

RASVAD JA SÜDAMEHAIGUSED

Sirli Kivisaar

Eesti Toitumisteraapia Assotsiatsioon 2009

RASVAD

- Rasvad peaksid andma 25-30% toiduga saadavast energiast.
- Et süüa tervislikult, peab jälgima toidus nii rasva koostist kui kogust.
- Ilma rasvata või liiga vähese rasvasisaldusega toit ei ole tervislik.

Rasvade koostis

- Rasvad sisaldavad:
 - küllastatud rasvhappeid ja
 - küllastamata rasvhappeid:
 - monoküllastamata rasvhapped
 - polüküllastamata rasvhapped ehk asendamatud rasvhapped (neid keha ise ei tooda)

Mida tähendab küllastatud/küllastamata rasv

- Küllastatud rasval on kõik süsiniku sidemed üksiksidemed
- Küllastamata rasvhappel on üks või rohkem kaksiksidet:
 - monoküllastamata rasv on ühe kaksiksidemega, polüküllastamata rohkematega.
 - Kui kaksikside algab kolmanda süsiniku aatomi juurest, on omega-3 rasvhape,
 - kuuenda juurest omega-6,
 - üheksanda süsiniku juurest (arvestades metüülrühma poolsest otsast) algav on omega-9 rasvhape.

Polüküllastamata rasvhapped

- **nn. asendamatud rasvhapped**
 - Alfa-linoleenhape ehk omega-3 rasvhape ja
 - Linoolhape ehk omega-6 rasvhape

Teised, kõrgemad polüküllastamata rasvhapped saab inimorganism neist kahest asendamatust ise moodustada.

EPA (eikosapentaehape) ja
DHA (dokosaheksanoolhape)
toodetakse kehas omega-3 rasvhapetest.

Valmiskujul saame neid merekalast. Alfa-linoleenhape vajab ainevahetuses EPA-ks ja DHA-ks muutumisel vaheetappi.

Omega-3 ja omega-6 rasvhapped

- Südamehaiguste ärahoidmise seisukohalt on kõige kasulikumad omega-3 rasvhapped.
- Omega-6 rasvhapped on ka kasulikud, kuid nende tarbimist peaks piirama.
- Nende rasvhapete ületarbimine soodustab põletikulisi protsesse kehas.
- Meie esivanemate toidusedelis oli omega-3 ja omega-6 rasvhapete vahekord umbes 1:2.
- Tänapäeva inimese toidus on nende vahekord aga 1:10 ja mõnikord isegi 1:20-30.
 - **Kui see suhe viia 1:4, siis veresoonte endoteelis põletikulised protsessid alanevad, kaltsiumi jäämine luudesse ja luukristallide moodustumine paraneb.**

Asendamatute polüküllastamata rasvhapete tervislikkus

- Asendamatud rasvhapped **muudetakse keharakkudes paljudeks koehormoonideks** - prostaglandiinideks, leukotrieenideks, tromboksaanideks jne., mis mängivad rolli väga paljudes regulatoorsetes funktsioonides.
- Asendamatute rasvhapete kasulikkus on seotud just prostaglandiinidega, millest mõned on meie tervise seisukohast väga olulised. Näiteks PG₁ ja PG₃ **väldivad trombotsüütide ehk vereliistakute kleepumist, parandavad vereringet ja vähendavad põletikke.**

Monoküllastamata rasvhapped

- omega-9 ehk oleiinhape, mida leidub oliiviõlis.
- Oliiviõli sisaldab lisaks oleiinhappele ka antioksidante, mistõttu peetakse teda heaks südame-veresoonkonnale.
- Monoküllastamata rasvhappeid sisaldavad ka pähklid ja seemned, mis on väga tervislikud rasvhapete allikad.
- Regulaarne pähklite tarbimine parandab veresuhkru regulatsiooni, vähendab diabeedi, vähi ja rasvumise riski.

Oliiviõli kasulikkus

- Oliiviõlis olev DHPEA-EDA nimeline antioksidant kaitseb punaseid vereliblesid kõige tõhusamalt.
- Südamehaiguste teket soodustavad just vabad radikaalid, mis võivad kahjustada valke, rasvu ja süsivesikuid, DNA-d ja lipiide.
- DHPEA-EDA moodustab pool oliiviõli antioksidantidest

Oliiviõli koostis

- Oliiviõli sisaldab peamiselt monoküllastamata rasvhappeid, oleiinhapet ehk omega-9 rasvhapet (76%), linoolhapet 8% ning küllastatud rasvhappeid 16%.
- Oliivõli **ei sisalda** omega-3 rasvhappeid.
- Monoküllastamata (oliiv, pähklid) ja omega-3 rasvhapped tõstavad rakkude insuliinitundlikkust, kaitsevad II tüüpi diabeedi eest.

Küllastatud rasvhapped

- Loomsed rasvad ei sisalda ainult küllastatud rasvhappeid.
- Loomse rasva kvaliteet sõltub looma liigist ja tema toitmisest. Kuna metsloomad ja karjamaal kasvanud loomad söövad rohtu, mis on omega-3 rasvhapete rikas, on nende liha rasvhapete poolest kvaliteetsem.
- Ka karjamaal peetud lehma piimas on omega-3 ja omega-6 rasvhapete vahekord parem.
- Söödateraviljaga toidetud lehmadel on see vahekord paigast ära, omega-6 kasuks.

Kookose küllastatud rasvad erinevad loomsetest küllastatud rasvadest oma rasvhappe ahela pikkuse poolest

- Kookoseõlis on **keskmise ahelaga rasvhapped**.
- Taimsed küllastatud rasvad aitavad normaalset kehakaalu säilitada, soodustades kaloreite põletamise protsessi ja langetades samas ka kolesterooli taset.
- Kookoseõli **peamine keskmise ahelaga rasvhape on lauriinhape** (lauric acid), mida leidub ka emapiimas ning mis annab emapiimale immunsust tõstva toime.
- Kookoseõli kasulikku toimet suurendab ka tema monoküllastamata oleiinhappe sisaldus.
- Kookoseõli ei sisalda kolesterooli ja on seetõttu loomsete rasvadega võrreldes tervislikum.

Kookose keskmise ahelaga rasvhapped

- **On kerged seedida, nad ei vaja pankrease ensüüme** - hea inimestele, kel on raskusi rasvade seedimisega, seda kasutatakse imiku piimasegudes.
- **Neid kasutatakse kiiresti energiaks.** Need ei tsirkuleeri vereringes, neid ei koguta rasvkoesse, nad ei ladestu arterite seintesse, neid kasutatakse vaid energiaks.
 - Pika ahelaga rasvhapped kantakse enne maksa jõudmist verega keha mööda laiali, rasvkoesse ja mujale.
- **Nad ei tõsta kolesterooli taset ja ei vaja rakku sisenemiseks karnitiini,** nii nagu seda vajavad teised rasvhapped.

Nn. hüdrogeenitud rasvad, mis sisaldavad kehale kahjulikke transrasvhappeid

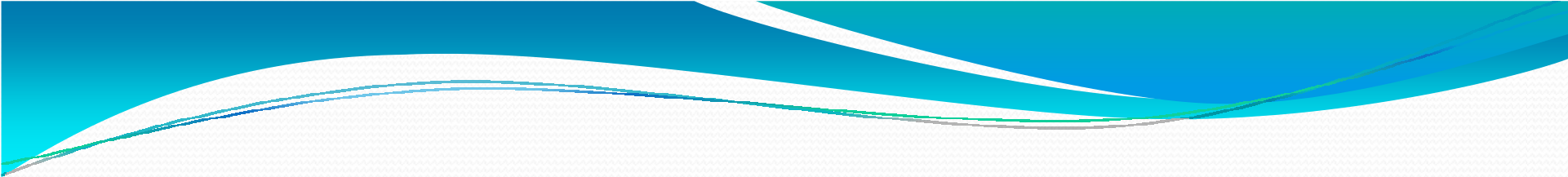
- „Taimne rasv“
- Hüdrogeenitud rasvad sisalduvad peaaegu kõikides tööstuslikult toodetud toitudes, margariinides ja küpsetusrasvades.
- Hüdrogeenimisega muudetakse looduslik rasvaine rohkem küllastatuks.
- Hüdrogeenimine võimaldab vedelast taimeõlist saada soovitud konsistentsi, sulamistäpi ja kristalliseerumisomadustega hästi säiliva rasva.
- Hüdrogeenimise käigus tekkinud **trans-rasvhapped** on küll keemiliselt küllastumata, kuid füsioloogilise toime poolest lähedased küllastunud rasvhapetele.
- Trans-rasvhapped on suuremas hulgas ja pikema aja jooksul mõjudes inimese veresoonte endoteeli kahjustava toimega → **südamehaigused**

Margariini sünd

- 20 sajandil jõuti arvamusel, et loomsed rasvad on halvad neis leiduvate kolesterooli ja küllastatud rasvhapete pärast
- Keemikute uus ülesanne – luua tervislikest õlidest tahke leivakate
 - Tahke leivakatte võidukäik algas pärast II maailmasõda

Õlide rafineerimine?

- Küllastamata rasvhapeterikkad õlid ei ole kuumutamiskindlad. Õlide rafineerimine teeb nad kuumust taluvaks.
- Rafineerimisel muutub küllastunud, mono- ja polüküllastamata rasvhapete sisaldus ja suhe: külmpressitud sojaõlis on küllastunud RH 9,6%, rafineeritud sojaõlis 15%.
- Tarbi õlisid, millel on märke „rafineerimata” ja „külmpressitud”. Sageli isegi siis, kui õli on rafineeritud, võib ta kanda silti „külmpressitud“ vaid seetõttu, et ekstraheerimisel ei kasutatud lisakuumust.
- Keemilise ekstraheerimise käigus kasutatakse keemilisi ühendeid (nt heksaani). Kõrgel kuumusel kuumutamisega aurustub sellest enamus, kuid ikkagi võib õlides leida nende jälgi.

- 
- Rafineeritud õli tootmise eesmärgil on teda sageli lisaks veel ka pleegitatud, desodorieeritud (lõhna eemaldatud) jne.
 - Rafineeritud õli on see, millest on eemaldatud „mustus”: E-vit, letsitiin, klorofüll, karoteenid, aromaatsed õlid ja vabad rasvhapped. Suurel osal sellest „mustusest” on aga tervisele kasulik toime.
 - Rafineerimisel ei puutu õli kokku mitte ainult äärmuslikult kuuma temperatuuriga, vaid ka söövitavate ainetega, nt. fosforhappega ja Na-hüdroksiidiga.
 - Kuna rafineeritud õlid puhastatakse enamusest nendes sisalduvast loomulikest ainetest, mis kaitseks teda kahjustuste eest, lisatakse sellesse sünteetilisi antioksüdante.

J-F Mauger et al, 2003 Effect of different forms of dietary fats on LDL particle size The American Journal of Clinical Nutrition Vol 78 No 3, 370-375

Uuringus tarbiti

- tahket (26,6g trans-RH/100g) ja
 - pehmet (9,4g transRH/100g) margariini,
 - poolvedelat margariini (0,6g trans-RH/100g)
 - ning võid (2,6g trans-RH/ /100g + kolesterool+ küllastunud RH).
-
- Ühesuguste hulkade söömisel tekivad kõige väiksemad, tihedamad ja aterogeensemad LDL osakesed kõige suurema trans-RH-te sisaldusega margariini tarbimisel.
-
- Või söömisel tekivad kõige suuremad ja kõige vähem aterogeensed LDL osakesed.

Transrasvhapped

- **Häirivad hormonaaltasakaalu:** kui toidu- energias on süsivesikute arvelt 2% võrra tõusnud transrasvadest saadav energia, siis see on seotud 73% suurema naiste viljatuse riskiga.

(J.E. Chavarro et al. 2007 "Dietary fatty acids intakes and the risk of ovulatory infertility – Am. J. of Clinical Nutrition N 1, 231-2379)

Transrasvad ja südamehaigused

- Toidu kõrge trans-rasvhapete hulk (üle 1% päevasest toiduenergiast) langetab “hea kolesterooli” ja tõstab “halva kolesterooli” taset veres.
- Teadusuuringute alusel võib väita, et margariini tarvitamise asendamine omega-3 rasvhappeid sisaldavate rasvadega vähendab diabeeti haigestumist lausa 40%.
- Transrasvhapped kahjustavad raku membraanifunktsiooni, veresoonte endoteeli jm, tõstavad sellega riski vähi, südamehaiguste ja diabeedi tekkeks.
- Vastupidine efekt on leitud monoküllastamata rasvade ja omega-3 rasvhapete tarbimisega seoses.

Häid rasvu on vaja selleks, et rakumembraanid oleksid terved

- Rakumembraanide kahjustus on peaaegu iga haiguse tekkepõhjus, näiteks häirib see diabeedi puhul insuliini toimet.
- Halbade rasvade pikaaegse tarbimise tagajärjel
 - Kaotavad rakumembraanid võime transportida/läbi lasta toitaineid, vett ja elektrolüüte,
 - Kaotavad rakud võime suhelda teiste rakkudega,
 - Kaotavad võime olla kontrollitud hormoonide ja teiste signaalmolekulide poolt, mis toob kaasa häired närvisüsteemis.

See teeb loomsed küllastatud rasvhapped ja trans- ning hüdrogeenitud rasvad halvaks ning omega-3 rasvhapped heaks.

Mõned soovitused rasvade tarbimiseks:

- Rasvad peaksid katma 25-30% päevasest toidu ja jookidega saadavast energiast:
 - Küllastatud rasvad mitte üle 10%
 - Monoküllastamata rasvad 12%
 - Polüküllastamata rasvad vähemalt 8%
 - Transrasvhapete hulk päevas ei tohiks olla suurem kui 1%.

Taimsed rasvad peaksid moodustama üldisest toidurasvade sisaldusest 75% .

Rasvade tarbimise reegel:

Oluline on saada:

- vähem omega-6 rasvhappeid
- rohkem omega-3 rasvhappeid
- vähem loomseid ja rohkem taimseid küllastatud rasvu ning
- vähe transrasvhappeid ja hüdrogeenitud õlisid

Pähklid ja seemned

- Pähklid, lina-, kanepi-, rapsi- ja kõrvitsaseemned on head **omega-3 rasvhapete allikad**, mis kaitsevad südamehaiguste ja diabeedi eest.
- Eriti rikkad omega-3 rasvhapete poolest on chia-, lina- ja kanepiseemned, nendest tehtud õlid, rapsi- ja tudraõli, mõned pähklid, neid esineb ka rohus ja vetikates.
- Tarbimisel peaksid pähklid ja seemned olema kindlasti toored, mitte soolatud, suhkruga kaetud ega röstitud, neid võib lisada salatitele ja juurviljahautistele.

Seemnete segu

- Pool linaseemneid
- Teisest poolest kolmandik :
 - kõrvitsaseemneid,
 - päevalilleseemneid ja
 - seesamiseemneid

Linaõli

- **Linaseemneõli** sisaldab kõige rikkalikumalt omega-3 rasvhappeid.
- *Linum usitatissimum* tähendab ladina keeles “kõige kasulikum taim”.
- Külmpressmeetodil pressitud linaõli sisaldab A ja E vitamiini ning teisi bioloogiliselt aktiivseid aineid. Õli on kontsentreeritum, see mõjub tugevamalt kui linaseemned.
 - Vähendab vere kolesteroolisisaldust, parandab veresoonte seina kahjustusi,
 - toimib ka vähivastaselt (uuritud on tema rinnavähivastast toimet, tõstab immuunsust),
 - regulaarne kasutamine soodustab insuliini teket, vähendab reumaatilist põletikku, parandab nägemist,
 - vähendab depressiooni, tõstab eluenergiat jne,
 - linaseemne kiudained hoiavad seedimise korras ja langetavad kolesterooli,
 - Sobib välispidiseks kasutamiseks nahapõletike korral.

Linaõli säilitamine

- Omega-3 rasvhapete sisalduse tõttu ei sobi linaõli kuumutamiseks.
- Õli tuleb säilitada kindlasti jahedas ja valguse eest kaitstud kohas.
- Säilivusaeg ei tohiks olla üle aasta.
- Avatuna, pimedas ja külmas hoituna säilib kuni 2 kuud.

Kalad

- **Kalad** on toiduna väga kasulikud, kuna sisaldavad palju **EPA-t ja DHA-d**, mida meie keha moodustab alfa-linoleenhappest (omega-3 rasvhapetest).
- Neid sisaldavad eriti makrell, anšoovis, sardiin, heeringas, tuunikala, tursk, forell ja lõhe.



Küpsetamiseks on parimad monoküllastamata rasvhapete-rikkad õlid (nt. oliiviõli) ja **küllastatud rasvad** (loomsed rasvad nagu searasv ja taimne palmi- või kookoserasv).

- Mida vähem on rasvas või õlis polüküllastamata rasvhappeid, seda parem on nende kuumusetaluvus.
- Parim on makadaamia- (1% polüküllastamata rasvhappeid) ja kookosõli (3%), sobivad veel ka oliiviõli (8%) ja rapsiõli (30%).
- Makadaamiaõli nagu oliiviõlgi on väga rikas antioksidantide poolest, sisaldades oliiviõlist rohkem E vitamiini.
- Oliiviõli on parim köögiviljade kergel kuumutamisel.
- Küpsetamisele on kõige stabiilsemad kookose küllastatud rasvad. Kõrgel kuumusel praadimiseks sobib ka searasv, seal on ülekaalus küllastatud rasv, kuid ~44% on seal oleiinhapet.
- Kui polüküllastamata rasvhapete sisaldus on kõrge, siis moodustuvad kahjulikud lipiidperoksiidid - oksüdatsiooni kõrvalproduktid juba suhteliselt madalal temperatuuril.

Meditsiinilised õlid

- **Meditsiinilisel eesmärgil** kasutatakse
 - Kuningakepiõli (Evening primrose)
 - Kurgirohuõli (Borage)
 - Mustsõstraõli.

Need sisaldavad **gamma-linoleenhapet**, ühte kindlat sorti **omega-6 rasvhapet**, mis on kasulik veresoonte tervisele ning omab põletikuvastast toimet.