Ne više od 1 obroka na tjedan	Oko 50 grama	Jela s aditivima (natrij, nitrati) kao što su slanina, kobasice, hrenovke, salama.
Neprerađena crvena mesa	Ne više od 1 do 2 obroka na tjedan	Oko 100 grama	Svježa ili smrznuta govedina, svinjetina, janjetina.
Industrijske transmasti	Ne konzimirati	Svaka hrana koja sadržava ili je napravljena s djelomično hidrogeniranim biljnim uljem	Određeni štapići margarina, komercijalno pripremljena pečena hrana (kolačići, pite, uštipci i slično), grickalice, pržena hrana.
Pića s dodanim šećerom	Ne konzimirati	Oko 100 grama	Slatki gazirani sokovi, voćni napitci, sportski napitci, energetska pića, ledeni čajevi.
Kuhinjska sol	Ne više od 2 grama na dan		Natrij obično služi u hrani kao konzervans ili kako bi se prikrilo neugodan okus prethodno kuhane hrane. Uobičajeni izvori uključuju kruh, piletinu (često ubrizgan natrij da poveća sočnost), sir, mesne prerađevine, juhe, konzervirana hrana.

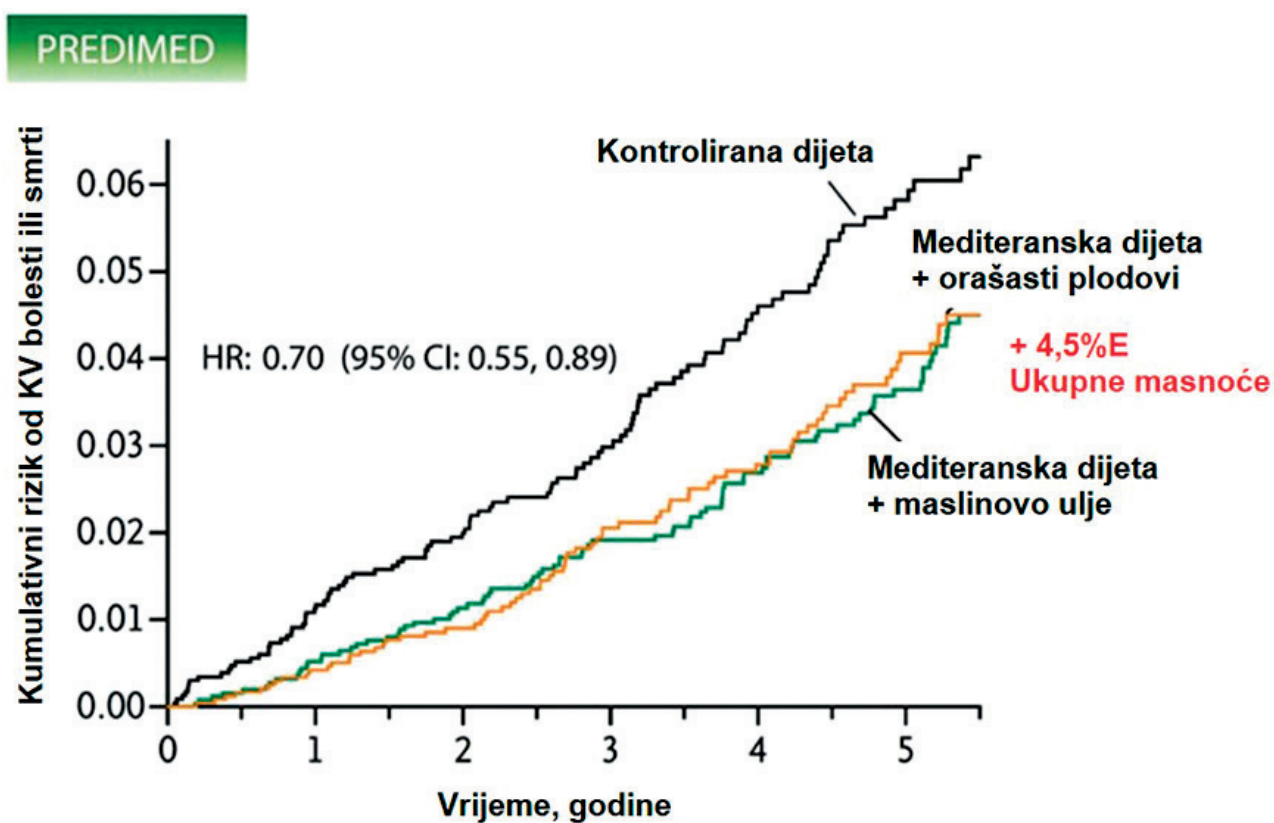
Prilagođeno prema ref. 53.

SLIKA 1. Dijetni prioriteti za održavanje kardiometaboličkog zdravlja



Prilagođeno prema ref. 1

SLIKA 2. Studija PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea) pokazala je da se s manjim promjenama u načinu prehrane poput dodatka orašastih plodova i ekstrapravljanjskoj maslinova ulja dijetama s manjim unosom masnoća može znatno reducirati rizik od KV bolesti



Prilagođeno prema ref. 17.

koja osim povoljnog učinka na sniženje krvnog tlaka pozitivno djeluje na ukupni kolesterol i homocistein u serumu (27). Posebno je potentno voće i povrće bogato fitokemikalijama poput bobičastih i orašastih plodova. Fitokemikalije su skupina biološki aktivnih nehranjivih tvari koje mogu djelovati imunomodulatorno, zaštitno na koštani i endokrini sustav te antitumorigeno i antikarcinogeno na staničnom nivou. Do sada je identificirano više od tisuću fitokemikalija, a najpoznatije su resveratrol iz grožđa odnosno vina, likopen iz rajčice, izoflavoni iz soje, flavonoidi iz voća. Osim toga znatna redukcija krvnog tlaka, a time i KV rizika, postignuta je kombinacijom DASH-dijete i kontrole unosa soli. U studiji DASH-*sodium* efekt sniženja tlaka (do 7 mmHg niži sistolički tlak) postignut je redukcijom unosa soli sa 100 na 50 mmol/dan (28).

Sol i elementi u tragovima

Sol je potrebna za normalno funkcioniranje organizma. Dnevna potreba za njom iznosi 5 – 6 g (1 čajna žličica) (29). Međutim, povećan unos kuhinjske soli jedan je od glavnih čimbenika za razvoj arterijske hipertenzije. U Hrvatskoj je prosječan unos soli oko 16 g na dan, a od povišenoga krvnog tlaka oboli svaka treća osoba (30). Smanjenjem unosa na 6 g/dan značajno se snižava arterijski tlak u hipertoničara, i to sistolički za 7,11 mmHg, a dijastolički za 3,88 mmHg, ali i u normotoničara (sistolički 3,57 mmHg, dijastolički 1,66 mmHg) (31). Zapreka smanjivanju unosa kuhinjske soli temelji se na činjenici da 75 – 80% te soli unosimo bez znanja iz gotovih i polugotovih prehrambenih proizvoda, dok tek 15% dodajemo sami (32). I na tom polju postoje određeni pomaci poput akcije smanjenja količine soli u kruhu i pekarskim proizvo-

dima. Pritom su poseban problem bolesnici s kongestivnim zatajivanjem srca u kojih je potrebno održavati strogu bilancu unosa soli i tekućine i kod kojih svaki prekomjerni unos soli i vode može poremetiti labilnu ravnotežu te dovesti do pogoršanja bolesti.

Potrebno je paziti na unos elemenata u tragovima poput aluminija, broma, kroma, bakra, mangana, molibdena i cinka, koji su sastavni dio mnogih enzima te stoga veoma važni za uredno funkcioniranje organizma. Njihov unos bitan je za KV zdravlje te se u slučaju nedostatka moraju nadoknaditi, ali uz oprez jer mnogi od njih u visokim dozama djeluju štetno na zdravlje

ZAKLJUČAK

Redovita, umjerena i pravilna prehrana jedan je od najvažnijih faktora na koji možemo utjecati da znatno smanjimo rizik od nastanka bolesti srca i krvnih žila. Pri tome je ključno smanjiti unos industrijski prerađene hrane bogate hidrogeniziranim masnoćama, zasićenim uljima, šećerom i solju, a povećati unos neprerađenog voća i povrća (tablice 1. i 2.). Takav način prehrane propagira više dokazano korisnih dijeta od kojih je našem podneblju i mentalitetu vjerojatno najbliža mediteranska dijeta. Mediteranski obrazac prehrane bogat voćem, povrćem, nezasićenim masnim kiselinama i plavom ribom znatno smanjuje KV rizik u primarnoj i sekundarnoj prevenciji. Uz dijetnu prehranu svakodnevna umjerena tjelesna aktivnost povoljno djeluje na održavanje tjelesne težine, kao i na poboljšanje lipidnog profila.

LITERATURA

1. Mozaffarian D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity. *Circulation* 2016;133:187–225.
2. de Lorgeril M, Salen P, Martin JL i sur. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation* 1999;99:779–85.
3. Ye Y, Li J, Yuan Z. Effect of antioxidant vitamin supplementation on cardiovascular outcomes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* 2013;8(2):e56803.
4. Jelčić J, Baretić M, Koršić M. Osvrt na nacionalni konsenzus o dijagnostici i liječenju debljine. *Liječ Vjesn* 2008;130:273–5.
5. Kotseva K, De Bacquer D, De Backer G i sur. On Behalf Of The Euroaspire Investigators. 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. *Eur J Prev Cardiol* 2016;pii: 2047487316667784.
6. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham heart study. *Circulation* 1982;67:968–77.
7. Field AE, Coakley EH, Must A i sur. Impact of overweight on the risk of developing common chronic disease during a 10-year period. *Arch Intern Med* 2001;161:1581–6.
8. Smith JD, Hou T, Ludwig DS i sur. Changes in intake of protein foods, carbohydrate amount and quality, and long-term weight change: results from 3 prospective cohorts. *Am J Clin Nutr* 2015;101:1216–24.
9. Gonnissen HK, Hulshof T, Westerterp-Plantenga MS. Chronobiology, endocrinology, and energy- and food-reward homeostasis. *Obes Rev* 2013;14:405–16.
10. Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999;282:1561–7.

11. Brown MS, Goldstein JL. A receptor-mediated pathway for cholesterol homeostasis. *Science* 1986;232:34–47.
12. Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW i sur. Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial. *Lancet* 1990;336:129–33.
13. Nola IA, Doko Jelinić J, Bergovec M, Ružić A, Peršić V. Prehrambene navike i kardiovaskularne bolesti. *Acta Med Croatica* 2010;64:89–95.
14. Krauss RM, Eckel RH, Howard B i sur. AHA Dietary Guidelines: revision 2000: a statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation* 2000;102:2284–99.
15. Schaefer EJ, Brosseau ME. Diet, lipoproteins, and coronary heart disease. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1998;27:711–27.
16. Willett WC, Sacks F, Trichopoulos A i sur. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995;61:1402S–6S.
17. Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, Covas MI i sur. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 2013;368:1279–90.
18. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2010;92:1189–96.
19. Reaven P, Parthasarathy S, Grasse BJ i sur. Effects of oleate-rich and linoleate-rich diets on the susceptibility of low density lipoprotein to oxidative modification in mildly hypercholesterolemic subjects. *Clin Invest* 1993;91:668–76.
20. Covas MI, Nyyssonen K, Poulsen HE i sur.; EUROLIVE study group. The effect of polyphenols in olive oil on heart disease risk factors. *Ann Intern Med* 2006;145:333–41.
21. Camargo A, Ruano J, Fernandez JM i sur. Gene expression changes in mononuclear cells in patients with metabolic syndrome after acute intake of phenol-rich virgin olive oil. *BMC Genomics* 2010;11:253.
22. Lou-Bonafonte JM, Gabás-Rivera C, Navarro MA, Osada J. PON1 and Mediterranean Diet. *Nutrients* 2015;7:4068–92.
23. Mori TA, Beilin LJ, Burke V, Morris J, Ritchie J. Interactions between dietary fat, fish, and fish oils and their effects on platelet function in men at risk of cardiovascular disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1997;17:279–86.
24. Rizos EC, Ntzani EE, Bika E, Kostapanos MS, Elisaf MS. Association between omega-3 fatty acid supplementation and risk of major cardiovascular disease events: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2012;308:1024–33.
25. Willcox BJ, Willcox DC, Todoriki H i sur. Caloric restriction, the traditional Okinawan diet, and healthy aging: the diet of the world's longest-lived people and its potential impact on morbidity and life span. *Ann N Y Acad Sci* 2007;1114:434–55.
26. Craddock SR, Elmer PJ, Obarzanek E i sur. The DASH diet and blood pressure. *Curr Atheroscler Rep* 2003;5:484–91.
27. Sacks FM, Appel LJ, Moore TJ i sur. A dietary approach to prevent hypertension: a review of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Study. *Clon Cardiol* 1999;22:III6–10.
28. Bray GA, Vollmer WM, Sacks FM i sur.; DASH Collaborative Research Group. A further subgroup analysis of the effect of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: results of the DASH-Sodium Trial. *Am J Cardiol* 2004;94:222–7.
29. Mattes RD, Donnelly D. Relative contributions of dietary sodium sources. *J Am Coll Nutr* 1991;10:383–93.
30. Jelaković B, Zeljković-Vrkić T, Pećin I i sur. Arterijska hipertenzija u Hrvatskoj. Rezultati EH-UH studije. *Acta Med Croatica* 2007;61:287–92.
31. He FJ, MacGregor GA. Effect of modest salt intake reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized trials. Implications for public health. *J Hum Hypertens* 2002;16:761–70.
32. Jelaković B, Vuković I, Reiner Ž. Arterijska hipertenzija i kuhinjska sol. *Acta Med Croatica* 2010;64:105–10.
33. McCall DO, McGartland CP, McKinley MC i sur. Dietary intake of fruits and vegetables improves microvascular function in hypertensive subjects in a dose-dependent manner. *Circulation* 2009;119:2153–60.
34. Dauchet L, Amouyel P, Dallongeville J. Fruit and vegetable consumption and risk of stroke: a meta-analysis of cohort studies. *Neurology* 2005;65:1193–7.
35. Jenkins DJ, Wong JM, Kendall CW i sur. The effect of a plant-based low-carbohydrate (“Eco-Atkins”) diet on body weight and blood lipid concentrations in hyperlipidemic subjects. *Arch Intern Med* 2009;169:1046–54.
36. Gan Y, Tong X, Li L i sur. Consumption of fruit and vegetable and risk of coronary heart disease: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Cardiol* 2015;183:129–37.
37. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T i sur.; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004;364:937–52.
38. Owen RW, Mier W, Giacosa A i sur. Phenolic compounds and squalene in olive oils: the concentration and antioxidant potential of total phenols, simple phenols, secoiridoids, lignans and squalene. *Food Chem Toxicol* 2000;38:647–59.
39. López-Miranda J, Pérez-Jiménez F, Ros E, De Caterina R i sur. Olive oil and health: summary of the II international conference on olive oil and health consensus report, Jaén and Córdoba (Spain) 2008. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010;20:284–94.
40. Covas MI, de la Torre R, Fito M. Virgin olive oil: a key food for cardiovascular risk protection. *British Journal of Nutrition* 2015;113:S19–S28.
41. Sabelli PA, Parkins BA. The development of endosperm in grasses. *Plant Physiol* 2009;149:14–26.
42. Mellen PB, Walsh TF, Herrington DM. Whole grain intake and cardiovascular disease: a meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2008;18:283–90.

43. Williams CM, Burdge G. Long-chain n-3 PUFA: plant v. Marine sources. *Proc Nutr Soc* 2006;65:42–50.
44. Mozaffarian D, Wu JH. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:2047–67.
45. Wu JH, Mozaffarian D. ω -3 fatty acids, atherosclerosis progression and cardiovascular outcomes in recent trials: new pieces in a complex puzzle. *Heart* 2014;100:530–3.
46. Ros E. Nuts and novel biomarkers of cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1649S–56S.
47. Hooper L, Kroon PA, Rimm EB i sur. Flavonoids, flavonoid-rich foods, and cardiovascular risk: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 2008;88:38–50.
48. Sacks FM, Lichtenstein A, Van Horn L i sur. Soy protein, isoflavones, and cardiovascular health: an American Heart Association Science Advisory for professionals from the Nutrition Committee. *Circulation* 2006;113:1034–44.
49. Kris-Etherton PM, Hu FB, Ros E, Sabate J. The role of tree nuts and peanuts in the prevention of coronary heart disease: multiple potential mechanisms. *J Nutr* 2008;138:1746S–51S.
50. Ding M, Bhupathiraju SN, Satija A, van Dam RM, Hu FB. Longterm coffee consumption and risk of cardiovascular disease: a systematic review and a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation* 2014;129:643–59.
51. Onakpoya I, Spencer E, Heneghan C, Thompson M. The effect of green tea on blood pressure and lipid profile: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2014;24:823–36.
52. Rimm EB, Williams P, Fosher K, Criqui M, Stampfer MJ. Moderate alcohol intake and lower risk of coronary heart disease: meta-analysis of effects on lipids and haemostatic factors. *BMJ* 1999;319:1523–8.
53. Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L. Components of a cardioprotective diet: new insights. *Circulation* 2011;123:2870–91.

**ADRESA ZA DOPISIVANJE:**

Prim. dr. sc. Ivo Darko Gabrić, dr. med.
internist-kardiolog
Klinika za bolesti srca i krvnih žila
KBC Sestre milosrdnice,
Vinogradska 29, 10000 Zagreb
e-mail: idgabric@gmail.com

PRIMLJENO/RECEIVED:

12. 9. 2016. / September 12, 2016

PRIHVAĆENO/ACCEPTED:

29. 9. 2016. / September 29, 2016

