

Prof. dr Nada Vasiljević¹,
mr sc. dr Radovan Dragović²,
dr Svetlana Stojanović³

¹Institut za higijenu i medicinsku ekologiju, Beograd

²Dom zdravlja „Voždovac”, Beograd

³Medicinska škola „Zvezdara”, Beograd

Značaj ishrane u prevenciji i terapiji hipertenzije

Ključne reči:

ishrana
dijeta
hipertenzija
kardiovaskularne bolesti

Sažetak

Rezultati brojnih velikih svetskih studija ukazuju na povezanost ishrane i kardiovaskularnih oboljenja i posebno ističu moguću modifikaciju načina ishrane radi prevencije i lečenja ovih oboljenja. Savremeni način ishrane se može okarakterisati kroz dva oblika: „zapadni” način ishrane i „razumni” način ishrane. „Zapadni” način ishrane se karakteriše velikim unosom crvenog mesa i mesnih prerađevina, rafiniranih žitarica, šećera, slatkiša i grickalica, za šta se pokazalo da ima veliki rizik za pojavu kardiovaskularnog i cerebrovaskularnog morbiditeta. „Razumni” oblik ishrane se temelji na velikom unosu povrća, voća, ribe, leguminoza, integralnih žitarica i ima protektivnu ulogu u kardiovaskularnom morbiditetu. Osnovni princip kardioprotektivne ishrane bio bi unos hrane koja bi omogućila postizanje optimalne telesne mase, kao i njeno dugotrajno održavanje, a takođe kontrolu i održavanje vrednosti krvnog pritiska u okviru preporučenih vrednosti. Ulogu ishrane bi trebalo usmeriti i na redukciju ukupnih lipida, holesterola, triglicerida, LDL-holesterola i porast i održavanje vrednosti HDL-holesterola. U tom pogledu se naročito ističu dva oblika ishrane: mediteranska ishrana i tzv. DASH dijeta (Dijetetski pristup u zaustavljanju hipertenzije), dizajnirana posebno za smanjivanje vrednosti krvnog pritiska. Iako postoje razlike kod pomenutih predloga za ishranu, oni u sebi nose i osnovne identične preporuke koje ukazuju na značaj unosa dijetalnih vlakana, integralnih proizvoda, leguminoza i svežeg voća i povrća, kao i mono i polinezasićenih masnih kiselina. Naročito se preporučuje unos ribe i sojinih proteina pored belog mesa. Naravno, nijedan režim ishrane ne može se zamisliti bez redovne kontrole telesne mase i uvođenja fizičke aktivnosti.

Uvod

Kontinuirani rad na poboljšanju i modifikaciji ishrane u proteklih 10-20 god. je u razvijenim zemljama doveo do značajnih promena kako u kvalitativnom, tako i u kvantitativnom pogledu¹. Tome je doprinela izrada nacionalnih vodiča (preporuka) za zdravu ishranu u mnogim zemaljama: Healthy people 2000, Norwegian nutrition and food policy, The National Food Guide, Preparation and use of food-based dietary guidelines i dr. koji uključuju generalna uputstva za određene kategorije stanovništva i niz specifičnih preporuka -

za nefarmakološki pristup u lečenju hipertenzije, preporuke za ishranu pacijenata obolelih od dijabetesa, ishemijskog oboljenja srca, kod preosetljivosti na hranu i dr.²

Eksperti WHO/FAO/UNU, na primer, predlažu preporuke za ishranu (tabela 1) „zasnovane na podacima iz randomiziranih kontrolisanih studija u reprezentativnim uzorcima ispitivanih populacija,” koje treba da obezbede adekvatan prosečan unos nutrijenata radi očuvanja zdravlja i „prevencije hroničnih oboljenja prouzrokovanih neadekvatnom i/ili nedovoljnom ishranom”.

Tabela 1. Preporuke za unos energije i nutrijenata¹

Ukupne masti ²	15-30% energetskog unosa
Zasićene masne kiseline (SFA)	<7%(10%) ³
Polinezasićene masne kiseline (PUFAs)	6-10% energije
n-6 PUFAs	5-8% energije
n-3 PUFAs	1-2% energije
Trans-masne kiseline (Trans FAs)	< 1% energije
Mononezasićene masne kiseline (MUFAs)	Do popune energetskog unosa iz masti ⁴
Ugljeni hidrati	55-75% (do dopune energetskog unosa) ⁵
„Slobodni” šećeri b	< 10% energije
Belančevine ⁷	10-15% energije
Holesterol	< 300 mg/dan
Natrijum chlorid ⁸ (kuhinjska so)	< 5 g/dan (< 2g/dan); Na ⁺ ≤ 1,7 g (70mmol/dan)
Voće i povrće	> 400g/dan
Dijetna vlakna	Iz hrane
Neskrobni polisaharidi	Iz hrane

¹Preporuke su postavljene samo onda ako faktori hrana/ ishrana pripadaju kategorijama dokazanog ili verovatnog.

²Ako postoji velika fizička aktivnost, a ishrana je bogata u povrću, leguminozama, voću i cerealijama iz celog zrna, može se povećati ukupni unos masti do 35% od ukupne energetske potrošnje.

³Strogo ograničiti unos namirnica bogatih u miristinskoj i palmitinskoj kis. (mleka, mlečnih proizvoda imesa).

⁴Podrazumeva obrazac: ukupne masti - (SFAs + PUFAs + TransFAs).

⁵Podrazumeva (u širim okvirima) procenat od ukupne energetske potrošnje koji treba da potiče iz ugljenih hidrata, po odbitku energije iz proteina i masti.

⁶Mono- i disaharidi dodati hrani u toku proizvodnje i pripreme, kao i šećeri prirodno sadržani u medu, sirupima i voćnim sokovima.

⁷Prema: Joint WHO/FAO/UNU expert consultation on protein and amino acid requirements in human nutrition, Geneva 2002.

⁸Kuhinjska so mora biti adekvatno jodirana - prema preporukama: WHO/NUT/96.13. Geneva, WHO, 1996.

⁹Iz cerealija integralnog zrnevlja (> 20g/dan), povrća i voća (do ukupnog dnevnog unosa > 25g/dan).

Adaptirano prema:

1. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. World Health Organ Tech Rep 2002;916:1-1601
2. WHO. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. Geneva, World Health Organization, 2003. 318

Razmatranja različitih načina ishrane u prevenciji i terapiji hipertenzije

Mnoge studije su ispitivale odnos između načina ishrane i pojave oboljenja. Dobijeni podaci potvrđuju da su obrasci ishrane povezani sa visinom krvnog pritiska, koncentracijom glukoze i holesterola u krvi, rizikom za razvoj kardiovaskularnih oboljenja i nekim oblicima karcinoma^{4,5}. Način ishrane

može biti značajna determinanta imunokompetencije i rejuvacije imunog sistema, adekvatne blastogene aktivnosti

limfocita i broja cirkulišućih T-limfocita, T-helper i T-supresor aktivnosti, citotoksičnog delovanja NK ćelija, kao i adekvatne produkcije IL-2 i ekspresije njihovih receptora. Broj i funkcija NK ćelija zavisi od koncentracije mikronutrijenata - Se, Zn i vit. B₆. Nutrijenti utiču na ekspresiju gena, koji definišu otpornost ili prijemčivost na bolesti; ω-3 masne kiseline, na primer, smanjuju mRNA interleukina koji su povećani u aterosklerozi, artritisu i drugim autoimunim bolestima. Genetske varijacije između individua i promene u načinu ishrane utiču na genetski heterogenu populaciju čak i kada ona ima sličnu evolucionu osnovu i više sličnih genotipova. Postojeći adaptacioni limit gena ukazuje na verovatnost da je adekvatna dijeta (i njena poželjna kompozicija) upravo ona na koju su geni i programirani da odgovore.

Nizom prospektivnih epidemioloških studija je pokazano da vegetarijanci imaju niži krvni pritisak i bolji zdravstveni status od nevegetarijanaca, manju prevalenciju kardiovaskularnih oboljenja i karcinoma i nižu stopu ukupne smrtnosti.⁷ Iako vegetarijanstvo *per se* nije sinonim za zdravu ishranu, jer mu se zamera nedovoljno unošenje nekih namirnica i prevelik unos rafiniranih ugljenih hidrata, hidrogenisanih biljnih ulja (*trans* masnih kis.), mali unos α-linolenske kiseline, vitamina B₁₂ i dr., praćeno je poželjnijom kombinacijom bitnih dijetetskih faktora (veći unos povrća i voća, integralnih žitarica i oraha) i zdravijim načinom života.⁸ Kliničke studije upozoravaju da su koncentracije n-3 PUFAs (EPA i DHA) u tkivima vegetarijanaca smanjene, a agregabilnost trombocita povećana, verovatno kao posledica malog unosa i insuficijentne konverzije α-linolenske kiseline u njene aktivnije metabolite (< 5-10% za EPA i 2-5% za DHA).⁹

Analizirajući prospektivne kohortne studije koje su ispitivale Adventiste, Willett zaključuje da je „biti mršav tokom života najvažnije za optimalno zdravlje i dug život.” Ove studije su pomogle da se objasni značaj konzumacije oraha u prevenciji kardiovaskularnog morbiditeta i uloga „crvenog” mesa i mlečnih proizvoda u etiologiji kardiovaskularnih oboljenja i karcinoma, ali su ostale i neke nejasnoće. Povećana incidencija karcinoma dojke kod Adventista je možda posledica povećanog unosa fitoestrogena iz soje, dok bi prevelik unos mlečnih proizvoda mogao biti uzrok povećane incidencije karcinoma prostate.¹⁰

Ekološke, migracione studije i analize sekularnog trenda su potvrdile da su obrasci ishrane zapadne civilizacije suštinski povezani sa povećanjem rizika za prematurnu pojavu kardiovaskularnih bolesti i dijabetesa tip 2. U nekoliko savremenih studija, koje su ispitivale navike u ishrani i povezanost između načina ishrane i dijabetesa u razvijenim zemljama, izdvajaju se i opisuju dva osnovna tipa ishrane.¹¹

Prospektivna kohortna studija sa 42.504 učesnika (zdravstveni radnici od 45-75 god., 12 god. praćenja), u kojoj je ispitivana povezanost između obrazaca ishrane i rizika za dijabetes tip 2, ustanovila je dva dominirajuća načina ishrane - zapadni (*western*), sa velikim unosom crvenog mesa i mesnih prerađevina, jaja, punomasnog mleka i mlečnih proizvoda od punomasnog mleka, rafiniranih žitarica, slatkiša i dezerta i - „racionalni” („prudent”) sa većom potrošnjom

povrća i voća, ribe, živinskog mesa, leguminoza i proizvoda od integralnog brašna. Ishrana „zapadnog” tipa je bila povezana sa visokoznačajno većim relativnim rizikom ($p < 0,001$ za trend) za dijabetes - 1,59 (CI, 1,32-1,93), u odnosu na umeren relativni rizik od 0,84 (CI, 0,70-1,00) kod „racionalne” ishrane; fizička neaktivnost je povećavala rizik na 1,96, a gojaznost ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ u odnosu na $\text{BMI} < 25 \text{ kg/m}^2$) na 11,2 (CI, 8,07-15,6).¹²

Navedeni obrasci ishrane su prediktori biomarkera rizika za kardiovaskularna oboljenja i gojaznost. „Zapadna” dijeta je bila u korelaciji sa koncentracijom insulina, C-peptida, HDL-C (visok unos ukupnog holesterola), leptina i homocisteina i u inverznom odnosu sa koncentracijom folata u plazmi. „Racionalna” ishrana je bila u pozitivnoj korelaciji sa koncentracijom folata u plazmi, a u inverznom odnosu sa koncentracijom insulina i homocisteina.¹³

Epidemiološke studije su sugerisale da nefarmakološki pristup može biti veoma koristan u kontroli i prevenciji hipertenzije i da su veliki unos povrća i voća i neki nutrijenti i minerali iz hrane povezani sa nižim krvnim pritiskom, na primer, kalijum, kalcijum, magnezijum, dijetna vlakna i dijeta sa malom količinom masti.¹⁴ Prospektivna kohortna studija, u kojoj je praćeno 54.506 muškaraca i žena, potvrdila je da u grupi osoba sa najvećim unosom voća i povrća (prosečno 673 g/dan), u odnosu na grupu sa najmanjim unosom (147 g/dan), relativni rizik za ishemijski insult je bio 0,72 (95% CI: 0,47-1,12, P za trend = 0,04); inverzna povezanost je bila evidentnija kada je u pitanju unos voća (RR:0,60; 95% CI: 0,30-0,95; P za trend = 0,02). Slična procena rizika je nađena za većinu vrsta voća i povrća, mada je rizik bio signifikantan samo za citrusno voće. Statistički značajna zaštitna uloga svežeg voća i povrća u vidu smanjenog rizika za pojavu karcinoma, nađena je u 128 od 156 epidemioloških studija.¹⁵

U DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) randomiziranoj, multicentričnoj, kontrolisanoj studiji testirane su 2 hipoteze: da li veliki unos voća i povrća smanjuje krvni pritisak i da li obrazac „kombinovane” - DASH dijetete snižava krvni pritisak. U studiji (participanti: $n = 459$, > 22 god., SBP/DBP $< 160/80$ -95 mmHg, $\text{BMI} < 35 \text{ kg/m}^2$; alkohol < 2 pića/dan, 4,7 g K^+ 500 mg Mg^{++} , 1.240 mg Ca^{++} /dan, itd.) je procenjivan uticaj tri obrasca ishrane - klasične (kontrolne) dijetete, dijetete bogate voćem i povrćem i DASH dijetete, na visinu krvnog pritiska u osoba sa nelečenim I stadijumom hipertenzije¹⁶. DASH dijeta je bila dizajnirana tako da svojom energetskom vrednošću održi, tokom trajanja studije (8 nedelja), inicijalnu telesnu masu. Sve tri dijetete su sadržale $\approx 3 \text{ g Na}^+$ /dan. Ova dijeta bogata voćem i povrćem, orasima, proizvodima od integralnog brašna i obranog mleka, ribom, pilećim mesom, mineralima (K , Ca i Mg) i dijetalnim vlaknima, umereno bogata u proteinima („mršavo” meso) i siromašna u zasićenim i ukupnim mastima i holesterolu, značajno je redukovala pritisak. Kod normotenzivnih osoba snižen je sistolni pritisak. Dijastolni krvni pritisak je bilo 3,5/2,1 mmHg, a kod osoba sa hipertenzijom (stadijum I) 11,4/5,5 mmHg. Redukcija sistolnog pritiska, po svojoj magnitudi opserviranoj u normotenzivnih osoba, mogla bi supstancijalno smanjiti pojavu aterosklerotičnih oboljenja na populacionom nivou, a redukcija pritiska, opservirana kod osoba sa hiperten-

zijom, mogla bi imati očigledan klinički značaj - sličan po svojoj magnitudi onom koji se postiže medikamentnom monoterapijom! U aneksu studije u kojoj je proveravan uticaj DASH dijetete na I stadijum izolovane sistolne hipertenzije (140-159/ < 90 mmHg; JNC VI), konstatovano je značajno sniženje sistolnog krvnog pritiska - za 11,2 mmHg (CI 95%, -6,1 do -16,2 mmHg, $p < 0,001$) u odnosu na kontrolnu dijetetu. Kod 78% osoba u DASH grupi sistolni krvni pritisak se smanjio na nivo < 140 mmHg, tj. spustio se sa prosečnog nivoa od 146/85 na 134/83 mmHg¹⁷. DASH dijeta je kod hipertenzivnih gojaznih osoba značajno popravila lipidni profil i smanjila disfunkciju endotela, nastalu pod uticajem inflamatornih stimulusa ($>$ trigliceridi, $>$ oxidLDL, $<$ HDL) iz standardne dijetete. Povećanjem antioksidativnog kapaciteta endotela, redukuje se oksidativni stres, koriguje vazomotorna disfunkcija, poremećaj u sekreciji vazoaktivnih supstancija i konsektivno smanjuje visina krvnog pritiska¹⁷.

Respektivni rezultati koje je dala DASH studija izazvali su veliko interesovanje, ali i proizveli više važnih pitanja koja zahtevaju dalja istraživanja. Koji su glavni nutrijenti iz hrane odgovorni za sniženje krvnog pritiska u DASH dijeti? Šta su glavni (natriureza?) i sporedni efekti redukcije unosa Na^+ i primene DASH dijetete i kakve su interakcije? I najvažnije - kakav bi uticaj na visinu krvnog pritiska imala kombinovana, simultana implementacija svih poznatih intervencija usmerenih na poboljšanje načina života?

Odgovor na ovo pitanje pokušala je da da randomizirana PREMIER studija, u kojoj su radi procene prevencije i kontrole visokog krvnog pritiska i redukcije kardiovaskularnog rizika, simultano implementirane multiple promene u stilu života kod 810 odraslih osoba¹⁸. U studiju su uključene osobe sa normalnim pritiskom i 38% osoba sa hipertenzijom (stadijum I). Nakon 6 meseci u obe interventne grupe, u odnosu na kontrolnu grupu (samo saveti nutricionista), značajno je smanjena telesna masa i unos soli i poboljšana kondicija. Kod osoba iz grupe u kojoj su implementirane definisane preporuke, sistolni krvni pritisak je smanjen za -3,7 mmHg, a u drugoj interventnoj grupi (preporuke + DASH dijeta) za -4,3 mmHg. Prevalencija hipertenzije je bila respektivno po grupama 26%, 17% i 12%, a optimalan krvni pritisak ($< 120/80$ mmHg) 19%, 30% i 35%. Uz razočaranje ostvarenim rezultatima studije koji su manji od očekivanih, kritika na račun propusta u dizajnu i kontroli studije, izneta je i sugestija da efekti kombinacije dve ili više intervencija mogu biti manji od zbira pojedinačnih intervencija?!

Veliko interesovanje nauke o hrani i ishrani privlači tradicionalna dijeta naroda mediteranskog regiona. Mediteranska dijeta je postala kulturalni model i edukacioni koncept za unapređenje ishrane, jer je pokazala da je incidencija i prevalencija kardiovaskularnih oboljenja, odnosno ateroskleroze najmanja u mediteranskim zemljama, a očekivana dužina života među najvećim (Grčka i Španija - 78, Italija i Francuska - 77 god.).¹⁹

U kohortnoj studiji, u okviru EPIC projekta (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition), koja je nakon semikvantitativnog upitnika o unosu hrane (frekvencija unosa i broj porcija), 44 meseca pratila 22.034 odrasle osobe (20-86 god. iz svih oblasti Grčke), utvrđena je povezanost tra-

dicionalne Mediteranske dijetete sa značajnim smanjenjem ukupne smrtnosti.

Tradicionalnu Mediteransku dijetu karakteriše veliki unos povrća, leguminoza, voća, oraha i cerealijske (u prošlosti pretežno nerafinisane), veliki unos maslinovog ulja i mali unos zasićenih masti, umereno visok unos ribe i mali/umeren unos mlečnih proizvoda (uglavnom u obliku sira i jogurta), mali unos crvenog mesa i živine i redovan, ali umeren unos alkohola (primarno u obliku vina), uglavnom u toku jela. U Mediteranskoj dijeti dominira oleinska kiselina, mononezasićena masna kiselina, koja ima potentno antiaterogeno i imunomodulatorno dejstvo. Unos zasićenih masti je mali iako je ukupan unos masti relativno visok.²⁰

Ishrana obogaćena mononezasićenim mastima (18,4 ± 0,1% od ukupne energetske potrošnje/37,7% energije iz masti), odgovarajuća Mediteranskoj dijeti, menja kompoziciju masnih kiselina u fosfolipidima plazme i perifernim mononuklearnim ćelijama i smanjuje ekspresiju međućelijskih adhezivnih molekula-1; smanjuje se ekstravaskularna akumulacija monocita, njihova adhezivnost za fibrinogen i endotelne ćelije, mobilizacija i transmigracija u aterosklerotični plak. Kardioprotektivna uloga Mediteranske dijetete je potvrđena i u randomiziranoj studiji, u kojoj je ispitan (27 meseci uvodnog i 46 meseci proširenog praćenja) uticaj ove dijetete (i tradicionalnih faktora rizika) na kardiovaskularne komplikacije nakon infarkta miokarda.

U zdrave obrasce ishrane savremena nauka o ishrani ubraja i: (1) dijetu Japana koja je udružena sa najvećom očekivanom dužinom života (79 god.) i malim brojem gojaznih osoba. Specifična po sastavu - siromašna u mastima i šećeru, sa velikim količinama pirinča, (sirove) morske ribe, algi i povrća, ali i tradicionalno velikom količinom soli, teško je prihvatljiva u zemljama zapadne provenijencije. (2) Ishranu lovac-skupljača (*hunter-gatherer diet*). „Program zdravlja kamenog doba” ističe genetsku adaptaciju razvijanu tokom 50.000 generacija i kao primer navodi Bušmane, kod kojih je koncentracija holesterola u plazmi veoma niska, a kardiovaskularna oboljenja izuzetno retka.

Na osnovu svih raspoloživih podataka, eksperti Svetske zdravstvene organizacije su sačinili tabelu na kojoj su prikazani nivoi dokaza o odnosu između različitih nutrijenata, odnosno namirnica i rizika za pojavu kardiovaskularnih oboljenja (tabela 2)³.

Zaključak

Različite preporuke za ishranu, obrasci ishrane, nutrijenti i drugi konstituenti hrane su značajne komponente, koje u procesima interakcije između nutritivnih i genetskih faktora u značajnoj meri definišu rizik za pojavu karcinoma. Potencijal nutritivnih faktora da učestvuju u prevenciji kardiovaskularnog morbiditeta ili njihova protektivna uloga u redukciji

rizika za razvoj oboljenja, nameće potrebu ciljane dijetetske intervencije kod genetski predisponiranih i na terapiju osetljivih osoba ili subgrupa.

Nažalost, u savremenoj ishrani su sve češće zastupljeni obrasci neregularne ishrane i konzumacija „brze” hrane i zaslađenih napitaka. Hrana sumnjivog kvaliteta, neprihvatljivog nutritivnog sastava (mala nutritivna gustina, a velika energetska gustina), uzeta u neprikladnim uslovima, u nepotrebnim količinama, u nepoželjnom obliku i na neadekvatan način, dovodi do gojaznosti, hipertenzije, dijabetesa, koronarne bolesti i drugih hroničnih nezaraznih oboljenja. Marketing brze hrane nudi namirnice velike energetske gustine, u prevelikim porcijama i sa visokim sadržajem nezasićenih masnih kiselina, rafinisanih šećera i NaCl.

Tabela 2. Nivoi dokaza o uticaju različitih nutrijenata na razvoj CVD

Vrsta dokaza	Smanjuju rizik	Nije nađena veza	Povećavaju rizik
Čvrsti dokazi	Voće i povrće Riba i riblje ulje (EPA i DHA)	Saplementacija Vitamin E	Miristinska i palmitinska kiselina Trans-masne kiseline Veliki unos soli Povećana telesna masa Veliki unos alkohola (CVI!)
Verovatni	α-linoleinska i oleinska kis. Složeni (neskrobn) uglj.hidrati Cerealijske (integralno zrna) Orasi Folati, Biljni steroli/stanoli	Stearinska kiselina	Holesterol u dijeti Nefiltrirani napici kafe Saplementacija (β-karotinima)
Mogući	Flavonoidi Proizvodi iz soje		Masti bogate laurinskom kis. Poremećaji u ishrani fetusa
Insuficijentni podaci	Kalcijum, magnezijum, Vitamin C		Ugljeni hidrati Gvožđe

Adaptirano prema: WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. World Health Organ Tech Rep 2002;916:1-160³.

The importance of nutrition in prevention and treatment of hypertension

Key words:

nutrition
diet
hypertension
cardiovascular disease

Abstract

It is well known that several foods and nutrients have been linked to the risk of cardiovascular disease, therefore dietary modification may be an important way to reduce the risk of these diseases. Contemporary dietary habits can increase prevalence of hypertension especially fast food consumption. In the literature two typical diets are described: „western” diet and „prudent” diet.

Western diets consisting of red and processed meats, refined grains, sweets and desserts may be associated with a greater risk of cardiovascular disease. A *prudent* diet characterized by higher intakes of fruits, vegetables, fish, legumes and whole grains, and may protect against cardiovascular disease.

The principal goals of a heart-healthy diet are to eat foods that help obtain or maintain body weight in the optimal range, also help keep blood pressure under control and to reduce overall levels and low-density lipoproteins (LDL) and to increase high-density lipoproteins (HDL). Reducing other lipids, such as triglycerides and lipoprotein(a) /lp(a)/ are also important. In the course of prevention of the cardiovascular disease, Mediterranean diet and DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet are recommended, which has been designed specifically to help people reduce blood pressure.

Although all these dietary approaches differ in important aspects, they have some recommendations in common: all stress the value of fiber-rich whole grains, legumes, and fresh fruits and vegetables, and when fats are recommended, they are monounsaturated and polyunsaturated. In choosing proteins, soy protein and fish should be emphasized over meat. Weight control and exercise are essential companions of any diet program.

Literatura

1. Truswell AS. *Practical and realistic approaches to healthier diet modifications*. Am J Clin Nutr. 1998;67:583S-590S.
2. WHO/FAO. *Preparation and use of food-based dietary guidelines*. Report of a Joint WHO/FAO Consultation, Nicosia, Cyprus. Geneva: WHO Nutrition Programme, 1996.
3. WHO. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. World Health Organ Tech Rep. 2002;916:1-160.
4. Report of the Joint WHO/FAO/UNU expert consultation. *Protein and amino acid requirements in human nutrition*. Joint WHO/FAO/UNU expert consultation on protein and amino acid requirements in human nutrition. Geneva, 2003.
5. Stamler J, Liu K, Karen J, Ruth KJ, Pryer J, et al. *Eight-year blood pressure change in middle-aged men: relationship to multiple nutrients*. Hypertension. 2002;39:1000.
6. Van Dam MR, Grievink L, Ocke CM, Feskens JME. *Patterns of food consumption and risk factors for cardiovascular disease in the general Dutch population*. Am J Clin Nutr. 2003; 77(5):1156-1163.
7. Willett WC. *Convergence of philosophy and science*. The Third International Congress on Vegetarian Nutrition. Am J Clin Nutr 1999;70(3):434S-438S.
8. Rajaram S. *The effect of vegetarian diet, plant foods, and phytochemicals on hemostasis and thrombosis*. Am J Clin Nutr. 2003;55S-559S.
9. Davis BC, Kris-Etherton PM. *Achieving optimal essential fatty acid status in vegetarians: current knowledge and practical implications*. Am J Clin Nutr. September 2003;78(3):640S-646S.
10. Willett WC. *Lessons from dietary studies in Adventists and questions for the future*. Am J Clin Nutr. 2003;78(3):539S-543S.
11. Fung TT, Willett WC, Stampfer MJ, Manson JE, et al. *Dietary patterns and the risk of coronary heart disease in women*. Arch Intern Med. 2001; 161:1857-1862.
12. Fung TT, Rimm EB, Spiegelman D, Rifai N, et al. *Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease risk*. Am J Clin Nutr. 2001;73(1):61-67.
13. Johnsen SP, Overvad K, Stripp C, Tjønneland A, et al. *Intake of fruit and vegetables and the risk of ischemic stroke in a cohort of Danish men and women*. Am J Clin Nutr. 2003; 78(1):57-64.
14. Ard JD, Svetkey LP, La Chance PA, Bray GA. *Lowering blood pressure using a dietary pattern: a review of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Trial*. J Clin Hypertens. 2000; 2(6):387-391.
15. Moore TJ, Conlin PR, Ard J, Svetkey LP, for the Collaborative Research Group. *DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet is effective treatment for stage 1 isolated systolic hypertension*. Hypertension. 2001; 38:155.
16. Lopes HF, Martin KL, Nashar K, Morrow JD, et al. *DASH diet lowers blood pressure and lipid-induced oxidative stress in obesity*. Hypertension. 2003;41:422.
17. Akita S, Sacks FM, Svetkey LP, Conlin PR, et al. *Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet on the pressure natriuresis relationship*. Hypertension. 2003; 42:8.
18. Writing Group of the PREMIER Collaborative Research Group. *Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial*. JAMA. 2003;289:2083-2093.
19. Pickering TG. *Lifestyle modification and blood pressure control: is the glass half full or half empty?* JAMA. 2003;289(16):2131-2132.
20. Trichopoulos A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. *Adherence to a Mediterranean diet and survival in Greek population*. N Engl J Med. 2003;348:2599-2608.