

# Do zdravih žil z optimizacijo krvi

Test krvi	Enota	Ref. vredn.	Optimalne vrednosti*
Hs CRP	mg/L	<3.00	<0,9
LBP (prepust. črev. stene)	µg/ml	<15	<5,75**
Inzulin	mIU/ml (=mE/L)	2-29,1	≤4,5
Glukoza (merimo sami)	mmol/L	3,6-6,1	3,9-5,0
Ketoni (merimo sami)	mmol/L	<0,6	0,5-4
Holesterol – celokupni	mmol/L	4,0-5,2	>3,9
Oksidirani LDL	U/L	20-170	< 60
Homocistein	mol/L	5,08-15,39	<7
Vitamin B <sub>6</sub>	mcg/L	14,5 -45,0	60-100
B <sub>12</sub>	pmol/L	138-652	369-1107
Folna kislina (B <sub>9</sub> )	nmol/L	7,0-46,4	22,7-56,8

Opombe: \* vir Bredesen, D. E. (2017). The end of Alzheimer's. New York: Avery; \*\* Ocena Iztok Ostan

Ateroskleroza, krčne žile in druga žilna obolenja so oblike kroničnih vnetij - »tihih ubijalcev«.

Kazalec vnetij v telesu je Hs CRP, ki pa ne pove, kje je težava. Po dr. Bredesenu je njegova vrednost optimalna, če je nižja od 0,9 mg/L (glej tabelo).

Vnetje lahko povzročijo vnetne molekule, še pogosteje pa patogeni mikrobi. Zaradi njih nastane vnetje zaklopka na venah, kar privede do krčnih žil. Po dr. Ronu Meyersu tvorijo prav patogene bakterije pretežni del oblog na arterijah, ki jim pravimo ateroskleroza. Ker se v zelo antioksidantskem okolju ne morejo učinkovito razmnoževati, je dr. Meyers (2005) uspešno zmanjševal obloge v arterijah tako, da so pacienti uživali zelo močan antioksidant FHES (pri kroničnih vnetjih 3x2 kapsuli na dan). Dobre izkušnje s FHES imamo tudi pri krčnih žilah.

Večina patogenih bakterij in vnetnih molekul vdira v kri skozi prepustno črevesje. Ali je črevesna stena neprepustna, nam pokaže kazalec

LBP, ki naj bi imel vrednosti nižje od 5,75 µg/ml. Zunanji znak, da je črevesna biota uravnotežena in s tem črevesna stena verjetno nepoškodovana, pa je odsotnost neprijetnega vonja blata.

Uživanje antioksidanta FHES (lahko skupaj z molekularnim vodikom H<sub>2</sub>), bio probiotika EM (z dovolj vlakninami v prehrani), aminokislin OKA, modrozelenih alg (spiruline, klorela), omega 3 (EPA, DHA) in melatonina je del moje že opisane prehranske prve pomoči pri težavah s srcem in ožiljem. V tem prispevku bom namenil dodatno pozornost maščobnim kislinam omega 3, opozoril pa bom tudi na druge dejavnike, ki vplivajo na tveganje kroničnih vnetij ožilja in srca.

## Preveč sladkorja v krvi

Po nekaterih raziskavah je previsoka raven krvnega sladkorja in s tem povezana inzulinska rezistenca glavni vzrok za obolenja srca in ožilja (Mercola, 2019). Sladkor se namreč zelo rad spoji z beljakovinami, ki jih je v krvi in žilah precej. Tako nastanejo pokvarjene glicirane beljakovine, ki ustvarijo petdesetkrat več prostih radikalov kot neglicirane (Perlmutter, 2015).

Preveč sladkorja v krvi je usodno zlasti za arterije, ki nosijo z glukozo in drugimi hranili bogato kri do celic. Prosti radikali, ki nastanejo iz gliciranih beljakovin, poškodujejo stene arterij, kar ob stalnem presežku sladkorja sproži v njih kronične vnetne procese. Po dr. Bredesenu so optimalne vrednosti jutranjega inzulina največ 4,5 mIU/ml, glukoze pa od 3,9 do 5,0 mmol/l.

## Pomanjkanje omega 3 maščobnih kislin

Maščobe so sestavljene iz maščobnih kislin. Le esencialnih maščobnih kislin omega 3 in omega 6 naše telo ne zmore samo sintetizirati. V običajni prehrani pa je razmerje med njimi neugodno, kar 10:1 v korist omega 6 (Moglia et al., 2019). Posledica presežka omega 6 so vnetja arterij in druga kronična vnetja.

Če se odredimo rafiniranim rastlinskim oljem (sončničnemu, repičnemu, koruznemu itd.), ki so glavni vir presežka omega 6, in če dvakrat ali trikrat na teden uživamo ribe, lahko postopoma normaliziramo razmerje med omega 6 in omega 3 na raven 5:1, kot ga priporoča Svetovna zdravstvena organizacija (Moglia et al., 2019). Po ugotovitvah več raziskav in po dr. Bredesenu pa je optimalno razmerje 1:1. Za tako razmerje je po njegovih izkušnjah potrebno redno dodajati prehrani omega 3 v obliki EPA in DHA, ki jih naše telo edine lahko izkoristi. Ribje olje je z okoli 30% EPA in DHA njihov najbogatejši prehranski vir (NIH, 2019), dopolnila iz mikroalg, ki jih tudi vsebujejo.

Dr. Bredesen priporoča vsakodnevno uživanje od 1,5 mg do 2,0 mg EPA in DHA.

Dopolnil z ribjim oljem je na trgu veliko. Zdi se, da pri njihovi izbiri ni toliko pomembno, ali so v obliki trigliceridov ali etilnih estrov, saj oboje na dolgi rok podobno dobro absorbiramo (Reis et al, 1990, Nordoy et al., 1991, Krokan et al, 1993, Hansen et al., 1993). Kot kaže, je pomembnejša čistost olja, saj so ribe in njihovo olje obremenjene s težkimi kovinami in drugimi polutanti (PCB, dioksin itd), ki se v telesu kopičijo in so zelo destruktivni (Moglia et al., 2019:14). Potreben je zelo drag postopek molekularne destilacije EPA in DHA, da jih izločimo iz olja. Tako obenem

dosežejo, da produkt nima okusa po ribah in da je delež omega 3 v olju precej višji (okrog 70%) kot v izvornem ribjem olju. Certifikat odličnosti IFOS – International Fish Oil Standard (ocena 5 na lestvici od 0 do 5), ki ga podeljuje neodvisna organizacija pri kanadski univerzi v Guelphu, dokazuje to kakovost (Moglia et. al., 2019).

Uživanje EPA in DHA je pomembno za vsesplošno ohranjanje zdravja. Naj navedemo izsledke raziskav o tem, kolikšni odmerki so učinkoviti pri ohranjanju zdravega srca in ožilja.

Novije raziskave dokazujejo, da že odmerki od 0,7 g EPA in DHA na dan v zgolj osmih tednih zmanjšajo previsok sistolični (zgornji) krvni tlak v povprečju za 5 mmHg, za znižanje diastoličnega (spodnjega) tlaka (za 3 mmHg) pa so potrebni dnevni odmerki vsaj 2 g EPA in DHA. Odmerki EPA/DHA od 2 do 3 g na dan znižajo raven trigliceridov do 25%, na raven holesterolov pa uživanje omega 3 nima bistvenega vpliva. V polletni klinični študiji, v kateri je sodelovalo 205 bolnikov s kroničnim *srčnim popuščanjem*, se je v skupini, ki je dopolnjevala prehrano s po 1,0 g EPA/DHA na dan, stanje boleznih bistveno izboljšalo. Že 1-2 obroka mastnih rib na teden, kar je enakovredno 0,25 g EPA/DHA na dan, zmanjšuje tveganje smrtnosti zaradi srčno žilnih zapletov za 36%.

### Preveč homocisteina

Homocistein je beljakovina, ki sproža rast tumorjev ter vnetja v arterijah in drugod po telesu. Telo ga pridobi z razgradnjo metionina, aminokislina, ki je v presežku v mesu, jajcih, mleku in mlečnih izdelkih. Priporočljivo je torej, da se ob previsoki ravni homocisteina v krvi izogibamo beljakovin živalskega izvora. Če do ne zadošča za njegovo zmanjšanje, posezimo po ustreznih prehranskih dopolnilih:

Če je na voljo dovolj vitaminov B<sub>12</sub>, B<sub>9</sub> (folat) in B<sub>6</sub>, telo pretvori homocistein v aminokislino cistein ali druge snovi. Dr. Bredesen ugotavlja, da potrebujemo optimalno količino teh vitaminov, saj običajno priporočene količine za ta proces ne zadoščajo. Optimalne vrednosti homocisteina ter vitaminov B<sub>12</sub>, folata (B<sub>9</sub>) in B<sub>6</sub> v krvi so navedene v tabeli. Previsoko raven *homocisteina* zmanjšujemo z vsakodnevnim uživanjem 0,8-5 mg *vitamina B<sub>9</sub>* (v obliki metilfolata), 1 mg *vitamina B<sub>12</sub>* (metilkobalamin) in 20-50 mg *vitamina B<sub>6</sub>* (P5P).

### Preveč oksidiranega LDL holesterola

Nevrologi opozarjajo, da je holesterol zelo pomemben gradnik možganov. Dr. Bredesen navaja, da bi morali biti holesterola v krvi več kot 3,9 mmol/l (Bredesen, 2017). Celo LDL holesterol ni »slab«, pač pa zelo koristen, saj gre za beljakovino, ki transportira maščobe (Perlmutter, 2015). Problem je le oksidirani LDL, pokvarjeni holesterol. Najdemo ga v aterosklerotičnih oblogah (Perlmutter, 2017). Njegova optimalna raven v krvi je manj kot 60 U/L.

*Nižja raven glukoze* v krvi znižuje raven oksidiranega LDL v obtoku (Kotani et al, 2010). Zdi se, da je za učinkovito preprečevanje oksidacije LDL potrebno sodelovanje več antioksidantov (Malekmohammad et al, 2019), saj imajo posamezni antioksidanti omejen učinek. Naj navedem primer: v trimesečni raziskavi so moškim, starejšim od 40 let, dajali v prehrano *vitamin E* (400 IU na dan), *vitamin C* (500 mg) in *beta karoten* (15 mg). Na začetku preizkusa je bila pri njih raven oksidiranega LDL 86 U/L, na koncu pa 70 U/L, kar je za 19% manj (Boushehri et al., 2012), a še vedno nad zgornjo mejo optimalnosti.

Drugi antioksidanti, ki prav tako znižujejo oksidirani LDL, so tudi melatonin (Dominiquez-Rodriguez et al., 200), omega 3 maščobe – zlasti EPA (Bays et al, 2013), magnezij (Wagner et al., 2010), resveratrol (Huai-Chia et al., 2011), ubikinol (reducirana oblika koencima Q10; Mohr et al., 1992), glutation (Rosenblat et al., 2007), molekularni vodik (Sugai et al. 2020) in drugi. Kako kombinirati vso to množico antioksidantov? Dr. Bredesen priporoča naslednjo kombinacijo: 100 mg *CoQ<sub>10</sub>* (*ubikinola*) na dan, 100 mg *resveratrola*, dvakrat na dan po 250 mg *liposomskega glutationa* in kot že omenjeno 1,5 do 2 g *omega 3* (v obliki DHA in EPA); pred spanjem pa še po 2 g *magnezija* (magnezijev trionat) in od 0,5 mg do 3 mg *melatonina* (Bredesen, 2017:234,235).

Sami še nimamo izkušenj z zmanjševanjem previsoke ravni oksidiranega LDL holesterola v krvi. Po navedenih izkušnjah zdravnikov in raziskovalcev pa gre za kompleksno nalogo. Pri zmanjševanju oksidiranega LDL holesterola je priporočljivo posvetovati se z zdravnikom.

Dr. Iztok Ostan, december 2019, dopolnjeno februarja 2023

Za blog »Bio prodajalna Norma« - februar 2023

### Viri:

- Bredesen, D. E. (2017). The end of Alzheimer's: The first program to prevent and reverse cognitive decline. New York: Avery.
- Bays, H.E., Ballantine, C. M., Braeckman, R.A., Stirtan, W.G., Soni, P.N. (2013). Icosapent ethyl, a pure ethyl ester of Eicosapentaenoic acid: Effects on circulating markers of inflammation from MARINE and ANCHOR studies, Am J Cardiovascular drugs, 13(1):37-46; dosegljivo na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3572383/>, 12. 11. 2019.
- Boushehri, S. N., Yusuf, R. M., Taib, M. N. M., Mirzaei, K., Yazdekhashti, N., Akbarzadeh, S.(2012). Effect of vitamin supplementation on serum oxidized low-density lipoprotein levels in male subjects with cardiovascular disease risk factors. Iran J Basic Med Sci, 15(4):958-964; dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3586904/>, 10.11.2019.

- Dominiguez-Rodriguez, A., Abreu-Gonzales, M., Ferrer-Hita, J., Vargas, V., Reiter, R. J. (2005). Elevated levels of oxidized low-density lipoprotein and impaired nocturnal synthesis of melatonin in patients with myocardial infarction. *Atherosclerosis*, 180(1):101-5; dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15823281>, 12. 11. 2019.
- Hansen JB, Olsen JO, et al (1993) Comparative effects of prolonged intake of highly purified fish oils as ethyl ester or triglyceride on lipids, haemostasis and platelet function in normolipemic men. *Eur J of Clin Nutr* 47:497-507.
- Huai-Chia, C., Tyng-Guey, C., Yu-Ting, T., Ta-Liang, C., Wen-Ta, C., Ruci-Ming, C. (2011). Resveratrol attenuates oxidized LDL-evoked Lox-1 signaling and consequently protects against apoptotic insults to cerebrovascular endothelial cells, *J Cereb Blood Flow Metab*, 31(3):842-854; dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3063630/>, 12. 11. 2019.
- Kotani, K., Yamada, S., Uurtuya, S., Yamady, T., Taniguchi, N., Sakurabayashi, I. (2010). The association between blood glucose and oxidized lipoprotein(a) in healthy young women. *Lipids Health Dis*. 9:103; dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2949859/>, 10. 11. 2019.
- Krokan HE, et al. (1993). The enteral bioavailability of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid is as good from ethyl esters as from glyceryl esters in spite of lower hydrolytic rates by pancreatic lipase in vitro. *Biochimica et Biophysica Acta* 1168:59-67.
- Malekmohammad, K., Sewell, R.D., Rafieian-Kopaei, M. (2019). Antioxidants and atherosclerosis: Mechanistic aspects, *Biomolecules*, 9(8):301; dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6722928/>, 10. 11.2019.
- Mercola, J. (2019). Heart of the matter documentary, 12. oktober; dosegljivo na: [https://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2019/10/12/heart-of-the-matter-documentary.aspx?utm\\_source=dnl&utm\\_medium=email&utm\\_content=art1HL&utm\\_campaign=20191012Z1&et\\_cid=DM363636&et rid=727642271](https://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2019/10/12/heart-of-the-matter-documentary.aspx?utm_source=dnl&utm_medium=email&utm_content=art1HL&utm_campaign=20191012Z1&et_cid=DM363636&et rid=727642271), 12. 10. 2019.
- Meyers, R. (2005). FHES. Flanaganov kremen obogaten z vodikom. Ljubljana: Samozal.
- Moglia, A., Benvegnù, C., Cremonesi, A., Franchini, M., Rasera, P. F., Signoretto, L. (2019). Omega-3: Perle di salute. Bardolino (VR): Phyto Garda Srl Unip.
- Mohr, D., Bowry, V.W., Stocker, R. (1992). Dietary supplementation with coenzyme Q10 results in increased levels of ubiquinol-10 within circulating lipoproteins and increased resistance of human low-density lipoprotein to the initiation of lipid peroxidation. *Biochim Biophys Acta*, 1992, 1126(3):247-54; dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1637852>, 12.11.2019.
- NIH-National institut of health (2019). Omega-3 fatty acids: Fact sheet for health professionals, 9. julij; dosegljivo na: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-HealthProfessional/>, 12.10. 2019.
- Nordoy A, et al. (1991). Absorption of the n-3 eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids as ethyl esters and triglycerides by humans. *Am J Clin Nutr* 53:1185-90.
- Perlmutter, D. (2015). Požgani možgani: Presenetljiva resnica o žitaricah, ogljikovih hidratih in sladkorju – tihih ubijalcih vaših možganov. – Ljubljana: UMco.
- Perlmutter, David (2017). Zdravi možgani: Moč črevesnih mikrobov za zdravje in zaščito vaših možganov – za vse življenje. Ljubljana: UMco,.
- Reis GJ, et al. (1990). Effects of two types of fish oil supplements on serum lipids and plasma phospholipid fatty acids in coronary artery disease. *Am J Cardiol* 66:1171-75.
- Rosenblat, M., Volkova, N., Coleman, R., Aviram, M. (2007). Anti-oxidant and anti-atherogenic properties of liposomal glutathione: studies in vitro, and in the atherosclerotic apolipoprotein E-deficient mice, *Atherosclerosis*, 195(2):e61-8; dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17588583>, 12. 11.2019.
- Sugai, K., Tamura, T., Sano, M. *et al.* (2020). Daily inhalation of hydrogen gas has a blood pressure-lowering effect in a rat model of hypertension. *Sci Rep* 10, 20173; dosegljivo na: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-77349-8>, 25. 2. 2023.
- Wagner, M., Araszkievicz, A., Zozulinska-Ziolkiewicz, D., Wierusz-Wysocka, B., Piorunska-Mikolajczak, A., Piorunska-Stolzmann, M. (2010). The relationship between concentrations of magnesium and oxidized low density lipoprotein and the activity of platelet activating factor acetylhydrolase in the serum of patients with type 1 diabetes. *Magnes Res.*, 23(2):98-104; dosegljivo na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20507838>, 12.11. 2019.

Oglejte si posnetek predavanja: [https://iztokostan.com/knjiznica/#razdelek-posnetki\\_seminarjev](https://iztokostan.com/knjiznica/#razdelek-posnetki_seminarjev)