



KOLESTEROL

"the good, the bad and the ugly"

napisao: dr.sc. Stribor Marković

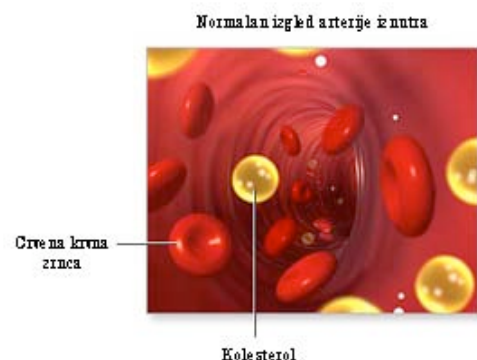
www.centarcedrus.hr www.centarcedrus.com

Što je kolesterol?

Kolesterol je prirodni *lipid*, jedan od osnovnih sastojaka našeg organizma. U doba velike medijske hajke na kolesterol, malo njih spominje kako bez kolesterola nema života. Kolesterol ima puno funkcija:

- sastavni je dio stanične membrane i osigurava normalno funkcioniranje svake stanice u organizmu,
- ishodni je spoj (prekursor) iz kojeg nastaju mnogi hormoni, uključujući spolne hormone, hormone mineralokortikoide koji upravljaju prometom vode i natrija, glukokortikoide koji imaju brojne funkcije poput regulacije metabolizma i imunološkog sustava, vitamin D koji je neophodan za pravilan metabolizam kalcija,
- ishodni je spoj za žučne kiseline koje su neophodne za probavu masti i apsorpciju vitamina topivih u uljima.

S pravom se može reći kako je kolesterol poput šećera glukoze, koja je neophodna svakoj stanici. Svake sekunde mora biti na raspolaganju našim stanicama i bez njega život nije moguć. Pa zašto bi uopće netko pomislio da je kolesterol opasan?



Kada kolesterol uopće postaje opasan?

U organizmu svaka tvar mora biti u *ravnoteži*, a to znači da određena razina svih gradivnih i energetskih molekula, poput šećera, lipida i aminokiselina, bude uravnotežena u zdravom organizmu da osigura normalan rast i funkciju. Ukoliko ijedna od tih tvari iz nekog razloga bude smanjena ili povećana, dolazi do opterećivanja biokemijskih reakcija u stanicama što može rezultirati bolešću. Isto vrijedi i za kolesterol. Pretjerane količine kolesterola opterećuju stanice koje sudjeluju u njegovom transportu i metabolizmu, a najosjetljivije stanice na povišenu razinu kolesterola su stanice koje se nalaze na unutrašnjoj strani krvnih žila – *endotelne* stanice. Stoga je povišen kolesterol prepoznat kao *rizični faktor* za nastajanje krvožilnih i srčanih bolesti. No da bismo shvatili zašto uopće dolazi do takvih tegoba, krenimo zaviriti u naizgled vrlo komplicirane procese nastajanja, apsorpcije, transporta i eliminacije (uklanjanja) kolesterola.

Kolesterol u organizam dolazi izvana ali i iznutra

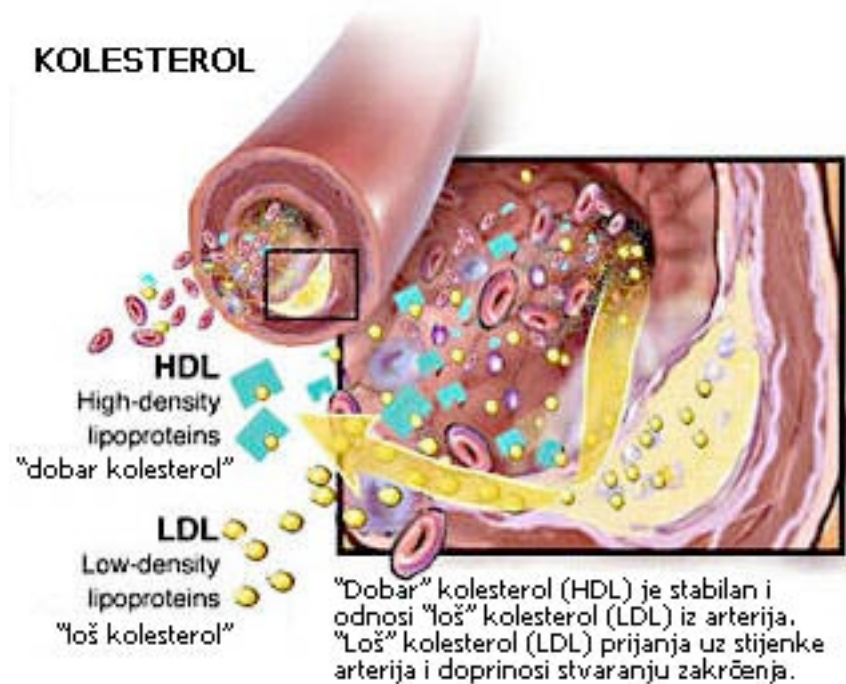
Kolesterol nastaje u najvećoj mjeri u jetri nizom biokemijskih reakcija iz početnog spoja nazvanog *acetyl-koenzim A*. Taj početni spoj nastaje razgradnjom masti (*triglicerida*), šećera i nekih aminokiselina. Zanimljivo, taj isti spoj je početni spoj za sintezu masnih kiselina. Tu se očituje mudrost organizma: ukoliko postoji višak šećera u prehrani, nastaje puno acetyl-koenzima A, a organizam će ga uskladištiti u obliku masti (masnih kiselina), a dio će pretvoriti u kolesterol. Kada organizmu ponestane energije, i kada zbog slabije prehrane nedostaje i kolesterola u hrani, organizam će razgraditi masne kiseline na acetyl-koenzim A koji može poslužiti i kao izvor energije i kao gradivni materijal za kolesterol. Jedan od bitnih enzima na putu sinteze kolesterola je 3-hidroksi-metil-koenzim A reduktaza (HMG-CoA), koji je fino reguliran od strane organizma: u slučaju kada je kolesterola previše, organizam smanjuje njegovu aktivnost i tako se smanjuje sinteza kolesterola. Ovaj enzim nije zanimljiv samo zbog biokemijskih razloga, već i stoga jer lijekovi protiv povišenog kolesterola *statini* ometaju njegovu funkciju.

Drugi izvor kolesterola jest hrana, najčešće hrana životinjskog podrijetla a koja je danas prilično zastupljena na našim stolovima.

Kolesterol se prenosi posebnim proteinima – lipoproteinima

Ako pratimo molekulu kolesterola iz hrane, možemo shvatiti kakva je njena sudbina. Kolesterol se apsorbira u crijevima posebnim proteinom (NPC1L-1, skraćenica od Niemann-Pick C1 like protein). Farmaceutska industrija je čak razvila lijek koji zaustavlja djelovanje tog proteina (*Zetia*). Nakon što uđe u stanicu crijeva, kolesterol se kemijski obradi u *kolesterol-estere* i ulazi u krv zajedno s mastima (trigliceridima) uklopljen u veliki protein koji se naziva *hilomikron*. Hilomikron je protein koji nastaje u crijevima, prepun je lipida, stoga se i naziva *lipoprotein*. Njega stijenke krvnih žila polako razgrađuju uzimajući masnoće, sve dok se ne smanji i nastane tzv. *ostatni hilomikron* kojeg jetra unese u svoje stanice i do kraja razgradi. Na taj način većina kolesterola iz hrane završi u jetrenim stanicama. Ukoliko jetra “osjeti” kako je previše kolesterola ušlo putem hrane, smanjit će sintezu kolesterola i pokušat će pojačati izbacivanje kolesterola iz organizma.

Kako se kolesterol dalje raspodjeljuje po organizmu? Kao što crijeva stvaraju hilomikrone od masti i kolesterola apsorbiranog u hrani, tako i jetra stvara svoje lipoproteine. Prva čestica koju stvori jest VLDL (*very low density lipoprotein*, lipoprotein vrlo niske gustoće), lipoprotein prepun masti (triglicerida), i tek s manjim udjelom kolesterola. Drugi lipoprotein koji nastaje jest HDL (*high density lipoprotein*, lipoprotein visoke gustoće). On ne nastaje samo u jetri, već i u drugim organima kao što je tanko crijevo. HDL i VLDL lipoproteini vrlo različito sudjeluju u transportu i metabolizmu kolesterola.



HDL proteini nakupljaju višak kolesterola iz tkiva. Premda je ovo vrlo pojednostavljena izjava, to je jedna od glavnih funkcija HDL-a. To je pogotovo bitno za stijenke krvnih žila: naime, upalne stanice (makrofagi) nakupljaju višak kolesterola uz stijenke krvnih žila. Ukoliko makrofagi uz krvne žile u sebi nakupe previše kolesterola, može doći do upale i oštećenja krvnih žila u vrlo složenom procesu nastanka *ateroskleroze*, "ovapnjenja" krvnih žila. Upravo je funkcija HDL proteina da služe kao molekula u koju makrofag "iskrca" sav višak kolesterola i tako oslobodi krvnu žilu od njegovog nakupljanja. Premda to nije jedini, upravo je ovo jedan od glavnih razloga zašto se HDL kolesterol naziva "dobar kolesterol"¹. Doista, ukoliko u krvi postoji dovoljna količina HDL-a, tada se suvišan kolesterol neće nakupljati u krvnim žilama i smanjit će se rizik od nastanka krvožilnih bolesti. Međutim, kamo odlazi kolesterol koji se skupio u HDL proteinima? Otprilike 50% kolesterola iz HDL-a odlazi u jetru. Ovaj proces je poznat kao *reverzni transport kolesterola*, jer se višak kolesterola "pumpa" iz tkiva u jetru gdje može biti biokemijski obrađen i izlučen².

VLDL protein, bogat mastima, polako otpušta čestice masti i na sebe u tom procesu skuplja kolesterol. A skuplja ga upravo od HDL kolesterola, od preostalih 50% kolesterola iz HDL-a koji nije završio u jetri. Prema tome, VLDL polako povećava svoj sadržaj kolesterola i u tom procesu postaje sve gušći. Tako od VLDL proteina

nakupljanjem kolesterola nastaje IDL protein (*intermediate density lipoprotein*, lipoprotein srednje gustoće), te na koncu LDL protein (*low density lipoprotein*, lipoprotein niske gustoće). Tako LDL protein na sebi skuplja suvišan kolesterol koji je s tkiva prvo završio na HDL-u, te kasnije prešao na VLDL, IDL i na koncu na LDL proteinu.

¹Ova priča se može uvijek zakomplicirati. Postoje naime dvije glavne grupe HDL proteina, HDL₂ i HDL₃. Danas se misli da je pravi “dobar” kolesterol sadržan u HDL₂ proteinima, no s druge strane i HDL₃ sudjeluje u reverznom transportu kolesterola premda mu nije dokazana direktna veza sa zaštitom od krvožilnih bolesti. Moderna dijagnostika može mjeriti količinu kolesterola i u HDL₂ i u HDL₃, ali se u dijagnostici još uvijek rijetko to uzima u obzir. HDL protein nije samo “kanta za suvišni kolesterol” već i direktno djeluje protuupalno.

²Reverzni transport kolesterola možda nije samo sposobnost jetre da razgradi višak kolesterola iz tkiva. Zna se da i crijeva imaju sposobnost “pumpanja” kolesterola i njegovog direktnog izlučivanja u feces, no taj proces je vrlo slabo istražen. Općenito u transportu kolesterola sudjeluju posebni transportni proteini koji pripadaju tzv. ABC transporterima. Postoji dosta kontroverzi oko toga koliko su takvi proteini bitni u smanjenju povišenog kolesterola.

LDL protein se tako, ni kriv ni dužan (na neki način), našao kao glavni okrivljenik za rizik od krvožilnih bolesti, a nama je kolesterol u LDL-u postao poznatiji kao “loš kolesterol”. Doista, višak LDL kolesterola može se paradoksalno opet taložiti na krvnim žilama, pogotovo ukoliko dođe do oksidacije LDL proteina pod utjecajem oksidansa. Oksidacija LDL-a je spontani proces, a tvari koje ga oksidiraju široko su prisutne u organizmu. Na žalost, usprkos brojnim studijama, nije dokazano da vitamini i tvari koje su “antioksidansi” smanjuju ovaj rizičan proces. Industrija vitaminskih dodataka je doista dala sve od sebe da dokaže prednost korištenja vitaminskih i “antioksidans” preparata. Njihov neuspjeh govori kako je naše tijelo ipak kompliciranije od naših trenutnih znanja, ma štogod da šarene reklame tvrdile³.

³Antioksidansi su jedan od najvećih mitova moderne “zdrave prehrane” i dodataka prehrani. Taj termin nastao je u doba kada se još mislilo kako su kemijski procesi u organizmu spontani kao i u kemijskoj tikvici, pa se odnosio na svojstvo nekih tvari (vitamina C i E, flavonoida, minerala...) da reduciraju oksidirane tvari. Taj mit davno je pao u vodu sa znanstvenog aspekta, jer se zna kako se svaki antioksidacijski proces u organizmu odvija pod striktnom enzimskom kontrolom. Ogromne doze vitamina C ili E ne znače ništa ako taj enzimski sustav ne funkcionira. Riječ “antioksidans” više je marketinški nego klinički ili znanstveni izraz. O tome će biti riječi u nekom od budućih tekstova.

Kako se konačno uklanja višak kolesterola?

Kao što kolesterol iz hrane završi u jetri putem hilomikrona, tako i preko 75% LDL kolesterola na koncu završi u jetri. Kritičan faktor jest količina receptora (LDL receptora) na jetrenim stanicama putem kojih taj protein ulazi u njih. Premalen broj takvih receptora dovodi do rasta LDL kolesterola u krvi i zato je taj broj odgovoran za povećani rizik od krvožilnih bolesti. Službena farmakologija i danas tvrdi kako je najdjelotvorniji način povećanja broja LDL receptora ishrana siromašna kolesterolom.

Jetra i žuč time postaju centralni organi koji primaju:

- suvišan kolesterol iz tkiva donesen HDL-om,
- suvišan kolesterol iz LDL proteina.

Sav suvišan kolesterol u jetri se biokemijski pretvara u žučne kiseline, tvari koje se putem žuči izluče u crijevo. Žučne kiseline, zanimljivo, imaju sposobnost da olakšavaju apsorpciju masti i u ulju topivih vitamina (A, D, E, K). Znatan dio žučnih kiselina završi u fecesu i tako se priča konačno završava⁴.

⁴Dio žučnih kiselina vraća se nazad u krv i jetru i ponovo može biti izlučen. Žučne kiseline nisu bezopasne i ukoliko ih ima previše mogle bi oštetiti tkivo jetre ili probavnih organa. Dva posebna proteina, LXR (liver X receptor) i FXR (farnesoid X receptor) balansiraju ovu finu ravnotežu između kolesterola i žučnih kiselina. Ukoliko je u jetrenoj stanici previše kolesterola, aktivirat će se LXR i potaknuti njegovu razgradnju u žučne kiseline. Ukoliko nastane previše žučnih kiselina i time se ugroze organi, FXR će to osjetiti i spriječiti LXR i time će se smanjiti sinteza žučnih kiselina. Loš rad (loše lučenje) žuči će rezultirati nagomilavanjem žučnih kiselina i tako direktno smanjiti razgradnju kolesterola i povećati njegovu razinu u krvi. To objašnjava važnost korištenja biljaka koje pospješuju izlučivanje žuči. **Ali, to objašnjava i važnost korekcije problema s eventualnim zatvorom! Usporena probava pogoduje reapsorpciji žučnih kiselina i povećanju djelovanja na FXR.**

Koji su rizični faktori koji dovode do povišenog kolesterola?

Našim davnim precima, koji su sezonski unosili različite količine hrane, regulacija kolesterola je bila sasvim drugačija nego danas. Većina ljudi u modernim društvima unosi svakodnevno dovoljnu, ili čak pretjeranu količinu hrane i kolesterola. Da li to znači da bismo se trebali vratiti natrag i gladovati kao i naši preci? Ne. Bertolt Brecht kaže kako “najprije dolazi žderanje, a potom moral”. To je pomalo cinična izjava za istinu kako nam je upravo dobra prehrana omogućila intelektualni, pa čak i etički razvoj. Problem nije u količini hrane, već u kvaliteti i vrsti namirnica. Pa opet, postoje ljudi koji jedu ne baš kvalitetnu hranu (masnu mesnu hranu, “junk food” poput raznih grickalica, slatka

pića...), no svejedno imaju normalnu razinu kolesterola. Nasuprot njima, postoje ljudi koji jedu nerafinirane namirnice, gotovo da ne jedu crveno meso, čak se bave i sportom, a na koncu imaju povišen kolesterol. Pa kako je to moguće?

Više faktora sudjeluje u poremećaju metabolizma kolesterola:

1. prehrana i životni stil
2. genetski faktori
3. regulacija metabolizma i transporta kolesterola u jetri i žuči
4. regulacija apsorpcije i izlučivanja kolesterola u crijevima
5. psihički faktori (stres, hormoni).

Gotovo je nemoguće prstom istaknuti glavni uzrok, ali je činjenica da promjena prehrane može znatno pomoći u kontroli povišenog kolesterola. Treba izbjegavati općenito životinjske masti, jaja, maslac, margarin, a povećati unos nezasićenih i to pogotovo omega-3 masnih kiselina (vidi tekst o omega-3 kiselinama). Imajući na umu kako se suvišan kolesterol gradi iz kalorične hrane, imajte na umu da ljudi s povišenim kolesterolom moraju paziti i na moguću pretjeranu unos slatkog. To pogotovo vrijedi za nagli unos većih količina slatkih namirnica.

Koja je poželjna razina kolesterola?

Tzv. ukupni kolesterol nije jedini i dobar pokazatelj stanja, te svaka pretraga kolesterola mora uključivati i razinu HDL i LDL kolesterola. Općenito vrijedi pravilo kako *se ne smije propisivati niti jedna terapija lijekovima samo na temelju mjerenja ukupnog kolesterola.*

Postoji općenit konsenzus kako bi razina ukupnog kolesterola trebala biti niža od 5 mmol/L, razina HDL kolesterola viša od 1 mmol/L za muškarce i 1,2 mmol/L za žene, te razina LDL kolesterola niža od 3 mmol/L.

To ipak nisu konačni sudovi. Javna je tajna kako se poželjna razina kolesterola spuštala na granicu zadovoljavajuće razine prodaje lijekova za povišen kolesterol. Na žalost, čak ni neki liječnici ne uzimaju u obzir druge rizične faktore prije propisivanja lijekova (dob, stanje krvožilnog sustava, krvni tlak, životni stil, druge metaboličke bolesti

poput metaboličkog sindroma, C-reaktivni protein...), koji su sadržani u preporukama međunarodne organizacije. Dakle, same brojke nisu apsolutne. Objektivne naputke o poželjnim razinama kolesterola mogu se pronaći u *bibliji farmakologije* (Goodman & Gillman, *Pharmacological basis of therapeutics*). Uvijek se posavjetujte s liječnikom.

Koji se lijekovi koriste kod povećane razine kolesterola u krvi?

Postoji više klasa lijekova koji se koriste kod povišenog kolesterola.

Statini su planetarno najpoznatija klasa te grupe lijekova. Veliki je broj molekula gotovo istog djelovanja (atorvastatin - Lipitor, Sortis, fluvastatin - Lescol, Lovastatin - Mevacor, Rosuvastatin - rosuvastatin - Crescor, simvastatin - Lipex). U doba generičke industrije, nastao je cijeli niz komercijanih i maštovitih naziva lijekova. Svi statini blokiraju sintezu kolesterola u organizmu tako da inhibiraju jedan enzim (3-hidroksi-metil-glutaril-koenzim-A-reduktaza, HMGR). Statini se često grupiraju u tzv. *lifestyle drugs*, odnosno one koji ljudi uzimaju kako ne bi promijenili životni stil. U skladu s balkanskim stilom života, mogli bi ih pomalo ironično nazvati i *odojak & janjetina drugs*. Ako netko i dalje želi jesti nezdravo, a želi spustiti kolesterol, to su idealni lijekovi, premda i oni ne garantiraju rješenje problema ukoliko su nam prehrambene navike katastrofalne. Statini su jedan od najvećih marketinških i lobističkih uspjeha farmaceutske industrije, a propisuju se naširoko. Zanimljivo - statini su prirodni lijekovi, s primjerom lovastatina kao prve prirodno izolirane molekule. Statini nisu bez rizika. Jedan od njih je djelovanje na jetru i povišenje jetrenih enzima zbog toksičnog djelovanja. Premda se javlja relativno rijetko, treba o tome razmisliti, pogotovo ukoliko osoba uzima i druge lijekove. Akutno i kronično, statini djeluju na mišiće. Cerivastatin (Lipobay) bio je povučen upravo zbog akutnog efekta na mišiće, odnosno pojave rabdomiolize. To je pojava u kojoj dolazi do raspada mišićnih vlakana, a protein mioglobin iz njih tada djeluje toksično na bubrege. Stoga bi kod nekih ljudi trebalo provjeriti karakterističan enzim mišića, kreatin-kinazu, kako bi se utvrdila ova moguća nuspojava. No, na koncu, s obzirom na broj ljudi koji uzimaju statine, nuspojave su čak i relativno rijetke. Činjenica kako preparati s crvenom gljivicom riže (koji su prirodni lijek i dodatak prehrani) sadrže istu grupu spojeva izazvala je debate oko njegove upotrebe, te čak nagnala FDA da ih zabrani. O tom pročitajte u odlomku o preparatima gljivice riže.

Inhibitori apsorpcije kolesterola su inhibitori već spomenutog (NPC1L-1, Niemann-Pick C1 like protein). Postoji jedan registrirani lijek (ezetimib). Teoretski, ovaj lijek bi trebao imati već efekt nego što se klinički utvrdilo. Najveća razlika u djelovanju između statina i ezetimiba je to što statini smanjuju sintezu kolesterola (kolesterol kojeg sami stvaramo), dok ezetimib smanjuje apsorpciju kolesterola kojeg uzimamo iz hrane. To je vjerojatno razlog većeg uspjeha terapije statinima. Ezetimib se obično propisuje sa statinima kako bi mu se povećala djelotvornost, a smanjila doza statina.

Niacin je vitamin koji sudjeluje u oksidacijskim i redukcijskim procesima. No, snižava razinu kolesterola drugačijim mehanizmom. Koristi se u velikoj dozi, ali izaziva i nuspojave, "valunge", te mučninu. Stoga nije popularan i rijetko se propisuje.

Smole koje vežu žučne kiseline (kolestiramin, kolestipol) neko su vrijeme bila popularna terapija. Već smo objasnili kako je uklanjanje žučnih kiselina povoljno jer se time potiče razgradnja kolesterola. Ove smole vežu žučne kiseline i sprečavaju njihovu apsorpciju, zbog čega jetra kompenzacijski razgrađuje više kolesterola. Danas se rijetko propisuju, zbog nespretnosti davanja, ali i zato što mogu djelovati na aporpciju drugih tvari i lijekova.

Lijekovi koji djeluju na PPAR receptor (fenofibrat, gemfibrozil). Ova klasa lijekova poznata je u terapiji dijabetesa. Djeluju metabolički na niz procesa, uključujući i sintezu masti (a ne toliko kolesterola), i u nas se vrlo rijetko koriste.

Kako si pomoći kod povišenog kolesterola?

Kao i u svemu tako i ovdje postoji odabir. Budući da je povišen kolesterol "dobar posao" u bogatim nacijama kod kojih postoje katastrofalne prehrambene navike (SAD i zapadna Europa), ali i u ne baš tako bogatim zemljama s lošim prehrambenim navikama (Hrvatska), na raspolaganju postoji sijaset lijekova, svaki sa svojim profilom nuspojava. Premda su takvi lijekovi uspješni, promjena prehrane je, bar u početku tegoba s povišenim kolesterolom, uvijek doborodošao način pomoći, uz redovite kontrole i savjetovanja s liječnikom.

Postoji puno ljekovitih biljaka koje pomažu smanjivanje kolesterola, a svrstavamo ih u šest klasa:

- grupa koleretičnih biljaka, tj, onih koje potiču izlučivanje žuči i time povećavaju razgradnju kolesterola (**artičoka, korijen maslačka...**),
- biljke koje djeluju na probavni sustav (**piskavica**),
- **ulja s omega-3 kiselinama** koje vraćaju balans lipidima i sprečavaju upalni proces u krvnim žilama (orah, lan, riblje ulje...),
- biljke koje smanjuju sintezu kolesterola slično lijekovima statinima - **crvena gljivica riže** (*Monascus purpureus*),
- biljke koje korigiraju eventualni zatvor i neredovite stolice (**sjeme lana**).
- biljke koje smanjuju kolesterola i djeluju protektivno na krvožilni sustav (**češnjak**).

O **artičoki**, njenom kemijskom sastavu i djelovanju, bilo je već riječi u jednom od prethodnih tekstova. Glavna "moć" ove ljekovite biljke leži u poticanju lučenja žuči i njenog izbacivanja u crijevo. To potiče i jetru na pojačanu razgradnju suvišnog kolesterola u žučne kiseline. Artičoka ima direktni utjecaj na metabolizam lipida u jetrenim stanicama, a sprječava i njihovo oštećenje. Pazite na kvalitetu pripravka artičoke, jer ona je najdjelotvornija kada je pripravak spravljen od lista svježe artičoke.

Kako koristiti artičoku?

- Tri tjedna uzimajte jednu čajnu žličicu *SIPF-a artičoke* (SIPF je integralna otopina svježe biljke!) u pola čaše vode, pola sata prije obroka, tri puta dnevno. Tijekom uzimanja artičoke pazite na vrijeme uzimanja koje je vezano s obrocima, jer se time postiže maksimalan učinak na žuč. Nakon tri tjedna napravite pauzu od tjedan dana, potom nastavite uzimati SIPF artičoke još mjesec dana, jednom do dva puta dnevno.



- Zajedno s artičokom uzimajte i ulja s *omega-3 kiselinama* 2-3 puta dnevno. Ta ulja, ili njihovi komercijalni pripravci (poput Mix-Alpha 3), uzimaju se bez pauze tijekom više mjeseci. Kombinacija artičoke i omega-3 kiselina promijenit će metabolizam lipida te smanjiti opterećivanje krvnih žila i proces ateroskleroze.

Korijen maslačka (*Taraxacum officinale*) izvanredan je koleretik jer potiče stvaranje i lučenje žuči, a ESCOP ga preporučuje kod probavnih tegoba. U modernoj fitoterapiji korijen maslačka koristi se kod drenaže (čišćenja) jetre i žuči, kod tegoba kao što su alergije, kožne tegobe, pretilost (debljina) i celulit. Uz takve tegobe, maslačak je dodatna terapija kod povišenog kolesterola, gdje se koristi zajedno s drugim biljkama, prije svega listom artičoke i sjemenkama piskavice.

- Spravljanje dekokta: na vrh punu žlicu korijena maslačka kuhajte 10 minuta, ostavite poklopljeno još 10 minuta, ocijedite, i pijte pola sata prije jela, 3 puta dnevno, uvijek svježe pripremljeno.

Oprez: ukoliko imate žučne kamence ili vam je odstranjen žučni mjehur, prije nego počnete uzimati SIPF artičoke ili dekokt korijena maslačka, posavjetujte se s fitoaromaterapeutom oko doza.

Piskavica, (*Trigonella foenum-graecum*), zanimljiva je mediteranska biljka od koje se u ljekovite svrhe koriste sjemenke. Sjemenke su bogate proteinima s esencijalnim aminokiselinama, velikim količinama ljekovitih sluzi, te drugih tvari koje imaju vrlo zanimljivo djelovanje. Tradicionalno se piskavica koristi za **smanjenje pretjerane težine te kod povišene razine glukoze (šećera) u krvi**. Sluzi piskavice, te druge tvari, usporavaju



pretjerani porast šećera u krvi, povećavaju izlučivanje žučnih kiselina i drugih tvari van organizma. Takvo djelovanje izvrsne se nadopunjuje sa SIPF-om artičoke, jer se smanjuje pretjerani porast. To pogotovo vrijedi za ljude kojima je povišeni kolesterol tek dio većeg problema, bolesti poznate kao metabolički sindrom (bolesti u kojoj osim poremećenih lipida, postoji i problem s rezistencijom na inzulin i povišenim šećerom u krvi, problem pretjerane tjelesne težine i povišenog krvnog tlaka).

Piskavica se može spravljeti na više različitih načina:

- uvečer stavite 2-3 jušne žlice u 500-800 mL mlake vode i namočite preko noći. Ujutro stavite da nakratko zakipi. Ovo je doza koju ćete uzimati taj dan. Razdijelite ovu količinu, uključujući i vodu i sjemenke, na tri manje doze i uzimajte nakon jela. Zapamtite, uzimate i tekućinu i sjemenke, dakle sjemenke NE cijedite i ne bacate. Same sjemenke su ljekovite. Okus ovog pripravka je vrlo aromatičan, ali nije gorak. Piskavica se uzima tijekom mjesec dana. Ili:
- sameljite sjemenke piskavice u mlinu za kavu. Sjemenke su tvrde pa je potrebno samljeti ih na taj način, a ne u mikserima. Ujutro 1 jušnu žlicu sjemenki pomiješajte u jogurt i pojedite. Tko želi prikriti okus piskavice, ili ne uzima mliječne proizvode, najbolji je način da ju pomiješa u čašu prirodnog soka od naranče bez šećera. Takva doza se uzima jednom do dva puta dnevno.

Kada se počne uzimati piskavica, nemojte se iznenaditi ako kroz neko vrijeme vam stolica bude imala vrlo neugodan miris, to je normalno. Zbiva se i zbog samog mirisa piskavice kao začinske biljke, ali i zbog čišćenja probavnog sustava. Čak i znoj zna ima karakterističan miris piskavice.

Crvena gljivica riže (*Monascus purpureus*) u kineskoj se medicini koristila zbog "bolje cirkulacije". Povišen kolesterol ionako nije bio poznat kao problem sve do dvadesetog stoljeća, tako da je *prevencija ateroskleroze* kao procesa na krvnim žilama (koji između ostalog nastaje zbog povišenog kolesterola), bio logična posljedica koja se liječila na uzročni način u tradicionalnoj medicini. Svi statini upravo su i bili inspirirani prvim prirodnim lijekom, lovastatinom, koji se nalazi u toj gljivici. To je pobudilo dosta kontroverzi. Prvo je bilo pitanje da li nešto što se deklarira kao prirodan dodatak prehrani, smije sadržavati molekulu identičnu komercijalnom lijeku koji se dobiva pročišćavanjem gljivice istog roda, uzgojene fermentacijom. Stoga je, nakon dosta dvojbi, američka FDA zabranila preparate ove gljivice koji sadrže lovastatin, vjerojatno i pod utjecajem farmaceutskog lobija. Drugi problem bila je zabrinutost oko činjenice da ako ova gljivica sadrži lovastatin, da možemo očekivati i profil nuspojava sličan statinima. No, priča nije tako jednostavna. Lovastatina u prosječnom dodatku prehrani ima malo (oko 3mg), što je manje od prosječnih propisanih doza lovastatina u pročišćenom lijeku

(20 i više miligrama) pa ne možemo očekivati u takvim dozama nuspojave. Nadalje, osim lovastatina, u ekstraktu gljivice riže nalazi se cijeli niz spojeva iste grupe molekula koji se nazivaju **monakolini**, a čiji je lovastatin član. Svi oni zajedno sinergijski djeluju na smanjenje kolesterola. Iz ove priče možemo shvatiti drevnu prednost biljnih ekstrakata, a to je sinergijsko djelovanje više spojeva, niža doza najaktivnije molekule, te logično, manji profil nuspojave. Stoga se pazi da standardiziranih ekstrakata gljivice riže ne koristi u dozi koja prelazi 10mg lovastatina. Logično, gljivica riže se odabire za sve ljude koji iz nekog razloga moraju prestati uzimati lijekove statine. Organizam, naviknut na inhibiciju enzima koji stvara kolesterol, počinje nakon prestanka terapije sa sintezom kolesterola i više no što bi stvarao u normalnim okolnostima. To će spriječiti gljivica riže.

Češnjak (*Alium sativum*) nekima je banalni narodni lijek, svima poznatih ljekovitih svojstava. Sumporni, ljuto-aromatični spojevi odlično djeluju protiv patogenih mikroorganizama, ali i djeluju na krvne žile prečavajući proces ateroskleroze, smanjuju kolesterol i povišen krvni tlak. Kako je povišen kolesterol često kompliciran upravo takvim problemima, češnjak bi bio idealan lijek. No, ima jedan problem, a to je okus, ali i iritirajuće djelovanje na želudac. Čak i veliku ljubitelji češnjaka kao začina možda bi imali problem da pojedu svaki dan 2-3 "kumuške". Stoga postoje komercijalni pripravci koji sadrže ili suhi ekstrakt češnjaka, ili eterično ulje češnjaka. Doza eteričnog ulja češnjaka je obično niska, oko 5-10 mg po kapsuli, što je dovoljno da osigura djelovanje. Oni se i lakše podnose i ne stvaraju toliko jak karakterističan zadržak ili miris znoja, kao što se javlja nakon jedenja svježeg češnjaka. Pripravci češnjaka, kao što je bilo rečeno, posebno su zanimljivi u osoba koji imaju povišen krvni tlak i aterosklerozu krvnih žila.



Što još trebate poduzeti?

Morate biti svjesni da je važno da promijenite svoje **prehrambene navike!** To je važan ključ u rješavanju problema. Promijeniti prehranu ne znači gladovati, dovoljno je smanjiti unos životinjskih masnoća i slatkih namirnica, jaja, maslaca i margarina, te zamijeniti rafinirane namirnice s nerafiniranim, i već time organizmu znatno olakšamo "posao" smanjenja kolesterola. Kod povišenog kolesterola bitno je ne samo smanjiti

unos masnoća životinjskog podrijetla i paziti na masnu hranu općenito, već isto tako i paziti na unos ugljikohidrata, odnosno slatkog.

Bitna je i tjelovježba, odnosno redovit **fizički napor**. To ne moraju biti nikakve posebne vježbe, već gibanje na svježem zraku, kako biste potaknuli i metabolizam i cirkulaciju.

Kolesterol redovito kontrolirajte svakih 30-60 dana i uvijek se posavjetujte sa svojim liječnikom i fitoaromaterapeutom.

Pripravke potražite u internet trgovini <http://www.centarcedrus.com> ili osobno kod nas u Ilici 11, ili nas pitajte za osobne konzultacije radi optimalnog načina terapije.