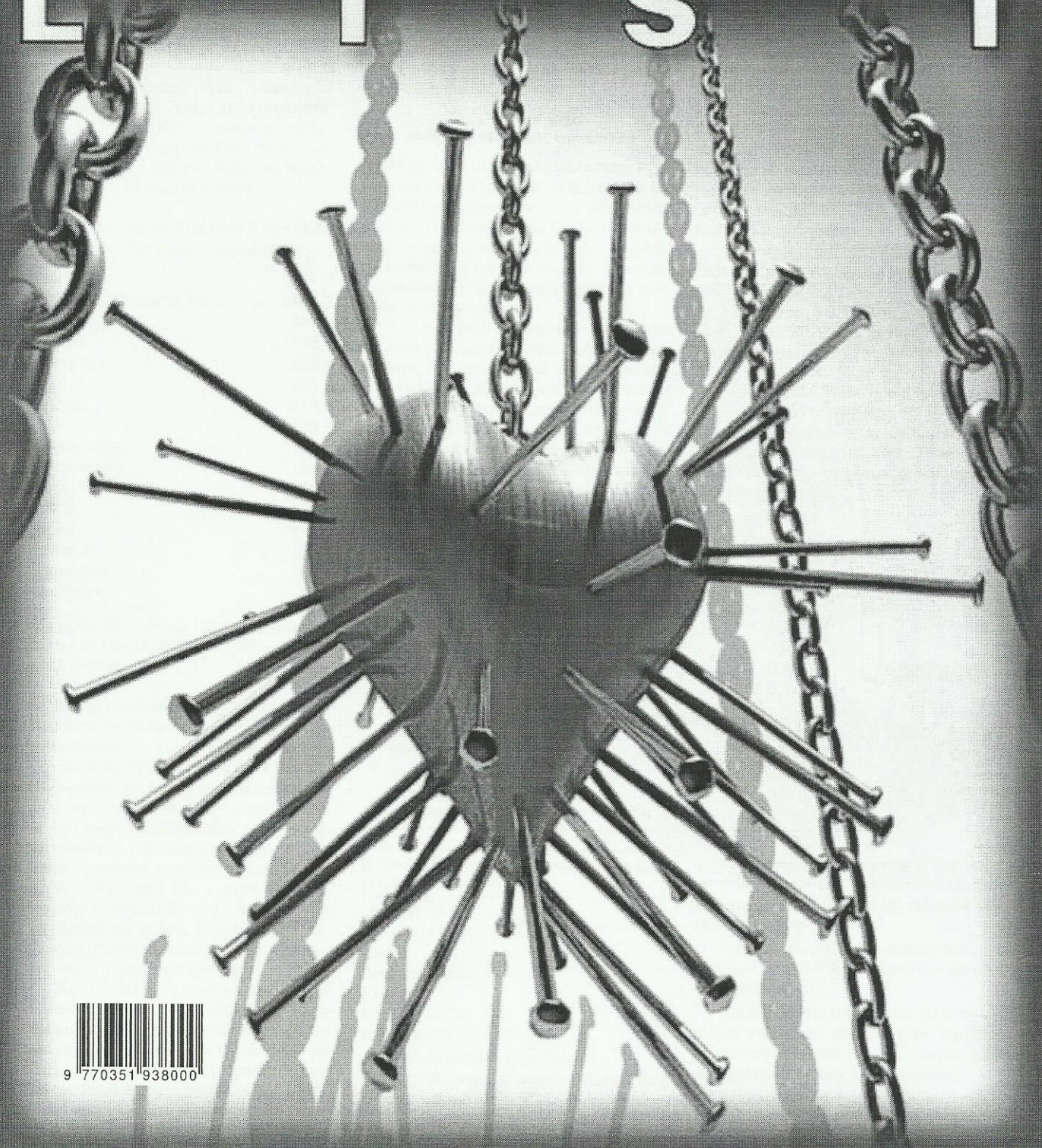


GODINA XLIII, BROJ 502-503/2001, STUDENI-PROSINAC, CIJENA 6,00 kn, ISSN 0351-9384 • Poštarna plaćena u pošti 51000 Rijeka

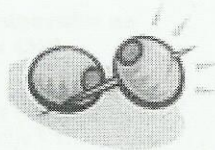
NARODNI ZDRAVSTVENI LIST



I SRCE TREBA NJEGU

Maslinovo ulje u prevenciji bolesti srca i krvnih žila

U PRIRODI JE SPAS



Bolesti srca i krvnih žila (kardiovaskularne bolesti - KVB) rezultat su genetskih čimbenika i čimbenika okoline. Prehrana, a posebno prebranom unesene masti, direktno utječu na razvoj KVB.

U zemljama zapadne i sjeverne Europe visoka je smrtnost zbog KVB, a tamo su u prehrani pretežno zastupljene zasićene masne kiseline (SFAs) (Tablica 1.). Nasuprot tome, u zemljama Mediterana primijećena je mala rasprostranjenost KVB, a u tim je zemljama zastupljena tradicionalna prehrana (*mediteranska prehrana*) i unesena masnoća uglavnom potječe od maslinova ulja.

Tablica 1.: Smrtnost od KVB u zemljama Europe i USA tijekom devedesetih¹.

Švedsta	301,7
Engleska i Sjeverna Irska	288,8
Finska	281,9
Danska	278,4
Njemačka	226,4
Irska	225,9
Austrija	213,3
USA	195,7
Nizozemska	145,0
Luksemburg	131,2
Italija	126,5
Belgija	119,5
Grčka	115,8
Portugal	95,2
Francuska	86,9
Španjolska	86,3

¹Godišnja smrtnost na 100.000 stanovnika; podaci su prikupljeni tijekom 1990., 1991. i 1992. godine.

Manja smrtnost u zemljama gdje je zastupljena mediteranska prehrana potvrđuje da maslinovo ulje pozitivno utječe na metabolizam lipida, krvni tlak, dijabetes i mehanizme zgrušavanja te ima veliku ulogu u prevenciji KVB. S tim u vezi, izrađene su mnoge epidemiološke studije, koje su višestruko potvrdile navedenu tvrdnju. Tako je uočena smrtnost stanovnika od KVB na Kreti oko 2%, u ostalim mediteranskim zemljama do 20%, dok je u ostalim dijelovima svijeta, gdje nije zastupljena mediteranska prehrana i upotreba maslinova ulja, smrtnost oko 50%.

Na zasjedanju Europske komisije (*European Commission*) i Talijanskog nacionalnog istraživačkog vijeća (*Italian National Research Council*), u Rimu 1997. godine, okupljeni stručnjaci s područja prehrane, kardiologije, lipidologije i javnog zdravstva zauzeli su čvrsto stajalište o prihvatljivosti mediteranske prehrane i ma-

slinova ulja u prevenciji primarnih (dislipidemija, hipertenzija, dijabetes i pretilost) i sekundarnih čimbenika KVB. Zauzet je stav i o preventivnoj ulozi mediteranske prehrane u nekim oblicima raka.

Maslinovo ulje - zaštitni element prehrane

Maslinovo ulje sadrži razne tvari koje su autozaštita od oksidativnog stresa ili su elementi prehrane (hranjivi i terapijski učinak) (Tablica 2.), sudjeluje u konačnom vezanju slobodnih radikala, vanjskih (iz hrane) ili unutarnjih (nastalih u samom organizmu). Vrijedni antioksidansi u maslinovu ulju jesu:

- *α-tokoferoli* i *tokotrienoli* (vitamin E) definirani su kao antioksidansi prvog stupnja, koji imaju antioksidativni potencijal donora vodika (prihvat O₂). Posebno štite od oksidativnog stresa uzrokovanog ozonom. Kinetika antioksidativnog stresa ima dva ograničenja: trajanje autozaštite, koja ovisi o sadržaju prooksidacijskih tvari, i sam početak autooksidacije. Vitamin

Tablica 2.: Sastav maslinova ulja

Osapunjivi sastojci maslinova ulja (99%)	Sadržaj (%)
1. zasićene masne kiseline	
miristinska (C14:0)	0,0-0,1
palmatinska (C16:0)	5,7-18,6
heptadekanska (C17:0)	0,0-0,2
stearinska (C18:0)	0,5-4,0
arahinska (C20:0)	0,1-0,4
2. nezasićene masne kiseline	
palmitoleinska (C16:1)	0,3-3,0
oleinska (C18:1)	59,2-83,0
linoleinska (C18:2)	3,5-20,0
linolenska (C18:3)	0,1-0,6
eikosenoinska (C20:1)	0,1-0,2

Neosapunjivi sastojci maslinova ulja (1%)

Ugljikovodici
Tokoferol (α-)
Steroli
Fenolni spojevi
Klorofil
Fitoli
Karotenoidi
Alkoholi (alifatski i triterpenski)
Fosfolipidi i ostali produkti sekundarnog metabolizma
(aldehidi, terpeidi, esteri, ketoni itd.)

E prekida lančanu reakciju vezanjem na radikal; *vitamin E-radikal* relativno je stabilan i može se enzimski prevesti natrag u neradikalni oblik. Antioksidansi tako završavaju lančanu reakciju i oštećenja uzrokovana slobodnim radikalima. Vitamin E pokreće imunološki sustav, naročito stabilizira lipide u membrani. Statistička praćenja pokazala su da u zapadnom svijetu 69% muškaraca, odnosno 80% žena unose 73%, odnosno 68% dnevne preporučene potrebe vitamina E.

- *β-karoten*, preteča vitamina A, najjači je antioksidans. Jedna molekula veže 1000 molekula O₂.

- *polifenoli*, kao tirosol, 3-hidrooksitirosol, eritrodol, uvaol, povezuju se sa stabilnošću ulja *ekstravergine* (niska kiselost).

- antioksidansi: flavonoid luteolin - 7-*orto*-glukozid i manje prisutan oleuropein pokazuju hipoglikemijski hipolipidemijski i hipokolesterolemijski efekt. Osim toga, pozitivno utječu na koronarnodilatacijski efekt i hipotenziju.



Maslinovo ulje ekstravergine najviše je od svih jestivih ulja zaštićeno od termičkog stresa i najviše štiti od oksidativnog stresa zato što:

- većinom sadrži mononezasićene masne kiseline (MUFA), koje zahtijevaju manje antioksidansa,

- sadrži antioksidanse koji su u zajedništvu višestruko aktivniji (npr. karoteni su aktivniji u prisustvu antocijana, skvalen u prisustvu vitamina E i b-karotena),

- ima najbolji omjer antioksidansa i prooksidansa.

Maslinovo ulje i ateroskleroza

Smatra se da je ateroskleroza rezultat lipoperoksidacije. Patogeni je fenomen ateroskleroze stvaranje oksidiranog oblika LDL-kolesterola u organizmu. LDL-kolesterol građen je od velikog broja polinezasićenih masnih kiselina (PUFA) na kojima dolazi do autooksidacije. Povećane količine oksidiranog oblika LDL-kolesterola vrlo su aterogene za krvne žile.

Da bi se spriječilo nastajanje oksidiranog LDL-a, LDL sadrži veliku količinu antioksidansa naročito vitamina. Samo u slučaju kad je količina antioksidansa potrošena, dolazi do radikalskih procesa. Kod veće količine antioksidansa ne započinje lipoperoksidacija. Otpornost prema oksidaciji LDL nije proporcionalna sadržaju α -tokoferola već sadržaju polinezasićenih masnih kiselina (PUFA/LDL približno 150:1). Zaštitni učinak β -karotena na krvni sustav proporcionalno se povećava s povećanjem sadržaja polinezasićenih masnih kiselina u prehrani. Antiaterogeni i zaštitni učinak na sniženje nivoa plazmatskog kolesterola ima mononezasićena masna kiselina (oleinska kiselina). Oleinska kiselina smanjuje viskoznost krvne plaz-

me i pomaže u prevenciji tromboze. Istraživanja su pokazala da su lipidi animalnog porijekla, bogati polinezasićenim masnim kiselinama, podložniji peroksidaciji LDL 6-7 puta više nego lipidi biljnih ulja. Maslinovo ulje ima prednost u odnosu na ostala biljna ulja zbog velike količine oleinske kiseline (58-83%). Osim navedenih antioksidansa, fenolni spojevi također inhibiraju oksidaciju LDL.

Maslinovo ulje pripada uljima bogatim skvalenom. Skvalen je preteča i regulator aktivnosti 3-hidroksi-3metil-glutaril-CoA reduktaze, ključnog enzima u procesu biosinteze kolesterola. Maslinovo ulje visoke koncentracije skvalena i male koncentracije biljnih sterola značajno smanjuje koncentraciju kolesterola u serumu. Količina kolesterola u ljudskom organizmu ovisi o tome da li je dobivena sintezom u organizmu ili je unesena prehranom. Kolesterol unesen prehranom uvijek povećava koncentraciju kolesterola u serumu, dok skvalen dovodi do sniženja razine kolesterola. Bitno je naglasiti i pojačano djelovanje skvalena u zajedništvu s vitaminom E i b-karotenom.

Prehrambene preporuke za prevenciju CHD

Mnoge nacionalne i internacionalne zdravstvene organizacije daju prehrambene preporuke za prevenciju CHD, a mogu se sumirati kao:

- ukupna masnoća trebala bi se smanjiti na 30% energetske vrijednosti,
- unos zasićenih masnih kiselina (SFA) trebao bi se smanjiti ispod 10%,
- unos polinezasićenih masnih kiselina (PUFA) ne bi trebao biti veći od 7-8% energetske vrijednosti,
- trebalo bi omogućiti unos mononezasićenih masnih kiselina (MUFA) iznad 15% energetske vrijednosti,
- prehranom unesen kolesterol trebao bi biti ispod 300 mg/dan,
- unos kompleksnih ugljikohidrata i vlakana trebao bi se povećati.

Tradicionalna mediteranska prehrana izvrstan je primjer i vodič prevencije KVB. Najvažnije, **maslinovo ulje kakvoće ekstravergine** temeljni je izvor masti koji se očituje u visokom sadržaju mononezasićenih masnih kiselina, prvenstveno oleinske kiseline.

Dr. sc. Jasminka Giacometti, dipl. ing. kemije
Prof. dr. sc. Čedomila Milin, dipl. ing. kemije



Poremećaj metabolizma lipida i ateroskleroza

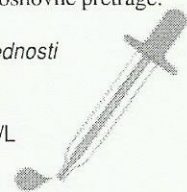
KAP KRVI SVE OTKRIVA

Poremećaj metabolizma lipida važan je faktor za razvoj ateroskleroze, posebno koronarnih arterija. Na koncentraciju ukupnih lipida i pojedinih frakcija u serumu utječu razni faktori, kao npr. dob. U djece serum sadrži manje kolesterola i triglicerida. Sve te koncentracije postupno rastu, a u doba puberteta dosežu one u odraslih.

Na koncentraciju lipida u krvnom serumu utječu i endokrine žlijezde, tako i npr. pri smanjenoj funkciji štitne žlijezde važan je utjecaj gušterače, tj. inzulina koji ima ulogu da snizuje koncentraciju lipida u serumu. Povećane koncentracije lipida u serumu predstavljaju hiperlipoproteinemije, koje mogu biti posljedica primarnog poremećaja sinteze ili razgradnje lipoproteina. Sekundarne hiperlipoproteinemije javljaju se u sklopu drugih bolesti, kao što je šećerna bolest ili smanjena funkcija štitne žlijezde (Hipotireoza). Da bi se hiperlipoproteinemija rano otkrila potrebno je učiniti tri osnovne pretrage:

Kolesterol
Trigliceridi
HDL-kolesterol
(high density lipoprotein)

Referentne vrijednosti
do 5.20 mmol/L
do 1.91 mmol/L
1.10-3.00 mmol/L



HDL-kolesterol ima ulogu odstranjivanja kolesterola iz optoka krvi i prenosi ga u jetru, gdje se kolesterol metabolizira u žučne kiseline. Zbog toga se HDL-kolesterolu pripisuje zaštitno djelovanje u sprečavanju razvoja koronarnih bolesti. Važan je i omjer između ukupnog i HDL-kolesterola. Različite kombinacije povišenih razina lipoproteina u bolesnim stanjima mogu se podijeliti u šest lipoproteinskih tipova. Na osnovi koncentracije kolesterola i triglicerida mogu se utvrditi tri najčešća tipa hiperlipoproteinemija koje su odgovorne za razvoj kardiovaskularnih bolesti.

Kada se ustanovi hiperlipoproteinemija na osnovi laboratorijskih nalaza i kliničke slike, potrebno je započeti liječenje. Prvi je oblik liječenja dijeta, i to kod primarne i sekundarne hiperlipoproteinemije. Dijeta mora biti siromašna kolesterolom i masnim kiselinama (životinjska mast), a relativno bogata biljnim uljima koja sadrže nezasićene masne kiseline. Osobe s prekomjernom tjelesnom težinom moraju smršaviti. Preporuča se pojačati fizičku aktivnost, zabraniti uživanje alkohola. Potrebno je kontrolirati i druge faktore koji mogu pogoršati hiperlipoproteinemiju, kao što su šećer u krvi i urinu.

Tip IIa	Kolesterol povišen ↑	Trigliceridi normalni N
Tip IIb	Kolesterol povišen ↑	Trigliceridi povišeni ↑
Tip IV	Kolesterol normalan N	Trigliceridi povišeni ↑

Ako nakon tri mjeseca liječenje djetetom nije dovelo do potpunog ili značajnog pada vrijednosti lipida, započinje se medikamentoznom terapijom. Daju se lijekovi koji smanjuju stvaranje lipida ili povećavaju njihovo odstranjivanje iz plazme.

Milvia Radović, dr. med.