



LIHA JA LOOMNE RASV – SÕBER VÕI VAENLANE?

Sirli Kivisaar, toitumisterapeut

Tänapäeva maailmas on meil võimalik kätte saada toitu, millest aastaid tagasi vaid unistada võisime. Me ei pea enam piirduma vaid sellega, mida kohalik loodus või oma peenramaa pakuvad. Kui me iseennast kosmopoliidina ei näe, on seda siiski meie toidulaud. Nüüd on võimalus ka selliste toitumispraktikate järgimiseks, mida varem teatud toiduainete hooajalisuse tõttu polnud võimalik praktiseerida, nt puuviljatoitlus või veganlus. Lisaks vägivallatuse põhimõttele veganluse pooldamisel räägitakse ka taimse toidu kasulikkusest ning selle toimest eluea pikendajana. Sellest võib jääda mulje, et igasugune loomne toit on tervisele kahjulik. Loomset rasva on peetud südame-veresoonkonna haiguste põhjustajaks, mistõttu on pikka aega soovitatud menüüs loomse rasva sisaldust vähendada. Kuidas sellega siis lood on? Kutsun teid sel teemal endaga kaasa mõtlema.

Kas meil on midagi õppida oma eellastelt?

Tihti viidatakse toidulaua tervislikkusest rääkides meie eellastele, kelle toidulaud erines tänapäeva läänelikus ühiskonnas elava inimese omast kardinaalselt. Huvitaval kombel aga näitavad uuringud, et meie eellased ei olnud taimtoitlased ning nende

menüüs oli väga suur osa loomset toidul, s.h. loomset rasval. Ka Eesti vanimast asulakohast (~ 8900 a ekr) Pulli asulast on päevavalgele tulnud rohkesti loomse toidu tarvitamisele viitavaid leide - õngekonksusid, tuurad, harpuuni- ja ahinguotsad, loomahammastest valmistatud ripatsid ja ka üks arvatav loomakujuke. Leitud on ka küpsetamisel viitavat puusütt, looma- ja kalaluid. Kaladest olid esindatud koha ja latikas, loomadest aga eeskätt põder ja kobras, mida tõenäoliselt valdavalt toiduks tarvitati².

Kui mõelda meie kodumaa kliimale, siis pole imestada, et vähemalt teatud aastaaegadel domineeris loomne toit, enne karjapidamise algust puudusid laualt ka piimatooted. Samas ei ole see vaid siinmail elanud asukatele omane toitumisviis. Ka tänapäeval elatuvad veel säilinud küttide-korilaste kogukonnad peamiselt loomsest toidust. Hiljutised neandertallaste ja paleoliitikumis Euroopa aladel elanud hominiidide skelettide isotoopuuringud näitavad, et liha domineerimine inimese menüüs ei olnud vaid ajutine nähtus, sellel on pikk ajalugu.¹

Hinnanguliselt 97 protsendil küttidest-korilastest oli rasva osakaal menüüs suurem kui tänapäeva toitumisjuhised lubavad. 53 protsendil neist oli rasva osakaal toiduenergiast lausa 36-43% (Eesti uued toitumisjuhised lubavad kuni 35% ja Põhjaamaad

kuni 40%). Vaatamata sellele viitavad tänapäevased uuringud sellele, et küttidel-korilastel üldiselt südame-veresoonkonna haigusi ei esinenud. Viimastel aastakümnetel tehtud antropoloogilised uuringud on järjekindlalt näidanud, et ka tänapäeval küttide ja korilaste traditsioonidele truuks jäänud peamiselt loomsest toidust elatuvates kogukondades on südame-veresoonkonna haiguste riski näitavad kolesterooli ja triglütseriidide tasemed madalad. Ning ka haigestumise määr väiksem. Läänemaailmale omase toitumisviisi omaksvõtmine aga suurendab neil südamehaiguste riski.¹

Ühe näitena valdavalt loomse toidu tarbijatest ja selle toitumisviisi mõjust südame-veresoonkonnale tuuakse Gröönimaa eskimod, keda uurisid eelmise sajandi lõpupoole Bang ja Dyerberg. Nemad võrdlesid eskimode verepilti taanlaste omaga ning leidsid, et eskimodel oli see parem - nende LDL, VLDL, üldkolesterooli ja triglütseriidide tasemed oli madalamad ning HDL tase kõrgem kui taanlastel. Neid näitajaid seostatakse südame-veresoonkonna haiguste madalama riskiga. Kuigi paremate verenäitajate põhjusena toodi välja taanlastega võrreldes suurem polüküllastumata (eriti oomega-3) ja monoküllastumata rasvade ning väiksem küllastunud rasva osakaal toidus, võis mõjutajaid olla teisigi, nt ka süsivesikute väiksem

tarbimine.¹

1986. a. uuriti Austraalia aborigeenide toitumist. Leiti, et kui aborigeenid lähevad oma traditsiooniliselt tootumisele üle linnainimese tootumisviisile, suureneb nende haigestumise risk diabeeti ja südame-veresoonkonnahaigustesse. Seega võib nende traditsioonilist küttide-korilaste toiduvalikut, eriti selle rasvadesisaldust, pidada neid haigusi ennetavaks. Milline siis on see traditsiooniline toitumisviis? Loomne toit nende menüüs on metsikult kasvavate loomade liha. Kui uuriti Austraalia erinevates piirkondades elavate aborigeenide loomse toidu rasvasisaldust, siis leiti, et metsloomade lihas oli üldine rasvaprosent igal pool madal (alla 2.6% märgkaalust), ning selles leidus rohkesti (20% või enam) polüküllastumata (oomega-3 ja oomega-6) rasvhappeid. Loomade maksas oli rasvaprosent küll suurem, kuid selleski oli rikkalikult polüküllastumata rasvhappeid (33-43%). Uuringutulemused viitavad sellele, et kuigi aborigeenide traditsiooniline toidulaud koosnes suuremas osas loomsest toidust (64%), oli see toit lõppkokkuvõttes madalama kaloraaziga, sellel oli madal rasvasisaldus, rasvas aga suurem polüküllastumata rasvhapete sisaldus, mis võibki tagada kaitsva toime südame-veresoonkonnahaiguste vastu.³

Niisiis on rohkesti tõendeid, et loomset päritolu toit on olnud inimese toidulaul hädavajalik ja asendamatu. Huvitav on see, et sarnaselt teistele lihasööjatele ei suuda meie keha taimsetest allikatest saadavaid 18 süsiniku aatomist koosnevat oomega-3 ja oomega-6 rasvhappeahelaid kuigi efektiivselt pikendada 20- ja 22-aatomiliste ahelatega rasvhapeteks, mida organismil rakkude jaoks hädasti tarvis on (eespoolkirjeldatud rasvhapped EPA ja DHA, GLA ning arahhidoonhape). Vajaliku ahelapikkusega oomega-3 ja oomega-6 rasvhappeid leidub aga valmiskujul just loomses toidus.

Asjaolu, et evolutsiooni käigus on langenud nende ensüümide (desaturaa ja elongaas) aktiivsus, mis vastutavad 18-ahelaliste rasvhapete muutmise eest 20- ja 22-ahelaliseks, viitab sellele, et inimese arengu käigus lisandus menüüsse järjest enam

loomses toidus leiduvaid rasvhappeid. Lisaks sellele on meie liigil ka piiratud võime tauriini sünteesida, taimetoitlastel on veres ja uriinis täheldatud langenud tauriiniaset (väga paljudes olulistes protsessides osalev väävlit sisaldav aminohape). Sarnaselt näiteks kaslastele võib ka inimesel kehasisene tauriini tootmise võime olla evolutsiooniliselt alanenud, kuna seda saadi külluslikult toiduga (tauriini leidub organismile vajalikul hulgal vaid loomses toidus)¹.

Need olulised rasvhapped

Oomega-3 ja oomega-6 rasvhapped ning nende kättesaamine toidust on väga olulise tähtsusega. Imetajate närvisüsteemis leiduvad polüküllastumata rasvhapped on peamiselt kaks pika ahelaga rasvhapet – dokosaheksaenhape (DHA, oomega-3 rea rasvhape) ja arahhidoonhape (AA, oomega-6 rea rasvhape). Homo Sapiensil oli tänapäevase aju arenemiseks vajalik just nende rasvhapete olemasolu. Paremaks ja juba kehaomasemas vormis DHA ja AA allikaks peetakse merest ja järvealadelt pärit loomset toitu. Kalas on DHA tase võrreldes maismaaloomade lihaga palju kordi suurem. Kõige paremaks pika ahelaga rasvhapete allikaks maismaalt pärit loomse toidu hulgas peetakse imetajate ajukude ja linnumune, eriti merelindude omi. Arheoloogiliste leidude põhjal on alust arvata, et just rannikualade toit, mille hankimine ei vajanud keerulist käitumist ega organiseeritud jahipidamist, oli meie eellaste keha jaoks vajalike oomega-3 ja oomega-6 rasvhapete peamiseks allikaks, andes eelse Homo Sapiensile omase aju arengu.^{4,5} Seega on alust eeldada, et loomsed toidud on mänginud väga olulist rolli meie arenemises mõtleval inimeseks, olles ka taganud kaitsva südame-veresoonkonnahaiguste vastu. Näiteks Kanada inuitide toiduvaliku südame-veresoonkonda kaitsvat toimet põhjendatakse nende menüüs olevate oomega-3 rasvhapetega.¹² Niisiis on täiesti võimalik tarvitada üpris suurtes kogustes loomset rasva, ilma et see soodustaks südame-veresoonkonna haiguste teket.

Samas on aga tänapäeval leitud, et näiteks risk pankreasevähki haigestuda suureneb nii meestel kui

naistel töödeldud liha söömisega.⁹ Sarnased seosed ei piirdu vaid vähiga, on täheldatud ka insuldiriski suurenemist.^{10,11}

Mis on tänapäeval teisiti loomsete toiduainete tarbimise juures?

Üheks võtmesõnaks on eelmises lõigus mainitud sõna „töödeldud“. Ning lisaks sellele ei saa me jätkata, pööramata taas tähelepanu rasvhapetele. Nimelt samamoodi, nagu meie keha peab toiduga saama teatud rasvhappeid, peab neid saama ka loom, kala või lind, kelle liha või mune me toiduks tarvitame. Tänapäeval tuleb loomne toit peamiselt suurtööstustest, kus loomad praktiliselt enam ei saa seda toitu, mida nad oma looduslikus keskkonnas tarbiksid. Lehmadele näiteks antakse teraviljal baseeruvat sööta, karjamaal aga on nende põhitoiduks hein. Just metsikult elavate loomade keha rasvhappeline koostis võib anda infot meie eellaste toidu südame-veresoonkonnasõbralikkusest. Näiteks võrreldi ühes uuringus Põhja-Ameerikas metsikult elavate mäletsejate keharasvade rasvhappelist koostist Aafrika mäletsejate omaga, neid omakorda aga karjamaal toituvate ja teraviljaga toidetavate kariloomadega. Selgus, et nii Ameerika kui Aafrika metsikute mäletsejate kudede rasvadesisaldus on sarnane rohust toituvate kariloomade omaga, kuid erinev võrreldes teraviljal baseeruvat sööta saavate loomadega.⁷ Sarnastele tulemustele on jõutud ka teistes uuringutes (mis on hõlmanud ka näiteks kanalaha) – on selge, et toiduks tarvitatava liha rasvhappeline koostis sõltub looma/linnu toitumise või toitumise viisist.⁸ See aga omakorda mõjutab meie keha. Oma rolli selles, miks tänapäevane loomne toit võib negatiivselt mõjuda, mängib ka toidu valmistamise viis (liigne küpsetamine jms). Sellest võib pikemalt lugeda näiteks meie ajakirja üle-eelmisest, 17. numbrist.

Ikka veel võib südamehaigetele jagatud toitumissoovitustes kohata juhiseid vähendada toidu rasvasisaldust. Samas oli küttide-korilaste rasvatarbimine sama suur või isegi suurem kui meil tänapäeval, kuid neil polnud südame-veresoonkonnahaigused probleemiks. Kui aga vaadelda meie eellaste menüüd, siis erines see

tänapäeval levinud toitumisest ka teiste toitainete määra poolest. Kuigi küttide-korilaste menüüs ei leidunud piimatooteid ja selles oli palju loomset valku, näitavad fossiilide uuringud, et põllumajanduseelsel perioodil olid inimeste luud tugevamad ja murdudele vastupidavamad. Oma osa arvatakse selles mängivat taimsete saaduste - puuviljade ja tänaste aedviljade looduslike eellaste suhteliselt rohkel tarbimisel, aga kahtlemata ka suuremal füüsilisel aktiivsusel. Kui meie tänapäevane taimne toit koosneb suurel määral kõrge glükeemilise koormusega toitudest (kartul, saia- ja teraviljatooted), siis meie eellaste menüüs olid ülekaalus pigem kiudaineterohked ja madala glükeemilise koormusega (GK) toiduained. Kõrge GK-ga ja madala kiudainesaldusega toiduvalik suurendab II tüüpi diabeedi ja südame-veresoonkonna haiguste riski. Üsna tõenäoliselt peetakse ka seda, et küttide-korilaste toiduvaliku südame-veresoonkonda kaitsvat toimet toetas menüü kõrge antioksidantide-, sh fütotoitainetesaldus. Samuti on tänapäeva küttide-korilaste vereplasmast leitud kõrgemat B12-vitamiini ja folaatide (foolhape on taimes folaadi kujul) taset. Need kaks vitamiini kombineerituna B6-vitamiiniga aitavad oluliselt vähendada südame-veresoonkonna haiguste riskifaktori homotsüsteiini taset veres. Samuti ei olnud küttide-korilaste seas päris kindlasti nii suurt soolatarbimist kui tänapäeval, rääkimata näiteks regulaarsest tubakasuitsetamisest. Kõik need toitumisest ja elustiilist tingitud faktorid koos võisid panustada südame-veresoonkonna tervisesse.¹

Kui menüüs vähendatakse rasvadesaldust, suureneb selle võrra tavaliselt süsivesikute tarbimine, meie ühiskonnas reeglina kõrge GK-ga süsivesikute näol. See aga võib vastupidiselt ootustele vere kolesteroolitasemele halvasti mõjuda. Nimelt on uuringutes leitud, et rasva asendamine süsivesikutega suurendab plasma VLDL kolesterooli ja triglütseriidide sisaldust ning alandab HDL-kolestrooli taset. Sellist verepilti aga seostatakse südame-veresoonkonna haiguste suurema riskiga.¹ Samas on leitud, et madala süsivesikutesaldusega taimsed dieetid langetavad vereliipiidi taset

ja vererõhku, madala rasvasisalduse ja kõrge süsivesikutesisaldusega dieetid aga seda ei tee.¹³ Seega võib meie südame-veresoonkonna haiguste riski suurendada hoopis toidusuhkrute liigne tarvitamine.

Valk

Loomsest toidust rääkides ei saa üle ega ümber valgust, sest loomne toit on meile ka oluliseks valguallikaks. Kõrge valgusisaldusega dieete soovitatakse näiteks sportlastele ja kaalulangetajatele, ning need on väga levinud. Peamiselt kasutatakse valguallikana just loomseid toiduaineid. Samas eelistatakse võimalikult vähese rasvasisaldusega loomseid tooteid. Mõned sportlased tarvitavad valku väga suures koguses eesmärgiga lihaseid kasvatada ja jõunäitajaid parandada, aga ka vigastustest taastumise kiirendamiseks. Samas pole liigse valgu tarvitamine alati ja kõigile ohutu. Pikaajast valguga liialdamist on seostatud luude tugevuse vähenemise ja neerude kahjustumisega, kuigi on vähe tõendeid, et probleeme võiks tekkida muidu täiesti tervetel inimestel. Neile aga, kellel juba esineb häireid neerude talitluses, võib liigne valgu tarbimine tõesti kahjulikult mõjuda.⁶

Kui tarvitatakse palju valku, siis väheneb tavaliselt süsivesikute ja rasva tarbimine. Eksisteerib ka seisund, mida kutsutakse jänese nälgimiseks (rabbit starvation, Mal de caribou) - rasvapuudusest tingitud alatoitumine. Põhjuseks peetakse tihti just liigset valgutarbimist. Sümptomite hulka kuuluvad kõhulahtisus, peavalud, väsimus, madal vererõhk ja aeglane südame löögisagedus, ebamugavustunne ja isud, mis saavad rahuldatud vaid rasva tarvitades. Kui jätta menüüst välja põhitoitaineid või suurendada mõne osakaalu teiste arvelt, võib see tuua kaasa probleeme keha toitainetega varustamises, ühegi toidugrupi põhjendamatu või meelevaldne piiramine menüüs ei ole kehale hea.

Kokkuvõttes tuleb tõdeda, et loomne toit on kuulunud meie eellaste menüüsse ammusest aegadest, olles mänginud olulist rolli tänapäevaseks inimeseks kujunemisel. Kuid loomsete saaduste väärtus on meie jaoks erinev, nende mõju tervisele sõltub rasvhappelisest koostisest, toidu

töötlemise viisist ja ka sellest, milline on meie toidulaud muude toiduainete mõttes ja elustiil üldiselt. Kindlasti pole põhjust loomseid toiduaineid põlata või karta, nende hulgast tuleb aga teha teadlikke valikuid. See, kas loomne toit muutub sõbraks või vaenlaseks, on meie endi teha.

- Söö 2-3 korda nädalas rasvast kala
- Eelista mahedalt ja vabalt peetavate kanade mune
- Eelista mahe- või metsloomaliha
- Ära prae ega kuumuta liha liigselt
- Tarbi punast liha mõõdukalt

Kasutatud kirjandus

1. Cordain L et al. The paradoxical nature of hunter-gatherer diets: meat-based, yet non-atherogenic. *Eur J Clin Nutr*, 2002;56:S42-S52.
2. Eesti Loodus, 2012/12. http://www.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/index.php?artikkel=139
3. O'Dea K, Sinclair A.J. Animal foods in traditional Australian aboriginal diets: polyunsaturated and low in fat. *Lipids*, 1986;21(11):684-90.
4. Broadhurst CL et al. Brain-specific lipids from marine, lacustrine, or terrestrial food resources: potential impact on early African Homo sapiens. *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol* 2002;131(4):653-73.
5. Leonard WL et al. Effects of Brain Evolution on Human Nutrition and Metabolism. *Annu Rev Nutr*, 2007;27:311-27.
6. Kevin D. Conference on 'Nutrition and health: cell to community' Symposium, 2: Exercise and protein nutrition Efficacy and consequences of very-high-protein diets for athletes and exercisers. *Poc Nutr Soc*, 2011;70:205-214
7. Cordain L et al. Fatty acid analysis of wild ruminant tissues: evolutionary implications for reducing diet-related chronic disease. *Eur J Clin Nutr*, 2002;56(3):181-91.
8. Rule DC et al. Comparison of muscle fatty acid profiles and cholesterol concentrations of bison, beef cattle, elk, and chicken. *J Anim Sci*, 2002;80(5):1202-11.
9. Larsson SC and Wolk A. Red and processed meat consumption and risk of pancreatic cancer: meta-analysis of prospective studies. *Br J Cancer*, 2012;106(3): 603-607.
10. Virtamo J and Wolk A. Red meat consumption and risk of stroke in Swedish men. *Am J Clin Nutr*, 2011;94(2):417-21.
11. Larsson SC, Virtamo J, Wolk A. Red meat consumption and risk of stroke in Swedish women. *Stroke*, 2011;42(2):324-9.
12. Alkazemi D et al. Increased F3-Isoprostanes in the Canadian Inuit Population Could be cardioprotective by Limiting F2-Isoprostane Production. *J Clin Endocrinol Metab*, 2016 May 18.
13. Jenkins DJ et al. The effect of a plant-based low-carbohydrate ("Eco-Atkins") diet on body weight and blood lipid concentrations in hyperlipidemic subjects. *Arch Intern Med*, 2009;8;169(11):1046-54.

L-karnitiin

on vitamiinse toimega vesilahustuv ühend, mis on äärmiselt oluline selleks, et rasvhapetest saaks rakus asuvates mitokondrites energiat toota.

Inimene saab kolmveerand vajaminevast L-karnitiinist (inimkeha valkudes on vaid L-aminohapped) loomse toiduga (lamba-, sea-, veise- ja küülikuliha, kala, piim) ja ülejäänud veerandi sünteesivad neerud ja maks. Süntees lähtub asendamatust aminohappest L-lüsiinist ja sünteesiks on vaja vitamiinide C, B3 ja B6 ning raua juuresolek. Rasvhapete oluline kasutamine energia tootmise esimeses faasis ehk rasvhapete oksüdatsioon toimub maksas, südamelihases ja neerudes ning intensiivse lihastöö puhul skeletilihastes. Nendes kudedes on ka L-karnitiini varud olemas - karnitiinil on oluline osa selles, et rasvhapped saaksid piisava kiirusega oksüdatsiooni lälitada. Tegu on nn. karnitiini süstikuga, mis viib rasvhappejäägi kiiresti läbi mitokondri sisemembraani mitokondrisse, kus sellest energiat toodetakse. Vereplasma albumiinilt rakku võetud rasvhape viiakse raku tsütoplasmas vastava ensüümi osalusel aktiivvormi, kuid see vorm ei suuda läbida mitokondrite sisemembraani ilma karnitiinita. Nii jõuavadki pikaahelalised rasvhapped

rakkude mitokondri maatriksisse, kus need oksüdeeritakse metaboolse energia saamiseks. see on eriti vajalik lihastes, kus kestva lihastöö tingimustes toimub rohke rasvhapete lõhustamine. Pikaahelalisi rasvhappeid mitokondritesse transportides väldib L-karnitiin lipiidide kuhjumist skeletilihastes, südamelihases ja maksas, olles seega kasulik ka mitmete terviseprobleemide ennetamisel.

Kas L-karnitiini defitsiit on võimalik?

Üldiselt ei tohiks selle aine puudust kehas tekkida, kuna teda sünteesitakse organismis. Karnitiini defitsiiti võib esineda enneaegsetel vastsündinutel, sest neil on süntees tagasihoidlik ja väljutamine neerude kaudu suhteliselt suur. Korduv hemodialüüs võib põhjustada L-karnitiini defitsiiti ja samuti taimetoitlus, kui toidus pole pikemat aega piisavalt asendamatut aminohapet lüsiini. Defitsiidi esmatunnusteks on nõrgad lihaste krampid. Defitsiidi süvenedes areneb üldine nõrkus, rasvad kogunevad lihastesse, tekivad pidevad lihaskrampid ja lihaskoe üldine düstroofia. Võib ka areneda dementsus. L-karnitiini puudus tingib vabade rasvhapete taseme tõusu veres ja lipiidide kuhjumise lihastes. L-karnitiini saab ravi lisakomponendina kasutada nii hüperlipideemia, dementsuse kui üldkurnatuse korral.

L-karnitiin sobib ka tippspordlastele krampide ärahoidmiseks. L-karnitiini kasutamist lisandina peetakse üldiselt ohutuks, toksilisi toimeid pole saadud ka suurte (kuni 3g päevas) annuste lühiajalisel kasutamisel.

Rasvhapete karnitiini-süstiku defitsiidiga on seotud mõned spetsiifilised kliinilised probleemid, millede puhul on vajalik pikaahelaliste rasvhapete vaene dieet, nälgimise vältimine, karnitiini manustamine ja energiavajaduste katmiseks ka lühikese (kuni 6 C) ja keskmise (kuni 10 C) ahelaga rasvhapete õige manustamine. Olgu siinkohal mainitud, et lühikese ja keskmise ahelaga rasvhapped imenduvad vabalt raku ja liiguvad mitokondritesse karnitiini abita. Nende rasvhapete osakaal teiste rasvhapete hulgas tavatoidus on suhteliselt väike. Kehal on neid rasvadest energia tootmisel lihtsam kasutada. Lühikese ahelaga rasvhappe näide on võihape, keskmise ahelaga rasvhappeid on palju kookosrasvas.

1. Sinatra ST. "L-Carnitine: The Energy Shuttle" in book The Sinatra solution: metabolic cardiology. Basic Health Publications, Inc. 2005, 93-125.

2. Zilmer M, Karelson E, Vihalemm T jt. "L-karnitiin (vitamiin BT)" raamatus Inimorganismi biomolekulid ja nende meditsiiniliselt olulisemad ülesanded 2010, 165-166.

Tiiu Vihalemm, biokeemik ja toitumisteadlane

