

HOMOTSÜSTEIN

Südamehaiguste riskifaktor

Annely Soots

Toitumisteraapia Assotsiatsioon

2009

Homotsüstein

- Määratakse verest. Normiks peetakse 5-12 $\mu\text{mol/L}$
- **Supertervislik on tase alla 6 (10%-l isikutest)**
- 6 - 8,9 omab ka head tervist, aga haigestumise risk ei ole null (35%-l isikutest)
- 9 -12 on nn “vertikaalselt haiged”, omavad mõõdukat riski (20% isikutest).
- 12-15 on üle keskmise halvema tervisega, reaalse surmariskiga ärahoitavatesse haigusetesse (20% populatsioonist)
- 15-20 on väga kõrge riski kategoorias, üle 50% tõenäosus saada südame infarkti, insulti, vähki või Alzheimeri haigust 10-30 aasta jooksul (10% isikutest)
- Üle 20 on äärmuslikult kõrge riskiga kohe praegu, sageli “horisontaalselt haiged” (5% populatsioonist).

Missugust taset pidada normaalseks?

- Palju aastaid peeti normaalseks taset alla 15.
- Framinghami Südame keksuse uuring leidis, et 11.4 ühikut homotsüsteiini veres suurendas ikkagi märkimisväärselt südamehaiguste riski. Seepärast peavad osad autorid normiks 4,9-11,7 ühikut.
- Alla 9 homotsüsteiin vähendab sünnidektidega laste sünni ja raseduse katkemise võimalust, korduva koronaarse angipolastika vajadust.
- Norra uuring näitas, et homotsüsteiin alla 9 pikendas eluiga viis aastat ja rohkem 95%-l.
- Ka 9 peetakse kõrgeks. Ameerika Südame Assotsiatsiooni ajakirjas avaldatud uurimuses leiti, et homotsüsteiin üle 6,3 omab ka südamehaiguste suhtes kõrgemat riski.
- **HOMOTSÜSTEIIN ALLA 6,3 VÄHENDAB RISKI PRAKTILISELT NULLINI.**
- **3 ÜHIKUT TÕUSU SUURENDAB RISKI 35%**

Homotsüsteini tase ennustab

- Bergeni Ülikool Norras on peamine homotsüsteini uurimise keskus, kus uuriti seost homotsüsteini ja surmade vahel:
- 5 punkti taseme langust seostus
 - 49%-lise langusega suremuses üldse
 - 50%-lise langusega suremuses südame-vereringe haigustesse
 - 26%-lise suremuse langusega vähki
 - 104% suremuse langusega mistahes muul põhjusel kui vähk ja südamehaigus

Homotsüsteiini taset saab kiiresti ja lihtsalt langetada

- Seda on võimalik langetada 5 punkti kahe kuuga ja sellega koos langetada 50-sse haigusesse haigestumise riski.
- 16 punktilt on seda võimalik langetada kümme punkti nelja kuuga.
- Me ei räägi ainult sellest, kuidas lisada AASTAID SINU ELULE, vaid sellest, kuidas lisada ELU SINU AASTATELE.

Homotsüsteini osaleb metüülimise protsessis

- 70% meie kehast uueneb igal aastal.
- Keha keemilised tasakaalustajad on metüülimise ja oksüdatsiooni-reduktsiooni protsessid.
- Kui need protsessid töötavad hästi, funktsioneerib keha hästi nii vaimselt, emotsionaalselt kui füüsiliselt.
- Mõlemat saab parandada, kui kehale anda õigeid toitaineid ja toidulisandeid.
- Mõlemad protsessid kontrollivad keha vananemist ning krooniliste haiguste teket.

Antioksidandid ja B-grupi vitamiinid

- Oksüdatsiooni-reduktsiooniprotsessi kontrollivad antioksidandid: vitamiinid A, C, E ja mineraalained seleen ja tsink.
- Metüülimist soodustavad vitamiinid B12, eriti MB12 ja foolhape.
- Isegi geneetilist eelsoodumust südamehaigustesse kontrollitakse läbi metüülimise protsessi.
- Dr Adrian Bird Edinburgh'i Ülikoolist: Ühe kolmest mutatsioonist, mis põhjustab haigusi, saab omistada metüülgrupile meie geenides.
- **Homotsüsteiin peegeldab ka meie geenide tervist**

Homotsüsteiin on kõige elulisem, ärahoitavam ja tagasipööratavam tervise näitaja

- Homotsüsteiin on tähtsaim faktor südamehaiguste preventsionis kui
 - Kehakaal
 - Kõrge vererõhk
 - Kolesterooli tase

Homotsüsteiin ja viis peamist tapjat haigust

- Homotsüsteiinitaseme langetamine langetab märkimisväärselt riski haigestuda kõikidesse nendesse haigustesse
 - Südame infarkti 80%
 - Insulti 82%
 - Vähki kolmandiku võrra
 - Diabeeti
 - Alzheimerisse 50% võrra

Mida kujutab endast homotsüstein?

- Homotsüstein on AMINOHAPE, mis moodustatakse kehas ühest teisest aminohappest nimega METIONIIN.
- Metioniini saame me igapäevaselt oma toiduga.
- Meie keha on täis miljoneid keemilisi ühendeid, nende hulgas rasvad ja valgud, aminohapped, hormoonid jne.
 - Kui sa oled stressis, toodab su keha toimetuleku suurendamiseks adrenaliini
 - Kui sa lähed magama, toodab ta pimeduse saabudes melatoniini
 - jne

Kuidas seda keha keemiat tasakaalus hoitakse?

- Metüülimise protsessis lisatakse või võetakse ära molekulidelt “metüülgruppe” (CH₃).
- Keha moodustab niimoodi vajalikke aineid või lagundab neid, muutes ühe biokemikaali teiseks.
- Metüülimine juhtub rohkem kui miljard korda sekundis. See on nagu tants, kus biokemikaalid annavad metüülgruppi ühelt teisele.

Noradrenaliini ja adrenaliini näide

- Aju toodab noradrenaliini, et hoida inimest õnneliku ja motiveerituna.
- Stressi olukorras lisatakse neerupealistes noradrenaliinile metüülgrupp ja muudetakse see adrenaliiniks, mis annab energiat ja teeb inimese agressiivseks. Seda nimetatakse “võitle või põgene sündroomiks”
- Kui me sööme toitu, kus on metioniin, siis sellelt eemaldatakse metüülgrupp ja muudetakse see homotsüsteiiniks. Ideaalis antakse metüülgrupp ka homotsüsteiinile, et see muuta S-adenosüülmetioniiniks ehk SAM-e´ks (Sammy)

SAM-e EHK SAMMY

- SAMe on
 - looduslik antidepressant
 - antiartriitiline ehk liigesepõletikuvastane ühend
 - maksa kaitsev ühend
 - metüüldoonor, mis annetab kergesti oma metüülgruppi teistele kemikaalidele

GLUTATIOON

- Homotsüsteiinist moodustatakse glutatioon, KEHA JAOKS ÄÄRMISELT TÄHTIS BIOMOLEKUL
 - Peamine kehasisene antioksidant
 - Peamine detoksifikatsioonifaktor

Glutatioonitaseme langus, samuti nagu homotsüsteiinitaseme tõus on seotud suremusega peaaegu kõikidesse tuntud haigustesse.

Metüülimine ja DNA

- Metüülgruppel lisatakse ja võetakse ära pidevalt meie DNA-lt. See vastutab selle eest, et DNA õigesti jaguneks ja ennast parandaks.
- Kui see ei toimu õigesti, siis suureneb vähi- ja autoimmuunhaiguste risk

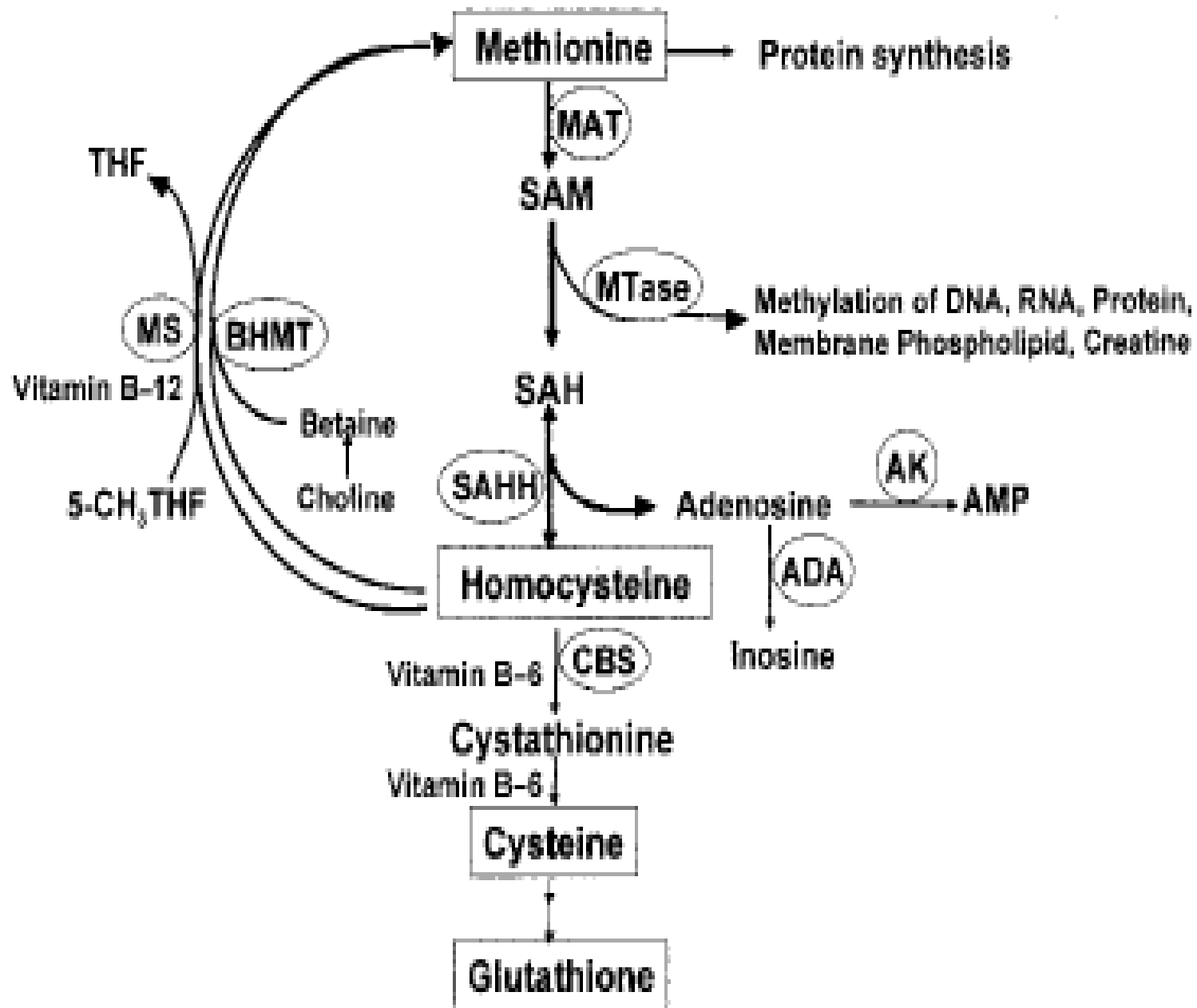
Metüül IQ

- Räägitakse meie nn “Metüül IQ”-st.
- Madala metüül-IQ-ga isikutel esineb keemiline tasakaalutus.
- Närvivahendusainete töö sõltub ka metüülimisest - see hoiab neid tasakaalus (koos sellega ka ajutegevuse tasakaalus).

Vitamiinide ja mineraalainete vajadus

Kohe, nagu kehas homotsüsteiin moodustatakse, hakkab keha seda muutma

1. Teatud ensüümi toimet muudetakse homotsüsteiin TSÜSTATIOONIKS ja see omakorda teise ensüümi abil GLUTATIOONIKS
2. B-vitamiinide ja tsingi abil lisab aju homotsüsteiinile metüülgrupi (remetüülimise protsess) ning muudab selle SAMe-ks. Selles protsessis osalevad ensüümid *metüültransferaas* ja MTHFR (*metüleentetrahydrofolaadi reduktaas*). Üks kümnest inimesest omab selle viimase ensüümi geneetilist puudulikkust - nendel on kõrgem homotsüsteiini tase ning raskem seda langetada.



Vajalike ensüümide kofaktorid

- Ensüümid ei tööta üksi, nad vajavad abilisi, mida nimetatakse kofaktoriteks.
- Nendeks on vitamiinid ja mineraalained
 - Foolhape
 - Püridoksiin ehk B6 vitamiin
 - Kobalamiin ehk B12 vitamiin
 - Riboflaviin ehk B2 vitamiin
 - Mineraalained tsink (vähesel määral ka magneesium)
 - Väga tähtis toitaine on ka TMG ehk trimetüülglütsiin.
 - Preparaatides võiks ka B12 vitamiin olla metüülB12 vitamiini vormis

Homotsüsteiin ja sümptoomid

- Kui teil pole sümptoome, ei tähenda see, et teil pole ohtu.
- Keha funktsioneerib kaua kõrge homotsüsteiinitasemega ilma sümptoomideta.
 - Kõrge homotsüsteiinitaseme puhul võid sa olla nn “vertikaalselt haige” – pidevalt väsinud, halva tähelepanuvõimega, meelolu kõikumistega, sageli haige, rahulolematu, kergesti väsiv jne
- Krooniliste haiguste puhul on enamasti tegemist kehva metüülimisega, madala SAME, glutatiooni ja B-vitamiinide taseme ning kõrge homotsüsteiini tasemega.

Toidulisandid

- Nii Inglismaal kui Ameerikas soovitatakse kõikidel südamehaigetel **tarbida B12 ja foolhapet ning süüa B-vitamiinide ja foolhapperikkaid toite**, sest need langetavad märkimisväärselt südamehaiguste riski.
- Osad kriitikud teevad halba propagandat, halvustades toidulisandeid, mis on hädavajalikud tervise seisukohalt, eriti tänapäevase toidu juures.

Metüüldoonorid

- Te ei vaja ainult B-vitamiine, foolhapet ja tsinki, te vajate ka metüüldoonoreid
- Seepärast on hea lisada vitamiinidele
 - SAMe
 - TMG (trimetüülgütsiin)
 - Otsida preparaadis metüülb12

Vajalikud on

- Neli suurt metüüli liigutajat (Methyl-movers)
 - Folaadid
 - B6 vitamiin
 - B12 vitamiin
 - B2 vitamiin ja lisaks veel tsink
- Metüüldoonorid ehk metüülgrupi annetajad
 - SAMe (kallis ja ebastabiilne, Eestis mittekättesaadav) ja
 - TMG, mis moodustatakse koliinist ehk B4 vitamiinist (seda saab kalast ja munast)
 - Metüülkobalamiin MB12 annetab ka metüülgruppi

Homotsüsteini kahjulikud toimed

- Kiirendab oksüdatsiooni ja vananemisprotsesse
- Kahjustab artereid läbi oksüdatsiooniprotsessi ja vabade radikaalide kahjustuse ja muude mehhanismide
- Nõrgestab immuunsüsteemi
- Kahjustab aju ja langetab IQ
- Suurendab valu, soodustab põletikku ja vere hüübimist
- Tõstab vastuvõtlikkust vähile ja tekitab detoksifikatsiooni probleeme
- Kiirendab aju vananemist
- Soodustab hormonaalseid probleeme
- Kõrge homotsüsteini tase viitab kõige kindlamalt madalale B6-, B12-vitamiinide ja folaatide tasemele kehas
- Kõrge homotsüsteini tase viitab madalale SAME tasemele
 - Mida madalam on homotsüsteini tase, seda rohkem SAME-d toodetakse

Homotsüsteiin ja arterite kahjustus

- Homotsüsteiin soodustab kolesterooli muutumist väga kahjulikuks, nn oksüdeeritud LDL kolesterooliks, mis kahjustab tõsiselt arterite seinu.
- Kui arterite sein on kahjustatud, siis kleepuvad sinna teised ained, k.a. makrofaagid - immuunrakud, mis hakkavad kahjustusi parandama (seda protsessi peetakse ka ateroskleroosi arengut soodustavaks faktoriks). Kõrge homotsüsteiini taseme juures tihkenevad need ladestused arterite seinas. See võib sulgeda arteri valendiku ning viia infarkti või insuldini.
- **HOMOTSÜSTEIIN SOODUSTAB HÄSTI TIHKETE LADESTUSTE TEKET ARTERITE SEINAS**

Homotsüsteiin ja vererõhk

- HOMOTSÜSTEIIN VÄHENDAB ARTERITE ELASTSUST ja see tõstab vererõhku.
- Kõrge homotsüsteiin (ja madal foolhappe sisaldus) mõjutab vererõhku läbi lõõgastusfaktori NO ehk lämmastikoksiidi tootmise
 - (tänapäevased ravimid mõjutavad vererõhku ka läbi NO aktiivsuse tõstmise arterites).
 - Homotsüsteiin langetab NO taset.
- Selle kõigega langetab homotsüsteiini taseme langetamine südamehaiguste ja insuldi riski 70%.
- Kõrge vererõhuga isikutest 30% on väga kõrge homotsüsteiini tasemega.
- Tromboosidega isikutest on 2/3 kõrge homotsüsteiini tasemega, sest see on peamine faktor trombide moodustamises.

Vererõhk ja lauasool

- Üks kümnendik inimestest on soolatundlikud. Soola tarbides nende vererõhk tõuseb.
- Kui sul on kõrge soola tarbimine ja kõrge homotsüsteiin, siis see on arteritele eriti ohtlik.
- Seda mõju ei ole nähtud nendel, kellel on madal homotsüsteiini tase, aga tarbivad palju soola.
- **Kui su homotsüsteiini tase ei ole alla 6, siis ära lisa oma toidule soola!**
- Tarbi vähese Na-sisalduse ja suurema teiste mineraalidesisaldusega soola, k.a. Mg ja K

Homotsüsteini keskmised väärtused

- Keskmine homotsüsteini tase Ameerikas ja Inglismaal on 10-11.
- Argentiinas on 70% eakatest kõrge homotsüsteini tasemega.
- Kanadas on südame haigusega isikute hulgas kõrge homotsüsteini tasemega 44% samal ajal kui üldises populatsioonis on see 10%.
- Jaapanis on 40% südamehaigetest ja diabeetikust kõrge tasemega.
- Saksamaal on 8% elanikkonnast väga kõrge tasemega - üle 15.
- ÜHEL KÜMNEST ON TERVISLIK HOMOTSÜSTEINI TASE EHK ALLA 6,3
- mis viitab sellele, et

- **enamusel inimestest esineb B vitamiinide, foolhappe, SAMe, glutatiooni puudus ja puudulik metüülimise protsess.**

- **Seega on üheksa inimest kümnest tõusnud riskiga 21. sajandi tüüpilistele haigustele.**

Hea, mida saad lisaks, langetades homotsüsteini taset

- Paranenud meeleolu, mälu ja vaimne selgus
- Paranenud maksa funktsioon
- Tervemad juuksed, nahk ja küüned
- Tõusnud energia
- Parem uni
- Liigesevalude vähenemine
- Tõusnud glutatiooni tase (aeglustunud vanenemise protsess ja parem detoksifikatsioon)
- Märkimisväärne insuldi, vähi ja Alzheimerisse haigestumise riski langus

Toidussoovitused

- Söö vähem rasvast liha, rohkem kala- ja aedviljavalku
 - Täisteravili
 - Soja liha asemel
 - Kikerhersed, läätsed, oad ja herned
 - Kala ja kanaliha
 - Seemned ja pähklid
 - Muna, jogurt ja kodujuust
 - Brokkoli ja spinat

Toidussoovitused

- Söö palju rohelist
- Söö üks küüs küüslauku iga päev
- Vähenda Na ja soola tarbimist
- Vähenda tee ja kohvi joomist (mõlemad tõstavad homotsüsteiini taset)
- Piira alkoholi tarbimist (mõõdukas õlle (B-vitamiinid) ja veini (1 klaas päevas) joomine langetab homotsüsteiini taset)
- Vähenda stressi taset
- Lõpeta suitsetamine
- Korrigeerige östrogeneeni puudulikkus
- Hoidu teatud ravimitest. Uuritud on väga väheseid, aga paljud ravimid langetavad folaatide sisaldust (foolhapet tuleb juurde võtta lisandina): metotreksaat, fibriinhappe derivaadid (kasutatakse diabeedi puhul), teofülliin, kortikosteroidid, sulfasalasiin, fenütoiin, fenobarbitaal, pürimidoon (epilepsia), tsüklosporiin, L-dopa (Parkinsoni ravim), Metformin (diabeedi korral), Kolestüramiin (kasutatakse kolesterooli langetamiseks), Proteaasi inhibiitorid, mida kasutatakse HIV ja AIDS'i korral.

KÜÜSLAUK

ja südame tervis

- Vanad roomlased uskusid, et küüslauk puhastab artereid.
- Veel varasem India Ajurveeda Charaka Samhita väidab, et küüslauk säilitab vere voolavuse, tugevdab südant ja pikendab eluiga.
- Tänapäeva uuringud on leidnud, et nii toores kui keedetud küüslauk ja sibul sisaldavad aineid, mis vähendavad artereid sulgevate verehüüvete tekkimist, madaldades sellega infarkti ja insuldi riski.
- On ka uuringud, mis väidavad, et 1 küüs küüslauku päevas langetab kolesteroolitaset, samuti ka vererõhku.
- Küüslaugu väävlit sisaldavatest aminohapetest moodustab keha kõige võimsama antioksidandi glutatiooni ja küüslauk stimuleerib keha tootma sellist ensüümi, mis aitab glutatiooni toota.
- **Glutatioonisisalduse tõustes langeb homotsüsteiini tase**
- Rotid pandi folaatidevaesele dieedile ja nende homotsüsteiin tõusis, siis anti neile küüslauku ja kõrgeima homotsüsteiinitasemega rottidel langes see 30%

KOHV ja TEE

- Kohvis on klorogeenhape (polüfenooli gruppi kuuluv ühend). Dekofeiniseeritud kohv sisaldab ka seda hapat.
- Mustas tees on ka kõrge polüfenoolide sisaldus.
- Enamus fenole on kehale toksilised (PCB polychlorinated-biphenol, levinuim keskkonna saasteaine).
- Anti klorogeenhapet, et vaadata, kas fenoolid tõstavad homotsüsteiini taset.
 - Rotid said klorogeenhapet, siis platseebot ja siis musta teed.
 - mõlemad tõstsid homotsüsteiini 11-12%.
- Ärge tarbige üle ühe tassi kohvi või musta teed päevas

Head teed on:

- Rooiboos
- Puuviljateed
- Ürditeed
- Kohvi alternatiivid: võilillekohv, siguri- ja tammetõrukohv

Soja

- Langetab homotsüsteiini taset, omab ka tugevat vähivastast toimet
- Sisaldab taimseid isoflavonoide
- Langetab homotsüsteiini ka ilma B-grupi vitamiinideta
- Seda teevad ka teised oad oma valgusisalduse tõttu (aminohapped)
- OHT! Allergia ja talumatus
- Varajane soja andmine samuti nagu nisu ja piima andmine lapsele soodustab insuliinsõltuva diabeedi teket

B12-rikkaimad toidud/100g kohta

- Sardiinid 28mcg
- Austrid 15mcg
- Kodujuust 5mcg
- Tuunikala 5mcg
- Kalkuni- ja kanaliha 2mcg
- Lambaliha 1,8mcg
- Munad 1,7mcg
- Juust 1,5mcg
- Krevetid 1 mcg
- Piim 0,3mcg

Vajadus on vähemalt 10mcg toiduga

B-6 vitamiinirikkad toidud/100g kohta

- Lõhe 0,82mg
- Forell 0,69mg
- Faasan 0,66mg
- Banaan 0,51mg
- Kalkun 0,47mg
- Neeruoad 0,44mg
- Makrell 0,4 mg
- Tursk 0,3mg
- Jänes 0,29mg
- Rooskapsas 0,29mg
- Vajadus on vähemalt 25 mg toiduga päevas

Foolhapperikkad toiduained/100g kohta

- Nisuidud 325mcg
- Keedetud läätsed 179mcg
- Hirsihelbed 170mcg
- Päevalilleseemned 164mcg
- Endiivia, salatsigur 142mcg
- Kikerhersed, kuivatatud ja keedetud 141mcg
- Spinat 140mcg (1 minut keeta)
- Rooma lehtsalat 135mcg
- Brokkoli 130mcg (keeta 3 minutit)
- Neeruoad 115mcg
- Maapähkel, arahiis 110mcg
- Rooskapsas 110, cg
- Apelsinimahl, värske 109mcg
- Spargel 98 mcg
- Sarapuupähkel 72mcg
- Avokaado 66mcg

Vajadus on 600-900mcg, väga kõrge homotsüsteiini taseme puhul on vajadus veel suurem.

Kuidas saada foolhapet?

- Söö iga päev viis korda päevas puu- ja aedvilja (seda teeb alla 15% populatsioonist)
- Inglismaal saab keskmiselt inimene 239mcg folaate päevas, ja sööb neid 2-3 korda päevas
- Foolhapperikaste salatite näited:
 - Lehtsalati, siguri ja poole avokaado ning poole peotäie päevalilleseemnetega, klaas värsket apelsini mahla
 - Puuviljasalat papaia, kiivi, kanatluupe meloni, apelsini, apelsinimahla ja hea õliga, lisaks peotäis mittesoolaseid arahhiisipähkleid

Soovitavad toidulisandid

- B-grupi vitamiinid koos foolhappe ja betaiiniga (TMG)
- TMG ehk trimetüülglütsiin
- MetüülB12 vitamiin koos foolhappega
- Küüslaugu preparaadid
- Soja isoflovonoidid
- SAMe

Homotsüsteiini taset mõjutavad elustiili faktorid

- Kõrge lihasisaldusega dieet
- Liigne kohvi, musta tee ja alkoholi tarbimine
- Suitsetamine ja kehalise aktiivsuse puudumine

Veel üks tugev riskifaktor

- Üks ohtlik LDL vorm on **lipoproteiin(a)** ehk **Lp(a)**. See on LDL, millel on lisamolekul, proteiin nimega **apolipoproteiin**. See teeb molekuli kleepuvaks arteri seintele ja põhjustab selle kahjustust.
- Uute uuringute järgi on selle tõus täiesti omaette infarkti riskifaktoriks. Selle kõrge tase suurendab 10 korda tõenäosemalt südamehaigust kui LDL kolesterool
- Lp(a)
 - alla 20 mg/dl on seotud madala südamehaiguste riskiga
 - 20-40 mg/dl on seotud mõõduka riskiga
 - üle 40 mg/dl on seotud äärmiselt kõrge riskiga

Abi apolipoproteiinide vastu

- **Apolipoproteiinid on rasva-valgu kompleksid, mis C vitamiini puudusel kogunevad arterite seintele kahjustatud kohtades.** Nad toimivad nagu kleep-plaastrid läbilaskvale veresoonele.
- Lipoproteiin(a) vastu töötavad C-vitamiin ja aminohape lüsiin.
- Soovitatakse 3g C-vitamiini ja 1000mg lüsiini päevas
- Lüsiin koos C vitamiiniga aitab säilitada siledaid arteirte seinu ja säilitada sellega tervislikku tsirkulatsiooni.

Mida tähendab südame infarkt?

- See on põhjustatud arterite sulgusest, millel on kolm peamist põhjust:
 - Arterid ahenevad nende seina kogunenud ladestustest – ateroskleroosi tõttu
 - Veri ise on väga tihke ja hüübed sulgevad kitsenenud arterid
 - Arterid ahenevad tänu lihaskontraktsioonile

Küllastunud rasva ja suhkrurikas toit viib kahjustatud rasvade ladestumisele arterite seintes.

Stress ja liigne Na/vähene K sisaldus toidus ja suitsetamine ahendab artereid.

Magneesiumi defitsiit ei lase lihastel lõõgastuda.

B vitamiini vaegus tõstab arterite “toksiini” homotsüsteiini taset (põhjustab ateroskleroosi ja arterite kahjustust ning muudab vere tihkemaks).

Mitteküllaldane omega-3 rasvhapete ja liigne transrasvhapete tarbimine tihkestab arterite seinu.

Vere hüübimise vähendamine

- Aspiriini alternatiivid on E- vitamiin ja omega-3 rasvhapped, mis on kindlalt efektiivsemad kui aspiriin, millel on kõrvaltoimeid ka väikeses annuses.
- Uuringud on näidanud, et E- vitamiin 400mg päevas langetab südameinfarkti riski rohkem kui aspiriin, samuti langetab riski omega-3 rasvhapete(500mg EPA) tarbimine.
- Ei tohi unustada seda, et antioksidandid on meeskonnamängijad. E vitamiini üksi, ilma teisteta ei ole soovitatav tarbida.

Kelatsiooniteraapia

- On väga efektiivne sulgunud arterite mittekirurgiline ravimeetod.
- EDTA etüleendiamiin tetra-atseethappe infusioon i/v-lt paari tunni jooksul üks kuni kaks korda nädalas.
- EDTA kinnitub toksilistele mineraalidele ja kaltsiumile ning eemaldab neid kehast, puhastades sellega artereid blokeeringutest.
- Tilkinfusioon peab sisaldama ka antioksidante, mis aitavad taastada kahjustusi arterite seinas.

Statiinid

- Riski langus esimesel aastal on tegelikult minimaalne
- Ta blokeerib ensüümi, mis aitab moodustada ainet, millest keha toodab mõlemat, nii kolesterooli kui Q10 koensüümi. Viimane on oluline toitaine südame jaoks ning selle puudus viib väsimuse, lihspanõrkuse ja südameprobleemide tekkele.
- Seega kujutavad statiinid iseenesest riski südamehaiguste tekkele, kui lisaks ei tarbita Q10 vitamiini.
- Statiine peaks kasutama viimase võimalusena, kui toitumuslikud muutused kolesteroolitaset ei langeta.
- Ka B3 vitamiin langetab kolesterooli taset väga efektiivselt.