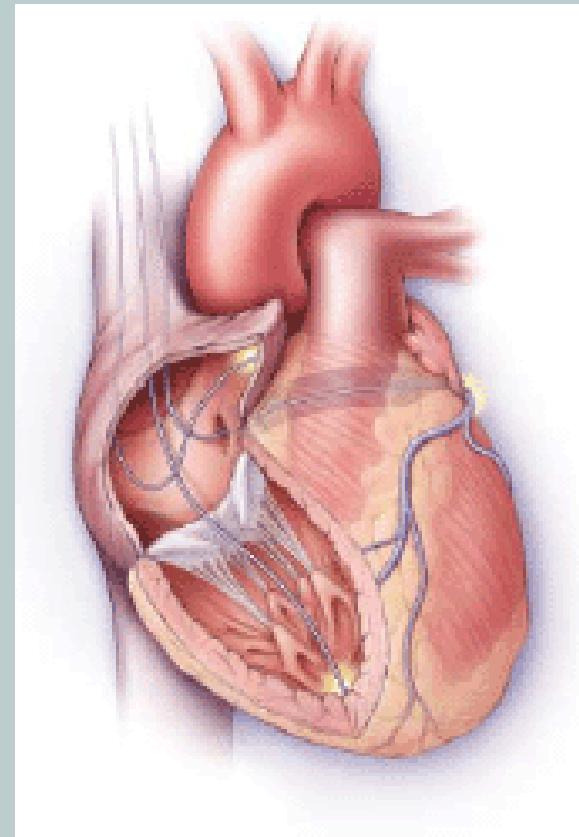
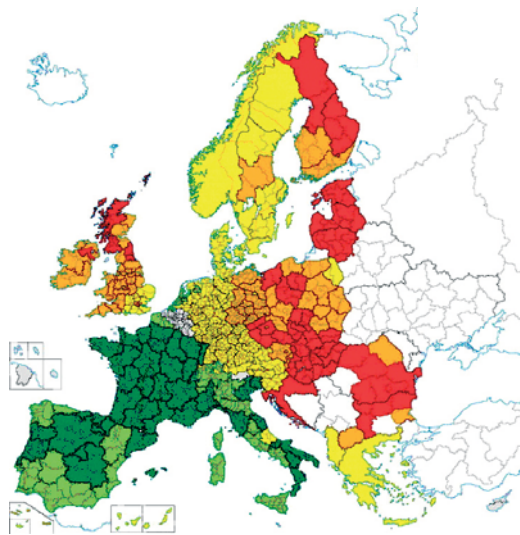


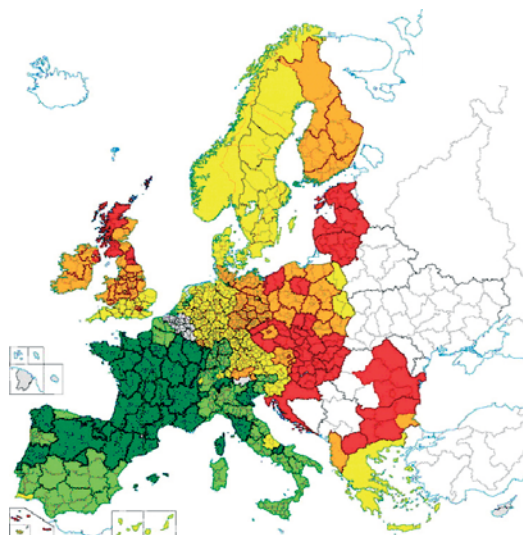
SYDÄNPOTILAAN ITSEHOIDON OPAS

Laatineet Matti Tolonen ja Pentti Raaste





Kuvio 1. Miehet



Kuvio 2. Naiset

TAPAUKSIA 100 000 ASUKASTA KOHTI

0 - 140
140 - 180
180 - 288
288 - 387
387 - 1051

miehet

TAPAUKSIA 100 000 ASUKASTA KOHTI

0 - 37
37 - 60
60 - 84
84 - 136
136 - 334

naiset

Lähde WHO 2008

SYDÄN- JA VERISUONITAUDIT

Sydän- ja verisuonitaudit (SVT) ovat yleisimpiä kansantauteja. Joka kolmas mies ja joka kymmenes nainen sairastuu kliiniseen verisuonitautiin. Iän myötä muutoksia tulee lähes kaikkien ihmisten valtimoihin. Yleisimmät kuolinsyyt teollistuneissa maissa ovat sydäninfarkti ja aivoveritulppa. Vuonna 2006 niiden osuus kaikista kuolemantapauksista oli Suomessa 42 % ja Espanjassa 33%. SVT on kuolinsyynä 80 prosentilla diabeetikoista ja 70 prosentilla kaikista yli 75-vuotiaana kuolleista.

Tulehdus ja verisuonten kalkkiutuminen (ei suinkaan kolesteroli) ovat valtimoiden ahtautumisen ja jäykistymisen pääasiallisia syitä. Tila aiheuttaa häiriöitä monen elimen toiminnassa: alaraajoissa katkokävelyä, veritulppia ja huonosti paranevia haavaumia ja jopa amputaatioon johtavia kuolioita. Suoliston alueellakin voi kehittyä kuolio. Heikentynyt verenkierto voi vaurioittaa munuaisia ja siten nostaa verenpainetta. Sydämessä verenkierron heikentyminen aiheuttaa raskas-kipuja (angina pectoris) ja sepelvaltimon tukkiutuminen kokonaan infarktiin. Aivoverenkierron häiriö (aivoinfarkti) voi pahimmillaan halvaannuttaa puolet kehosta toiminta-

kyvyttömäksi tai aiheuttaa puhekyvyn menetyksen.

Suuri osa SVT-kuolleisuudesta johtuu sepelvaltimotaudista ja aivohalvauksesta, mutta myös muut potilaan valtimot jäykistyvät ja ahtautuvat, jolloin verenkierto vaikeutuu, eritoten alaraajoissa. Tällöin oireena voi olla katkokävely. Silmänpohjan kapillaarien skleroosi kertoo myös sepelvaltimoiden jäykistymisestä.

Pyrimme antamaan tässä oppaassa ohjeita, joiden avulla jokainen voi itse vähentää sydän- ja verisuonitautien riskiä ja hidastaa mahdollisesti jo alkaneen taudin kulkua. Ainoa tapa ehkäistä sydänkohtauksia on jarruttaa ja korjata muutoksia valtimoiden seinämissä. Pelkkä veren kolesteroliarvojen alentaminen ei riitä. Haluamme korostaa ennaltaehkäisyn ja lääkkeettömän itsehoidon suurta merkitystä. Uskomme, että suurin osa kolesterolilääkityksestä olisi tarpeetonta, jos ihmiset söisivät riittävästi antioksidantteja ja osaisivat tasapainottaa ravintonsa ja verensä omega-6/omega-3-rasvahappojensa suhteen ihanteelliseksi. Terveelliset elämäntavat vähentävät lääkityksen tarvetta ja sen ikäviä sivuvaikutuksia.

MIKSI VERISUONET JÄYKISTYVÄT JA AHTAUTUVAT?

Syyt ovat moninaiset. Lääketieteessä on tapana puhua riskitekijöistä. Ne eivät välttämättä aiheuta tautia, mutta lisäävät yksilön riskiä sairastua siihen. Kaikkia riskitekijöitä ei vielä tunneta, vaikka niitä voidaankin jo luetella pitkä lista: perimä, pitkäaikainen voimakas stressi, rasva- ja sokeriaineenvaihdunnan häiriöt, kalkin kertyminen suonen seinämään, tulehdustaudit, tupakointi, epäterveelliset ruokatavat, verenpaineen kohoaminen, liikunnan puute ja lihominen, etenkin ”omenatyypinen” vyötärölihavuus, jossa sisäelinrasva lisääntyy. Lihavien lasten ja nuorten valtimot alkavat jäykistyä jo varhain. Lihavuus on tulehdustila, joka aiheuttaa muutoksia myös valtimoiden sisäseinämissä.

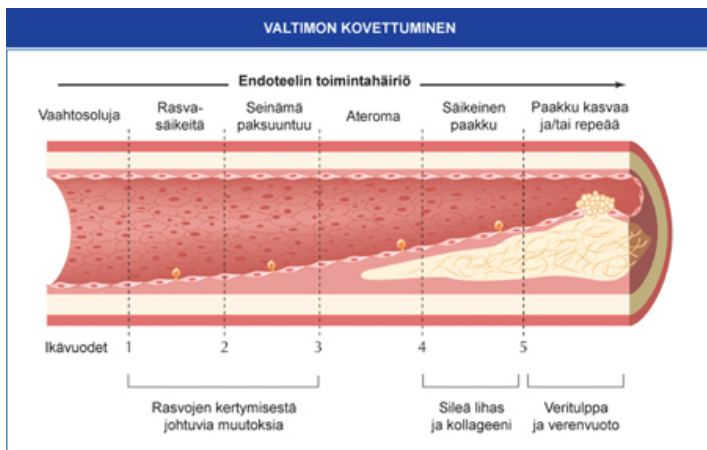
Myös muut aineenvaihdunnan häiriöt, kuten homokysteiinin kertyminen vereen ja kudoksiin sekä antioksidanttien, vitamiinien ja kivennäis- ja hivenaineiden sekä ja kalaöljyn omega-3-rasvahappojen niukka saanti lisäävät sairastumisen riskiä.

Sydänkohtauksen riski ei jakaudu tasaisesti

eri ihmisten kesken, vaan he sijoittuvat ”riskipyramidiin” eri tasoille. Ylimmällä, suurimman riskin tasolla ovat diabeetikot, joilla on ollut aikaisemmin sydänkohtaus. Seuraavassa pyramidin kerroksessa ovat diabeetikot ja metabolista oireyhtymää potevat henkilöt, joilla ei ole vielä ollut sydänkohtausta. Riskipyramidin yhteisenä nimittäjänä on insuliiniresistenssi ja siihen liittyvät rasva- ja sokeriaineenvaihdunnan häiriöt. Seuraavilla pyramidin tasoilla ovat ne ihmiset, joilla on yksi tai useampia jäljempänä mainittuja muita riskitekijöitä.

Diabeteksen ja verenpainetaudin tavoin on myös valtimonkovettumatauti (ateroskleroosi) usein vuosikymmeniä hiljainen eikä aiheuta välttämättä minkäänlaisia oireita eikä tuntemuksia. Kun oireet aikanaan ilmenevät, on tauti edennyt jo melko pitkälle ja elinmuutokset ovat usein peruuttamattomia.

Sydämen omasta hapensaannista huolehtivat sepelvaltimot ovat nuorena joustavia ja kimmoisia, kuten stretch-vaatteet; ne kestävät hyvin painetta ja laajentuvat pulssiaallon



Kuvio 3. Valtimoiden kovettuminen alkaa usein jo varhain, eliniän toisella vuosikymmenellä. Tila etenee kauan oireettomana, kunnes jonain päivänä ilmaantuu puristavaa rintakipua, hengenahdistusta, katkokävely- tai muita oireita. Taudin etenemistä voidaan hidastaa noudattamalla tämän oppaan ohjeita.

mukaan. Mutta iän myötä valtimoiden elastisuus vähenee, verenpaine nousee, eikä veri kierrä valtimoissa yhtä vapaasti kuin ennen. Seuraus voi olla aivo- tai sydäninfarkti.

Runsaasti epäterveellistä rasvaa (tydytettyä, trans- ja omega-6-rasvoja) sisältävät ateriat jäykistävät valtimoita 3–4 tunnin kuluessa syömisestä ja kolajuomat jo puolen tunnin kuluessa juomisesta. Jos ihminen syö säännöllisesti ja jatkuvasti tällaista ruokaa, valtimot kovettuvat ja jäykistyvät, etenkin jos hänellä on samanaikaisesti häiriö sokeriaineenvaihdunnassa. Runsaasti kalaa syövien ja kalaöljyä käyttävien ihmisten valtimot pysyvät kimmoisempina kuin muiden, vaikka he söisivät rasvaisia aterioita. Kalaöljyn EPA-rasvahappo ja rasvahakuinen B1-vitamiini, benfotiamiini, ehkäisevät valtimoiden kovettumista. Siksi nämä ravintolisät ovat tarpeen etenkin kaikille diabeetikoille. Valtimoiden jäykistyminen johtuu suurelta osin sisäseinämän endoteelin toiminnan häiriintymisestä; sitä voidaan ehkäistä terveellisellä ruokavaliolla ja ravintolisillä.

Hiljainen krooninen tulehdus (inflammaatio)

Immunologian isä, saksalainen Rudolf Virchow esitti jo vuonna 1856, että valtimonkovettumatauti johtuu rasva-aineiden kertymisestä valtimoiden sisäpinnalle ja että näiden muutosten takana krooninen tulehdustila. Tämä käsitys unohtui ja jäi vuosikymmeniksi kolesterolibuumien jalkoihin, mutta se on noussut uudelleen esiin ja osoittautunut oikeaksi. Taudin ehkäisyssä ja hoidossa tuleekin puuttua nimenomaan tulehduksen ehkäisyyn, vaimentamiseen ja sammuttamiseen. Tulehdus voidaan todeta verikokeista, joissa määritetään C-reaktiivinen proteiini (CRP). Vaikka viitearvo olisi alle 6, osoittaa jo luku 3 hiljaista tulehdusta. Muita tulehduksen osoittimia ovat interleukiinit 4 ja 6 (IL-4, IL-6) ja tuumorinekroositekijä-alfa (TNF- α). Kalaöljyn rasvahapot ja karnosiini ovat hyviä tulehduksen vaimentajia.

Hapetusstressi

Helsingin olympialaisten aikaan, 1950-luvulla, suomalaista sukujuurta oleva amerikkalainen professori Denham Harman esitti teorian vapaiden radikaalien aiheuttamasta hapetusstressistä ja siitä johtuvista soluvaurioista. Suomessa tohtorit Arstila, Jaakkola ja Tolonen toivat tämän teorian esille 1980-luvun alussa, mutta siihen suhtauduttiin pitkään epäillen. Nyt teoria on yleisesti hyväksytty oikeaksi lääketieteessä ja biologiassa. Hapetusstressi johtuu ulkoisista ja sisäisistä vapaista radikaaleista, jotka härskiinnyttävät elimistön rasvoja, muun muassa LDL-kolesterolia. Kolesteroli sellaisenaan on täysin harmitonta, mutta hapettuessaan (härskiinnytyessään) sitä alkaa takertua valtimoiden sisäpintaan, jolloin suoni ahtautuu ja verenkierro vaikeutuu. Hapetusstressiä voidaan ehkäistä, vaimentaa ja sammuttaa huolehtimalla riittävästä antioksidanttipuolustuksesta. Antioksidantit ovat nimensä mukaisesti aineita, jotka ehkäisevät hapettumista (oksidatiota). Tällaisia yhdisteitä ovat eräät ihmisen omat entsyymit – glutationiperoksidasi (GPX), superoksididismutaasi (SOD) ja katalaasi – joiden aktiivisuutta voidaan lisätä karnosiinilla. Antioksidanteja on runsaasti terveellisessä ravinnossa, ja niitä voidaan ottaa myös ravintolisinä, joista tulee puhetta tuonnempana.

Kolesteroli ja triglyseridit

Maallikot ja monet terveydenhuollon ammattihenkilötkin pitävät SVT:n pääsyyinä kohonnutta kolesterolia. Puoli miljoonaa suomalaista syö kolesterolia alentavia lääkkeitä, statiineja, valtaosa turhaan. Kolesterolin merkitystä on liioiteltu suuresti. Useita SVT:n riskitekijöitä voidaan hallita hyvin liikunnalla, terveellisellä ruokavaliolla ja ravintolisillä. Kolesteroli on välttämätön solujen rakennusaine, joka hapettumattomana on täysin vaaratonta. Kolesterolia on monia eri fraktioita, joista HDL on pääosin ”hyvää”, mutta LDL, sLDL (small dense LDL) ja VLDL ovat ”pahoja”. Hapettunut LDL, joka merki-

tään oxLDL, voi ahtauttaa ja jäykistää valtimoita. Se on myrkyllistä ja siksi elimistö tuottaa sitä vastaan vasta-aineita. LDL:n haptumista voidaan ehkäistä antioksidanteilla, joita on runsaasti kasvisravinnossa (mm. salaateissa ja marjoissa), sekä E-EPAlla, E-vitamiinilla, karnosiinilla, seleenillä ja sinkillä. Veren kohonnut sokeripitoisuus soke-roittaa LDL:ää, joka jäykistää valtimoita. B6-vitamiini (pyridoksiini) ja karnosiini ehkäisevät LDL:n sokeroitumista. Statiinit alentavat sinänsä tehokkaasti kolesterolia, mutta samalla ne huonontavat veren omega-6/omega-3-rasvahappotasapainoa ja estävät ubikinonin (Q10) synteesiä maksassa. Tämän seikka puoltaa omega-3-rasvahappojen ja Q10:n käyttöä statiinien lisänä. Triglyseridi-nimisen rasvan (Trigly) lisääntyminen veriplasmassa on merkittävä SVT:n syyteki-ä. Selvästi suurentunut pitoisuus (2,0 mmol/l tai yli) on 30 prosentilla alle 65-vuotiaista suomalaisista miehistä ja 14 prosentilla samanikäisistä naisista. Plasman Trigly on peräisin ruoan ja maksan syntetisoimista rasvoista. Maksa muuntaa rasvoiksi ylimääräisiä hiilihydraatteja ja alkoholia, joiden kaloreita ihminen ei käytä välittömästi hyväkseen energiana. Tästäkin syystä olisi syytä välttää liian tärkkelyksen syöntiä ja alkoholia, sillä ne aiheuttavat rasvamaksaa ja Triglyn nousua veressä. Kolesterolilääkkeet eivät vähennä sitä tavanomaisina annoksina merkittävästi, mutta kalaöljyn rasvahapot EPA ja DHA vähentävät huomattavasti. Vastoin yleistä luuloa kasviöljyn (rypsin, pellavansiementen ym.) omega-3-rasvahappo ALA ei ole yhtä tehokasta kuin kalaöljy. Kalaöljyn EPA- ja DHA-rasvahapot ehkäisevät Triglyn synteesiä maksassa ja samalla ne ehkäisevät (myös alkoholista riippumatonta) rasvamaksaa, joka usein liittyy lihomiseen, insuliiniresistenssiin, metaboliseen oireyhtymään, tyypin 2 diabetekseen ja sydän- ja verisuonitauteihin. Kolesterolin ja triglyceridien pitoisuuksista laskettava suhde non-HDL/Trigly+LDL saattaa antaa paremman käsityksen taudin riskistä kuin pelkästään jommankumman (kolesterolin tai Triglyn) määritys.

Aterogeeninen triadi

Kohonneet triglyseridi ja sdLDL ja matala HDL muodostavat yhdessä ns. aterogeenisen triadin, joka lisää valtimonkovettumataudin riskiä. sdLDL (small dense LDL) on pienten tiheyden LDL-partikkelien muodostama ”uusi” riskitekijä. Aterogeeninen triadi on yleinen diabeetikoilla ja metabolista oireyhtymää potevilla henkilöillä. Etyyliesteröity kalaöljy vähentää samanaikaisesti kaikkia triadin osatekijöitä.

Kohonnut homokysteini

Homokysteini on myrkyllinen rikkipitoinen aminohappo, jota elimistö tekee liharuoan proteiineista. Homokysteini liittyy valtimoiden ahtautumiseen, muistin heikkenemiseen ja dementoitumiseen. Homokysteiniin vasta-vaikuttajia ovat foolihappo, B6- ja B12-vitamiinit. Foolihappoa on pääasiassa kasvisruoassa, mutta se ei kuulu valitettavasti läheskään kaikkien suomalaisten, etenkin ikääntyvien miesten ruokalistalle. Heille suosittelemme ravintolisänä homokysteiniä alentavia vitamiineja. Homokysteiniin pitoisuus voidaan helposti mitata verestä. Jos lukema ylittää 7 mikromoolia litrassa ($\mu\text{mol/l}$), on syytä ottaa vitamiineja, sillä valtimoissa ja aivoissa alkaa tapahtua muutoksia jo yli 7 menevien lukemien vallitessa (vaikka viitearvo onkin 5–15 $\mu\text{mol/l}$).

Valtimoiden kalkkiutumisen

Uudet tutkimukset osoittavat kiistatta, että valtimoiden kovettumisen yhtenä syynä on kalkin kertyminen paakuiksi valtimoiden seinämiin. Se voidaan todeta kuvantamalla suonet tietokoneella ja antamalla niiden kalkkipitoisuudelle ns. Agastonin pisteytys (score). Ellei kalkkia todeta, on sydäntapahtuman riski nolla. Jos score on suuri, on myös sydänkohtauksen ja -kuoleman riski suuri. D-vitamiinin piilevä puute lisää suonten kalkkiutumista ja kääntäen D-vitamiinin runsas saanti ehkäisee sitä. Aikuisen päivittäinen D-vitamiinin tarve on ilmeisesti noin 50 μg eli

7-kertainen nykyiseen saantisuositukseen (7,5 $\mu\text{g/vrk}$) verrattuna.

Psykologinen stressi

Pitkäaikainen stressi lisää sydänkohtauksen riskiä, usein jopa enemmän kuin kohonnut kolesteroli. E-EPA on todettu tutkimuksissa aineeksi, joka tasapainottaa stressihormoneja HPA-akselilla (hypotalamus-aiivolisäke-akselilla).

Muita riskitekijöitä

Oireeton ja näennäisesti terve ihminen – jolla ei ole todettu yhtään edellä mainittua sydäntaudin riskitekijää – voi saada yllättäen sydäninfarktin. Se voi tulla varoittamatta kuin salama taivaalta. Asialle on monta uutta selitystä:

Angiotensiini II, verenpainetta nostava hormoni.

Fibrinogeeni, veriplasman valkuaisaine, joka aiheuttaa veren hyytymisen pilkkoutumalla fibriiniksi. Se puolestaan on verihyytymän tukirankana toimiva säikeinen valkuaisaine.

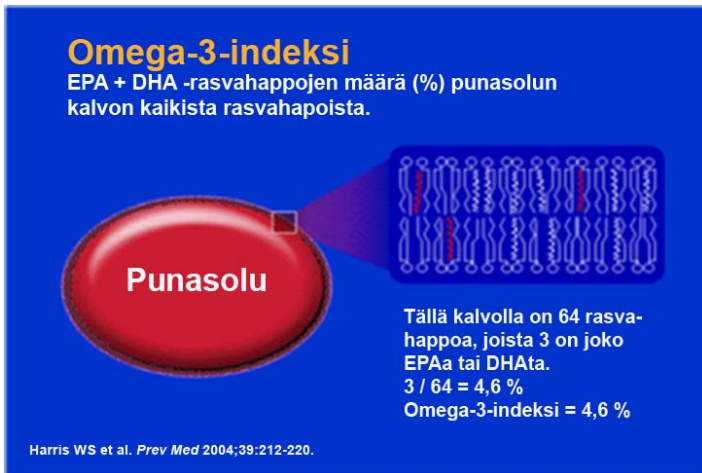
Endoteliini, 21 aminohapon muodostama peptidi, jota syntyy mm. valtimoiden seinämissä, munuaisissa, silmän verkkokalvossa ja sydänlihaksessa. Endoteliini paksuntaa sydänlihasta ja jäykistää valtimoiden seinämiä. Insuliinin käyttö diabeteksen hoidossa lisää endoteliinin muodostusta; siksi insuliinista on myös haittaa. Endoteliinin haittoja voidaan vaimentaa laihduttamalla, kuntoilemalla ja ottamalla ruoan lisänä kalaöljyä ja karnosiinia.

Lipoproteiini (a) [Lp(a)] muodostuu LDL-partikkelista, jonka apolipoproteiini B-osaan on kiinnittynyt apoproteiini (a). Lp(a) on osoittautunut itsenäiseksi valtimonrasvoituman riskitekijäksi. Sen määrä veressä on riippumaton ikääntymisestä, kolesterolista,

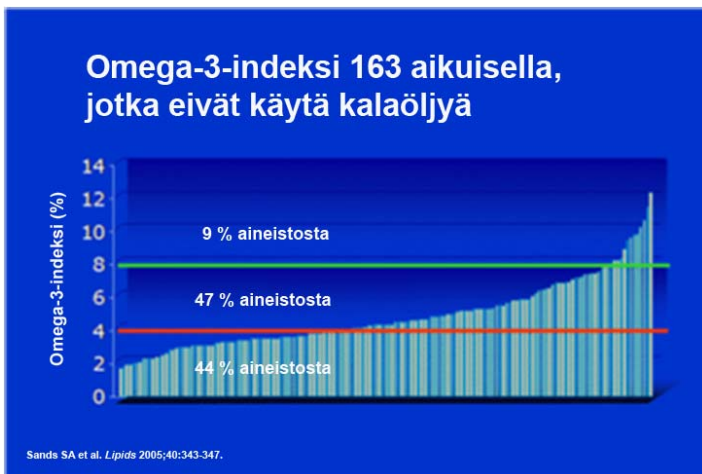
verenpaineesta, ruokavaliosta ja liikunnasta. Pitoisuuden määräävät perintötekijät, ja se on kullakin yksilöllä kutakuinkin vakio (< 250 mg/l). Suurentunut pitoisuus merkitsee lisääntyntä sepelvaltimotaudin riskiä. Lp(a) vähenee niasiinilla ja omega-3-rasvahapoilla, muttei statiineilla. Tämäkin seikka puoltaa kalaöljyn käyttöä sydän- ja verisuonitautien ehkäisyssä ja hoidossa.

Myeloperoksidaasi (MPO), veren valkosolujen erittämä valkuaisaine. MPO:n tehtävänä on tuhota vereen joutuneita haitallisia bakteereja. Samalla se kuitenkin tulehduttaa valtimoiden sisäseinämiä, mikä ahtauttaa valtimoita ja vaikeuttaa verenkiertoa usein jo kymmenen vuotta ennen kliinisen sepelvaltimotaudin ilmaantumista. MPO osallistuu myrkyllisten sokeroitumisen lopputuotteiden (AGE) syntyyn elimistössä. MPO hapettaa LDL-kolesterolia, jolloin sitä alkaa takertua valtimoiden sisäseinämiin. Samalla MPO itsekin aiheuttaa niissä tulehdusta. Lisäksi MPO muuttaa ”hyvää” HDL-kolesterolia niin, että sen suojavaikutus heikkenee. MPO vähentää myös typpioksidin (NO) määrää veressä, jolloin valtimoiden joustavuus vähenee. Karnosiini sitä vastoin lisää NO:n muodostusta veressä, mikä ehkäisee mm. verenpaineen nousua. Karnosiini ja kalaöljyn EPA-rasvahappo toimivat MPO:n vastavaikuttajana, mikä puoltaa näiden ravintolisien käyttöä sydämen suojauksessa. MPO ja muut ”uudet” riskitekijät voidaan mitata verestä, ja niitä voidaan periaatteessa alkaa käyttää apuna terveystarkastuksissa.

Omega-3-indeksi, saadaan laskemalla punasolun kalvolta omega-3-rasvahappojen suhde muihin rasvahappoihin (kuvio 4). Indeksiksi ilmaisee sydäntaudin ja äkkikuoleman riskiä jopa paremmin kuin seerumin kolesteroli. Ihanteellinen indeksi on vähintään 8 %; sydäntautiin sairastuneilla se on usein alle 4 %. Indeksiksi on riippumaton perinteisistä riskitekijöistä kuten kolesterolista, verenpaineesta, tupakoinnista, liikunnan puutteesta



Kuvio 4. Punasolun (RBC) omega-3-indeksi kertoo, kuinka paljon punasolun kalvon fosfolipidien rasvahapoista on omega-3:a (EPAa ja DHAta). Kuvan tapauksessa vain 3 kuvatun alueen 64:stä rasvahappohännästä on omega-3:a, joten indeksi on 3/64 eli 4,6 %. Sen tulisi olla vähintään 8 %.



Kuvio 5. 163 aikuisen omega-3-indeksi ilman kalaöljyn käyttöä. Vain 9 % henkilöistä indeksi on riittävä, yli 8 %.

jne. Diabeetikkojen ja ylipainoisten ihmisten omega-3-indeksi on tavallista pienempi, mikä selittää heidän lisääntynyttä riskiään sairastua sydän- ja verisuonitauteihin. Kun indeksi on yli 8 %, se antaa 90 % suojan sydäntauteja ja -kuolemaa vastaan.

Omega-6/omega-3-suhde, toinen tapa kuvata sydäntaudin riskiä veren rasvahappo-analyysin kautta. Siinä mitataan seerumin omega-6- ja omega-3-rasvahapot ja laske-

taan niiden suhde. Sydänpotilaiden veressä on tavallista vähemmän omega-3-rasvahappoja, yhtäältä ruokavalion vuoksi ja toisaalta liian aktiivisesti toimivan fosfolipaasi A-entsyymin (PLA2) vuoksi. Entsyymi hajottaa solukalvojen rasvahappoja, jolloin vapautuu myös omega-6-perheen rasvahappoja, etenkin arakidonihappoa (AA). Se aiheuttaa ja ylläpitää tulehdusta valtimoiden sisäseinämissä ja häiritsee endoteelin normaalia toimintaa. Arakidonihapon ja EPAn

suhde (AA/EPA) kuvastaakin hyvin sydäntaudin riskiä ja alkaneen taudin ennustetta. Mitä suurempi on suhde, sitä huonompi ennuste. AA/EPA-suhde ei saisi olla terveellä henkilöllä yli 3:1 eikä sydänpotilaalla yli 2:1. Jos se on suurempi, on syytä korjata asia ottamalla ruoan lisänä etyyliesteröityä kalaöljyä niin paljon, että suhde alenee ihanteelliseksi. Jos AA/EPA-suhde alenee alle 1:1, tulee kalaöljyannosta pienentää. EPA hillitsee PLA2:n liiallista aktiivisuutta, ja suojaaa sydäntä ja verisuonia. PLA2:n yliaktiivisuus lisää myös masentumisen riskiä. Sitäkin voidaan vähentää nauttimalla kalaöljyä.

Endoteelin toimintahäiriö on taudin ydin

Edellä mainitut riskitekijät ovat ”rikoskumpaneita”, jotka vuorovaikuttavat vahvistuen ja ylläpitäen toisiaan. Ne johtavat noidankehään, jossa valtimoissa käynnistynyt tauti ruokkii itse itseään. Pidämme erittäin tärkeänä, että ihmiset oppisivat katkaisemaan tämän noidankehän elämäntapamuutoksin, jolloin alkaneen taudin ennuste paranee merkittävästi. Läheskään kaikilla ateroskleroosia potevilla henkilöillä ei ole välttämättä tavanomaisia riskitekijöitä, mutta heillä kaikilla on kalkkia suonien seinämissä, hiljainen krooninen tulehdus ja häiriöitä valtimon sisäseinämän toiminnossa. Nämä

ovat juuri niitä yhteisiä nimittäjiä, joiden ymmärtäminen on välttämätöntä, jotta tautia osattaisiin ehkäistä ja hoitaa oikein. Ateroskleroosi alkaa endoteelin tulehduksella ja immuunisolujen aktivoitumisella, joka saattaa johtaa kuvion 6 osoittamiin muutoksiin. Jos henkilöllä on edellä mainittuja riskitekijöitä, ne kiihdyttävät vaurioiden syntyä. Tällöin endoteelisolujen telomeerit lyhenevät tavallista nopeammin ja mitokondriot vaurioituvat. (Telomeerit ovat kromosomien päissä olevia ”ikäkelloja”, joiden nopea lyheneminen jouduttaa solujen kuolemaa ja lyhentää ihmisen elinikää.) Kun muutokset tapahtuvat sepelvaltimoissa, kehittyvät sydänlihassoluihin hapetustila, asidoosi. Mitokondrioiden kalvojen muutokset näyttävät olevan ratkaisevia sydän- ja verisuonitautien synnyssä ja pahenemisessa. SVT johtuukin ilmeisesti suureksi osaksi muutoksista mitokondrioissa. Ravinnon rasvat vaikuttavat suuresti ikääntyvien mitokondrioiden kuntoon ja toimintakykyyn. Eritoten kalarasvan omega-3-rasvahapot suojaavat mitokondrioita.

Käypää hoitoa tulisi mielestämme tehostaa ottamalla avuksi myös telomeerejä ja mitokondrioita suojaavat ravintolisät kuten etyyliesteröidyt omega-3-rasvahapot, karnosiini ja ubikinoni (Q10).

KUINKA VALTIMONKOVETTUMATAUTI TODETAN?

Verikokeet voivat antaa viitteitä taudin riskitekijöistä, mutta varsinainen sairaus voidaan todeta luotettavasti mittamalla yhtäältä ultraäänilaitteella kaulavaltimon seinämän paksuus ja toisaalta olkavarresta pulssiaallon etenemisnopeus valtimossa. Silmälääkäri voi nähdä valtimoiden skleroosin katsomalla

silmänpohjaan, jossa valtimot näkyvät sellaisinaan luonnollisessa tilassa. Sepelvaltimotauti aiheuttaa muutoksia sydänsähkökäyrään (EKG), etenkin kuormituksessa. Tarkemmin tauti voidaan kuitenkin todeta varjoainekuvauksessa (angiografiassa).

SAMANAIKAISET MUUT SAIRAUDET – KOMORBIDITEETTI

Monilla sydänpotilailla on samanaikaisesti myös kohonneet kolesteroli ja triglyseridit sekä verenpainetauti, insuliiniresistenssi, metabolinen oireyhtymä ja diabetes. Noin 80 % diabeetikoista sairastuu ja kuolee SVT:hen, vaikka heitä hoidetaan ns. käypä hoito -ohjeen mukaan. Yleisimmät kuolinsyyt ovat sepelvaltimotauti (45 %) muut sydäntaudit (15 %) ja aivoverenkierron häiriöt (10 %). Joka kolmas sydänpotilas masentuu, ja sydän- ja verenpainelääkkeet näyttävät lisäävän masennuksen riskiä ja pahentavan sen kulkua. Näiden tautien yhteisenä

nimittäjänä on mm. liian aktiivinen PLA2-entsyymiperhe, jota voidaan vaimentaa E-EPAlla (ks edellä). Sydän- ja verisuonitauteja sairastavilla ihmisillä on muita suurempi vaara sairastua myös Alzheimerin tautiin ja aivoverenkierron häiriöistä johtuvaan dementiaan. Myös vatsan alueelle kertyvä rasva lisää tylsistymisen riskiä. Sydäninfarkti lisää kuukauden kuluessa aivohalvauksen riskiä 44-kertaisesti ja kolmen vuoden kuluessa vielä 2–3-kertaisesti. Tämäkin tieto puoltaa riskiä vähentävien ravintolisien käyttöä.

ENNALTAEHKÄISYN PERIAATTEITA

Ennaltaehkäisy ja sydänkohtauksen uusiutumisen ehkäisy käytännössä:

- mittaa vyötärösi ympärysmitta (ylin hyväksyttävä: miehet 90 cm, naiset 80 cm)
- jos olet ylipainoinen (lihava) aloita laihdutus ja pysyvä painonhallinta
- noudata terveellistä ruokavaliota, ns. selluloosalinjaa (ks. Laihdutusopas)
- perehdy hiilihydraattien glykemiaindeksiin ja -kuormaan (ks. Laihdutusopas)
- älä tupakoi lainkaan, äläkä juo liikaa alkoholia äläkä syö makeita herkuja
- liiku säännöllisesti vähintään tunti päivässä (7 tuntia viikossa)

RAVINTOLISÄT

Kalaöljyn omega-3-rasvahapot EPA ja DHA Yhdysvaltain Sydänliitto (AHA) ja maailman johtavat kardiologit suosittelevat kalaöljyä ravintolisänä sydäntautien ehkäisyyn ja täydentävään hoitoon. Ison-Britannian kriittinen

- jos kuulut riskiryhmään tai sinulla on jo sepelvaltimotauti (tai on ollut infarkti) ota päivittäin, jatkuvasti tässä oppaassa mainittuja ravintolisiä. Ne voivat pelastaa henkesi.
- jos suvussasi on sokeritautia ja itse olet ylipainoinen, tutkituta verensokeriarvosoi paaston jälkeen ja sokerirasituksessa ja pyydä samalla tekemään insuliinirasituskoe. Voit myös mitata verensokerin puolen tunnin kuluttua syömisestä. Se voi paljastaa esidiabeteksen.
- jos sinulla on heikentynyt sokerinsieto (insuliiniresistenssi), diabetes, verenpainetauti tai metabolinen oireyhtymä, hoida niitä huolellisesti (ks. Hyvän diabetes hoidon opas).

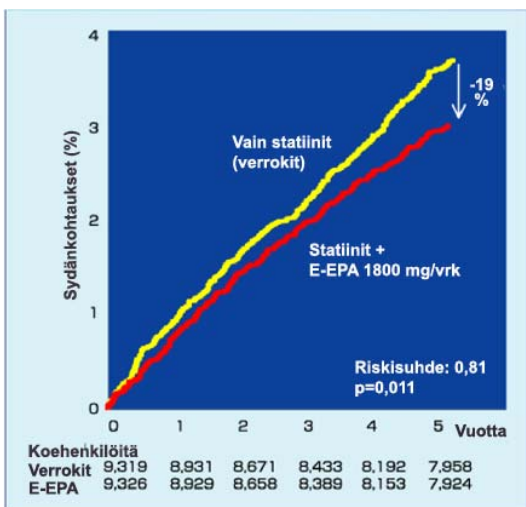
”vahtikoira” National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) kehottaa lääkäreitä määräämään etyyliesteröityä kalaöljyä potilailleen, joilla on ollut sydänkohtaus viidennen 3 kuukauden aikana, varsinkin jos

he eivät syö rasvaista kalaa 2–4 annosta viikossa. Monet huippukardiologit suosittavat EPAn ja DHA:n yhdistelmää sepelvaltimotautin ehkäisyssä (vähintään 500 mg/vrk) ja hoidossa (noin 1 g/vrk). Potilaille, joiden veren Trigly on kohonnut, suositellaan 3–4 g/vrk; tämä annos alentaa Trigly:a yleensä 20–50 %. Kaksi rasvaista kala-ateriaa viikossa voi sisältää 400–500 mg omega-3:a (EPA + DHA yhteenlaskettuna), mikä ei riitä sydänpotilaille, joiden Trigly on koholla. Suositus ravintolisänä nautittavasta kalaöljystä perustuu laajoihin väestötutkimuksiin, joiden mukaan väkevyöity omega-3:n etyyliesteri vähentää äkilliset sydänkuolemat lähes puoleen. Sydänpotilaiden veressä on yleensä huomattavasti vähemmän omega-3-rasvahappoja kuin terveillä samanikäisillä verrokeilla. *”Matala veren EPA + DHA -pitoisuus on äkillisen sydänkohtauksen riippumaton riskitekijä, joka on modifioitavissa (korjattavissa)”*, sanoo Missourin yliopiston professori William S. Harris, yksi AHA:n suosituksen laatijoista. Hän suosittelee sydänpotilaille päivittäin 850 mg EPAn ja DHA:n yhdistelmää etyyliestereinä. Se soveltuu hyvin myös statiinien lisähoidoksi. *”Statiinien ja kalaöljyn yhdistelmähoito on turvallinen ja tehokas keino parantaa veren rasvaprofiilia ja siten myös potilaan taudin ennustetta verrattuna pelkkien statiinien käyttöön”*, kirjoittavat johtavat amerikkalaiset kardiologit Mayo Clinic Proceedings –lehdessä. Rypsi- ja vehnänalkioöljyjen sisältämä omega-3, alfa-linoleenihappo (ALA), on tehostempampaa, sillä ihminen kykenee muuntamaan siitä alle 5 % biologisesti aktiiviseksi EPAksi ja vielä vähemmän DHA:ksi. *”Vaikka ALA on joissakin väestötutkimuksissa korreloinut käänteisesti sydän- ja verisuonitapahtumiin, on sen merkitys sydämen suojauksessa vakuuttavien vertailuryhmien puutteen vuoksi vähemmän selvä kuin DHA:n ja EPAn”*, todetaan katsauksessa. Maailman suurin kalaöljytutkimus JELIS osoitti äskettäin, että myös pelkkä etyyliesteröity EPA (E-EPA) – 1800 mg päivässä statiinien lisänä nautittuna – vähentää sydän-

kohtauksia ja angina pectoris –kipua huomattavasti enemmän kuin pelkät statiinit (kuvio 6). E-EPA vähentää myös aivohalvauksen uusiutumisen riskiä. Tällä hetkellä on siis valittavana kaksi erinomaista vaihtoehtoa, joko EPA yksin tai EPA + DHA yhdessä. Kumpikin antaa merkittävää suojaa SVT:tä vastaan. Perinteiset omega-3-valmisteet eivät ole yhtä tehokkaita. Etyyliesteröity kalaöljy

1. laihduttaa etenkin vatsan alueen sisäelinrasvaa
2. omega-3-indeksiä
3. alentaa AA/EPA-suhdetta
4. alentaa veren kohonneita triglyseridejä
5. vähentää Lp (a):ta, sdLDL- ja jäännöskolesteroleja, endoteeliiniä ja myeloperoksidaasia
6. ehkäisee, vaimentaa ja sammuttaa tulehdusta (inflammaatiota)
7. stabilisoi valtimoiden paakkuja ja ehkäisee niiden repeämistä
8. ehkäisee vakavia rytmihäiriöitä
9. ehkäisee veritulpan muodostusta
10. suojaa mitokondrioita statiinien haittavaikutuksilta.

EPA-rasvahappo muuntuu verisuonten seinämissä resolviini-nimisiksi nanomolekyyleiksi, jotka ovat erittäin tehokkaita tulehduksen estäjiä. Aspiriinin ja EPAn yhteisvaikutuksena resolviineja tulee vielä enemmän. DHA:sta syntyy muita tulehdusta ehkäiseviä yhdisteitä. Siksi suosittelemme aspiriinia tai primaspania käyttäville henkilöille runsaasti EPAa tai EPAa + DHA:ta sisältävää etyyliesteröityä kalaöljyä.



(AHA Scientific Sessions 2005 Late Breaking Clinical Trial)

Kuvio 6. JELIS-tutkimuksessa statiinien lisänä nautittu E-EPA (1800 mg päivässä) ehkäisi viidessä vuodessa joka viidennen sydänkohtauksen.

Karnosiini

Karnosiini on ihmisessä, mm. sydänlihaksessa luonnostaan oleva valkuaisaine, jota käytetään myös ravintolisänä suojaamaan sydäntä. Se ehkäisee lihassolujen happamoitumista (pH:n laskua, asidoosia), jota aina esiintyy sepelvaltimotaudissa (sydänlihaksen hapen puutteessa). Karnosiini tuottaa elimistössä myös typpioksidia, joka auttaa valtimoiden seinämiä pysymään joustavina. Siten karnosiini ehkäisee verenpaineen kohoamista ja telomeerien kulumista. Telomeerien nopea lyheneminen altistaa sepelvaltimotaudille ja vanhentaa ihmistä. Niinpä karnosiini ehkäisee myös ennenaikaista vanhenemista. Suosittelemme karnosiinia 400–800 mg/vrk ennaltaehkäisyyn ja 800–1200 mg/vrk hoitoon. Karnosiini ei aiheuta mitään sivuvaikutuksia, ja se sopii hyvin yhteen kaikkien lääkkeiden kanssa.

Magnesium

Magnesium on sydänlihakselle tärkeä kivennäisaine, joka estää myös verenpainetta

nousemasta liian korkeaksi. Sydänpotilailla on usein piilevää magnesiumin puutetta, jonka korjaaminen ruuan lisänä nautittun tai suoneen annetun magnesiumin avulla parantaa potilaan ennustetta merkittävästi. Piilevä magnesiumin puute aiheuttaa sydämen rytmihäiriöitä ja kääntäen, magnesium ehkäisee niitä. Kelan tutkimusten mukaan tulevan sydänpotilaan piilevä magnesiumin puute voidaan todeta verikokeessa jo viisi vuotta ennen kliinistä sydäninfarktia.

Monet tieteelliset tutkimukset osoittavat, että magnesium ehkäisee ja suorastaan hoitaa sydän- ja verisuonitautteja. Yhdysvaltain sydänliiton (AHA) tiedelehdessä suositellaan magnesiumia sydäntautien hoitoon. Magnesium vaikuttaa statiinien tavoin eli se ehkäisee liian kolesterolin muodostumista maksassa. Magnesiumin piilevä puute on viime vuosikymmenien ilmiö. Helsingin yliopiston patologian professori Hjelt havaitsi 1900-luvun alussa, ettei 1000 peräkkäisessä ruumiinavauksessa ollut yhtään sydäninfarktia. Silloin magnesiumin saanti oli 3–4 kertaa suurempaa kuin nykyisin, jolloin sydäninfarkti on tuiki tavallinen kuolinsyy. Magnesium suojaaa sydäntä myös digitaalisen (digoxin) haittavaikutuksilta.

Pitkäaikainen magnesiumin puute voi aiheuttaa aortan, kaulavaltimon ja raajojen verisuonten kovettumista eli arteroskleroosia. Magnesium vahvistaa valtimon sisäpintaa ja ehkäisee sen romahtamista sisäänpäin (kuin puhki ruostunut auton pakoputki), joka on usein sydän- tai aivoinfarktien välitön syy. Sydänpotilas tarvitsee magnesiumia ravintolisänä 350–700 mg päivässä. Magnesium toimii tehokkaimmin yhdessä foolihapon, B6- ja B12-vitamiinin kanssa.

Seleeni

Seleeni on erinomainen ja monipuolinen antioksidantti, joka suojaaa sydäntä ja verisuonia hapetusstressiltä. Orgaaninen seleeni on tehokkaampaa kuin epäorgaaninen. Orgaanisen seleenin sopiva päiväannos itsehoitossa on 100–200 mikrogrammaa.

Kromi

Kromin saanti suomalaisesta ruoasta on vähäisintä maailmassa (keskimäärin alle 30 µg/vrk, saantisuositus on 50–200 µg/vrk). Itse asiassa kaikki suomalaiset tarvitsisivat kromia ruoan lisänä terveydentilasta ja ruokavaliosta riippumatta. Orgaaninen kromi, esimerkiksi kromitrikinotinaatti ehkäisee LDL-kolesterolin lisääntymistä ja normalisoi sokeriaineenvaihduntaa. Kromista on erityistä hyötyä silloin kun potilaan sokeriaineenvaihdunnassa on häiriöitä. Sydänpotilaan päivän tarve on noin 100–300 µg.

D-vitamiini

D-vitamiini ehkäisee verisuonten kalkkiutumista, mutta siihen tarvitaan verrattain suuri päiväannos jatkuvasti. Aikuisen päivittäinen D-vitamiinin tarve on ilmeisesti noin 50 µg eli 7-kertainen nykyiseen saantisuositukseen (7,5 µg/vrk) verrattuna. Turvallisen määrän yläraja jatkuvassa käytössä on 250 µg/vrk (aikuiselle).

Foolihappo ja muut B-vitamiinit

Terveelle väestölle suositellaan foolihappoa 300 mikrogrammaa (µg) päivässä, mutta sydänpotilaan tarve on 800 µg/vrk. Sitä on käytännössä mahdotonta saada ruoasta, joten ravintolisä on aiheellinen. Foolihappo ja muut B-vitamiinit alentavat kohonnutta homokysteiiniä ja suojaavat siten sydäntä, verisuonia ja aivoja.

B3-vitamiini eli niasiini (nikotiinihappo) on tehokkain tunnettu aine ”hyvän” HDL-kolesterolin lisäämiseen. Niasiini alentaa kohonneita triglyseridejä sekä LP (a)-lipoproteiinia. Niasiinin yhdistäminen statiinihoitoon antaa paremman suojan sydänkuolemaa vastaan kuin statiini yksinään. Yhdysvaltain lääkelaitos onkin vastikään hyväksynyt niasiinin yhdistämisen statiinihoitoon. Myös European Consensus Panel suositaa niasiinin ja statiinien yhdistelmän käyttöä sepelvaltimotaudin ja diabeteksen ehkäisyssä ja hoidossa.

Ubikinoni (Q10)

Q10 auttaa solujen pienoisvoimalaitoksia, mitokondrioita, tuottamaan soluille energiaa. Ubikinoni ehkäisee myös statiinien mitokondrioissa aiheuttamia vaurioita, ja siksi se on perusteltu ravintolisä sydänpotilaan hoidossa. Sopiva päiväannos on 100–300 mg.

Benfotiamiini

Benfotiamiini on aiheellinen ravintolisä (300–600 mg/vrk) kaikille, joilla on sydän- ja verisuonitauti tai diabetes tai molemmat. Benfotiamiini on tiamiinin eli B1-vitamiinin rasvahakuinen muoto, joka ehkäisee kohonneen verensokerin ja ravinnossa olevien sokeroitumisen lopputuotteiden (AGE) haittavaikutuksia kudoksissa.

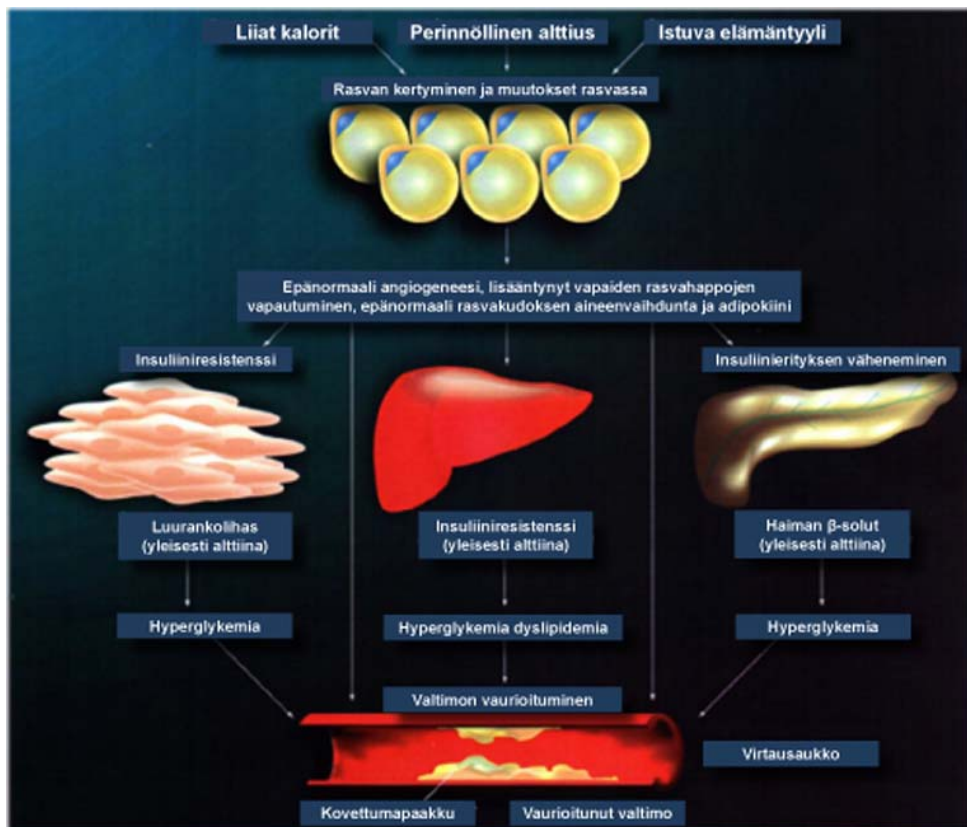
C- ja E-vitamiinit

C-vitamiini on vesiliukoinen, E-vitamiini rasvaliukoinen antioksidantti. Ne ehkäisevät hapetusstressiä ja kroonista inflammaatiota. C-vitamiinia voi ottaa 500 mg ja E-vitamiinia 100–200 mg päivässä jatkuvasti. Yhdessä karnosiinin ja ubikinonin kanssa käytettessä tarve on vähäisempi, sillä nämä aineet vahvistavat toistensa vaikutusta.

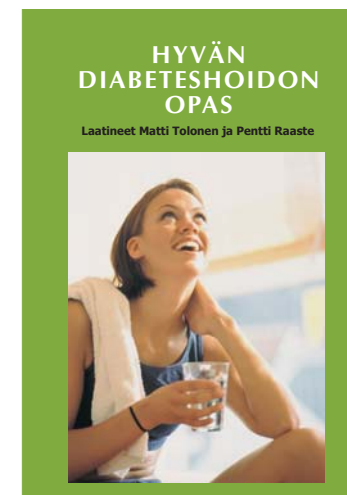
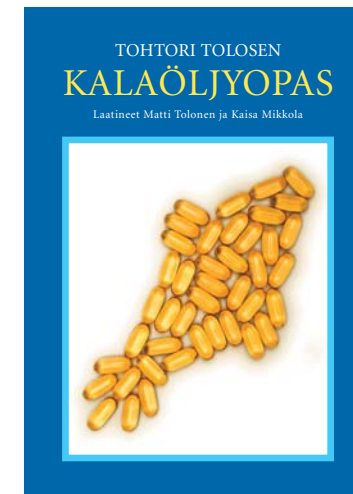
Alfalipoiinihappo

Alfalipoiinihappo on monipuolinen ja tehokas universaali antioksidantti, jota suositellaan 300–600 mg päivässä hapetusstressin ehkäisyyn ja vaimennukseen.

Kaikkia edellämainittuja ravintolisä voi käyttää päivittäin jatkuvasti, ja jos tarve niin vaatii, yhdessä minkä tahansa lääkityksen kanssa. Tässä oppaassa mainitut ravintolisät eivät ole lääkkeitä, vaan ravinnon täydentäjiä. Ohjeen mukaan käytettynä ne eivät aiheuta mitään haitallisia sivuvaikutuksia. Päinvastoin, ne suojaavat muun muassa maksaa ja sydäntä lääkkeiden sivuvaikutuksilta.



Kuvio 7. Rasva- ja sokeriaineen-vaihdunnan häiriöiden vuorovaikutus ahtauttaa ja kovettaa valtimoita. Sen tähden perinteiset keinot eivät ehkäise tautia eivätkä jarruta sen kulkua kovinkaan tehokkaasti. Tarvitaan uusia strategioita, joilla hillitään samanaikaisesti kaikkia haittavaikutuksia. Niistä kerrotaan tässä oppaassa.



Saatavana myös tri Tolosen Laihdutusopas ja Kalaöljyopas sekä tri Tolosen ja Pentti Raasteen Hyvän diabeteshoidon opas.

Tohtori Tolosen kirjat: Voita masennus luonnollisesti (Karprint 2005)
 Ravitsemus ja mielenterveys (Karprint 2007)
 suoraan kustantajalta: tilaukset@karprint.fi
 Näring och mental hälsa (Facile-Publicing 2008)

Annamme tässä oppaassa sydän- ja verisuonitautien itsehoitoon käytännön ohjeita, joilla jokainen voi itse vaalia terveyttään ja hyvinvointiaan. Kerromme uusinta tietoa sydän- ja verisuoniterveyden riskitekijöistä ja neuvomme kuinka niihin voidaan vaikuttaa luonnonmukaisesti. Korostamme itsehoidon tärkeää merkitystä ja yksilön omaa vastuuta omasta terveydestään. Suosittelemme terveitä elintapoja, liikuntaa, tupakoinnin ja liian alkoholin välttämistä sekä terveellistä ja monipuolista ortoglykeemistä ruokavaliota, joka auttaa ylipainoisia laihtumaan ja hallitsemaan painoaan pysyvästi. Erityisesti korostamme vatsanalueen rasvan vaarallisuutta ja kehotamme laihduttamaan sen pois liikunnan, ruokavalion ja ravintolisien avulla. Emme käsittele tässä oppaassa lääkehoitoa muuten kuin siltä osin, kuinka ravintolisillä voidaan tehostaa lääkityksen edullisia vaikutuksia ja ehkäistä niiden haittoja.



Matti Tolonen (oik) on lääketieteen ja kirurgian tohtori, työlääketieteen erikoislääkäri ja Helsingin yliopiston kansanterveystieteen dosentti. Hänet tunnetaan yhtenä Suomen luontaislääketieteen pioneereista. **Pentti Raaste** on lääketieteen lisensiaatti. Hänellä on yksityisvastaanotto Fuengirolassa, Espanjan Aurinkorannikolla. Puhelin +34-95258 5290.

Foto: Osmo Lehtinen