

Nr 26 KEVAD 2018

Toitumis- teraapia

HORMONAALSED PROBLEEMID

Viljatus ja toitumine
Kilpnäärme alatalitus
Menopaus
Andropaus
Polütsüstilised munasarjad
Endometriosis
Prostata suurenemine
Premenstruaalne sündroom
Endokriin- ehk hormonaalsüsteem

Hind: 2,75 EUR



9 772228 150010



ÖKO- JA TERVISEKAUBAD
www.vianaturale.ee/epood

KVALITEETSED TOIDULISANDID
inglise firmadelt Higher Nature & BioCare

TOIDULISANDITE MÜÜGIKOHAD:

• **TALLINN**

- Bio4You kauplused
- Foorum kaubanduskeskus, Narva mnt 5, Tallinn
- Arsenali keskus, Erika 14, Tallinn
- Järve Keskuse II korrus, Pärnu mnt. 238, Tallinn
- Nautica keskus, Ahtri 9, Tallinn
- Ökosahver
- Mulla 6a

• **TARTU**

- Raja apteek
- Ringtee Selver, Aardla 114, Tartu
- L. Puusepa 3, Tartu
- Raja 31, Tartu
- Lõuna-Eesti Ökokeskus
- Saekoja 36A, Tartu

• **PÄRNU**

- Bio4You kauplus
- Kaubamajakas, Papiniidu 8/10 Pärnu
- Riiamarii pood
- Pühavaimu 20, Pärnu
- Mahe Mandala
- Pikk 11, Pärnu

• **RAKVERE**

- Bio4You kauplus
- Põhjakeskus, Haljala tee 4 Rakvere vald
- Biore Tervisestudio
- Laada 5, Rakvere

• **VÕRU**

- Ökopood EloPärl
- Jüri 39, Võru

• **KURESSAARE**

- Saarte Sahver
- Kohtu 3, Kuressaare

• **VALGA**

- Mahedikud
- Riia 14, Valga

TOITUMISNÕUSTAMINE JA -TERAAPIA
haigustepuhune toitumine
tervislik toitumine
erinevad dieetid

TOIDUTALUMATUSE TESTID
2, 32, 64, 96 ja 120 toiduainele

MUUD TOITUMISEGA SEOTUD ANALÜÜSID

PSÜHHOTERAAPIA

Täpsem info meie kodulehel www.vianaturale.ee
Kirjakast: info@vianaturale.ee
OÜ Via Naturale, Kalevi 108, Tartu, 507 1255, 742 1509

HIGHER NATURE & BIO CARE TOIDULISANDID

Higher Nature ja BioCare on professionaalsed toidulisandite sarjad Inglismaalt, mis on loodud koostöös toitumisteadlaste ja -terapeutidega. Need toidulisandid on parima imenduvuse ja biosaadavusega, side- ja täiteaineid kasutatakse minimaalselt. Lisaained on valitud spetsiaalselt allergilisi ja talumatusega isikuid silmas pidades. Enamik toidulisanditest sobivad ka taimetoitlastele ja veganitele.



Femforte Balance – punase ristikuga toidulisand naistele

Taimne kompleks naistele, mis sisaldab punast ristikut, brokolit, peeti ja roheline tee ekstrakti. Punane ristik on looduslik isoflavoonide allikas, mis sobib hormonaalsüsteemi tasakaalustamiseks. Võib aidata leevendada ka menopausiga seotud vaevusi.

Hind: 60 kapslit 45,22 €*



TH 207 – uus toidulisand kilpnäärmele

Unikaalne kombinatsioon erinevatest taimeekstraktidest, toitainetest ja ensüümidest. Jood (pruunvetikas) ning seleen aitavad kaasa kilpnäärme normaalsele talitlusele ja kilpnäärmehormoonide tootmisele. Sisaldab ka Siberi ženženni, lagritsajuurt, niatsiini, tiamiini, C-vitamiini ning mitmeid ensüüme (tsellulaaasi, lipaasi, proteaasi ning amülaasi).

Hind: 60 kapslit 17,55 €*



Starflower Oil - kurgirohuõli

Kurgirohuõli on rikkalik GLA allikas, mis on kasulik omega-6 reasvahetusele. Iga kapsel sisaldab keskmiselt 220 mg GLA-d, kurgirohuõlis on seda kolm korda rohkem kui kuningakepiõlis. Kehas on GLA eelühendiks prostaglandiinide tootmisele, mis reguleerivad paljusid keha funktsioone.

Hind: 30 kapslit 10,17 € / 90 kapslit 26,78 €*



Mexican Yam – mehhiko jamss

Jamsijuur sisaldab taimseid steroole, mis on olulised naistele, ning seda eriti menopausi ajal. Kapslites on mehhiko jamsi standardiseeritud ekstrakt. Jamss sisaldab looduslikult ka vitamiine, mineraalaineid, kiudaineid ja valke.

Hind: 30 kapslit 8,71 € / 90 kapslit 21,88 €*

*Hinnad võivad muutuda ning varieeruda sõltuvalt müügipunktist.

Toidulisandite täieliku valikuga saate tutvuda Via Naturale e-poes www.vianaturale.ee/epood
E-poest tellitud kaubad saadame välja Smartposti ja OSC kulleri vahendusel. Tellimusele võib ka ise järele tulla aadressil Kalevi 108, Tartu. Täpsem info: info@vianaturale.ee, + 372 507 1255



Ajakirja „Toitumisteraapia“ toimetust ja tellimine

Ajakiri ilmub neli korda aastas

Toimetajad

Urmas Soots ja Annelly Soots

Retsensendid: Tiiu Vihalemm (biokeemik-toitumisteadlane) ja Annelly Soots (funktsionaalse toitumise terapeut)

Ajakirja väljaandja

OÜ Annelly Sootsi Koolitus
TERVISEKOOL
www.tervisekool.ee
Kalevi 108, Tartu 50104

Tellimine ja ostmine

kodulehelt www.toitumisteraapia.ee

meiliaadressil
tellimine@toitumisteraapia.ee

Klienditeeninduse telefon tööpäeviti
7441340

Saadaval ka eelmised numbrid

Esimesed numbrid tasuta digiversioonis www.toitumisteraapia.ee

Fotod: Urmas Soots, fotopangad, kasutuspiiranguteta fotod Internetist, erakogud.

Küljendus, trükk: OÜ Tarmest

Ajakirja materjali võib tsiteerida ja kasutada vaid selgesõnalise viitega ajakirjale, seda ei või kasutada ärilistel eesmärkidel.

ISSN: 2228-1509

Austatud lugejad,

Hormoonidest oleme oma ajakirjas ka varem kirjutanud. Toitumisteraapias nr. 13 (detsember 2014) loetlesime ja kirjeldasime enamlevinud hormonaalseid probleeme, kuid üsna lühidalt. Nüüd on tulnud aeg neid põhjalikumalt vaadelda. Ning muidugi seoses toitumisega – et kuivõrd saame sel viisil hormoonide tasakaalu toetada ja nende tasakaalutusest tingitud vaevusi vältida.

Nagu tookord juba kirjutasime, on hormonaalne süsteem aukartustäratavalt keeruline. Seetõttu otsustasime paigutada seda käsitleva pikema artikli ajakirja lõppu, andes soovijatele võimaluse teemasse rohkem süveneda. Samas võivad eelnevad artiklid aidata kogu seda süsteemi paremini mõista ja ka erialase ettevalmistusega inimesel viimase artikli lugemist hõlbustada. Proovige, kas see lähenemine töötab.

Nagu ikka, kajastub teemade täpsem loetelu nii ajakirja esikaanel kui sisukorras. Vabariigi 100. sünnipäevale kohaselt alustame tähtsaimast – meie rahva edasikestmisest. Muuhulgas ka hormonaalsete probleemide tõttu võib see ohtu sattuda. Sest kui arvame, et hormonaalsete häirete tõttu võib meil lihtsalt halb olla, siis pikemas perspektiivis võib meid rahvana seetõttu ka üldse mitte enam olla. Viljatus on Eestis üha süvenevaks probleemiks, millest teatud juhtudel võib hormoone korrastades jagu saada.

Vananemist ei saa vältida, kuid meie võimuses on sellega kaasnevaid vaevusi pehmenendada, ehk siis „edukamalt“ vananeda. Kuigi vahel arvatakse, et ealised hormonaalsed probleemid puudutavad rohkem naisi, võivad need tabada mõlemast soost vanane-

jaid. Kui naiste puhul räägitakse menopausist, siis mehi kimbutab andropaus. Ja pole eriliseks uudiseks, et mida kehvem toitumine, seda rohkem.

Samas ei seondu hormonaalsed probleemid kaugelki vaid vananemisega. Viljakas eas naised võivad tabada näiteks premenstruaalne sündroom, polütsüstiliste munasarjade sündroom või endometriosis, mehi aga prostata suurenemine, ning igas eas mehi ja naisi võivad vaevata kilpnäärme ala- või ületalitlusest tingitud tervisehäired.

Võivad, aga tingimata ei pea. Siit saategi teada, kuidas toitumisega hormonaalsetele probleemidele vastu seista.

Meeldivat lugemist soovides

Urmas Soots

Sisukord

Viljatus ja toitumine	4
Kilpnäärme alatalitus ja toitumine	7
Menopaus ja toitumine	10
Meeste üleminekuiga ehk andropaus	12
Polütsüstiliste munasarjade sündroom	15
Endometriosis	16
Prostata suurenemine ehk eesnäärme adenoom	19
Premenstruaalne sündroom (PMS)	21
Endokriin- ehk hormonaalsüsteem	24

VILJATUS JA TOITUMINE



Sirli Kivisaar, funktsionaalse toitumise terapeut

Viljatus on Eestis üha süvenevaks probleemiks, mille põhjused võivad olla väga erinevad. Naiste viljakust mõjutab kõige enam asjaolu, et lapsi tuuakse ilmale järjest hilisemas eas, meeste viljatuse üheks oluliseks riskiteguriks on tänapäeval ülekaal.¹ Meestel võivad viljatusprobleeme põhjustada ka ajukahjustused (näiteks kasvaja või insult), teatud süsteemsed haigused, suguelundite patoloogiad, seemnerakkude liikuvus- või funktsioonihäired, teatud ravimite või narkootikumide tarvitamine, kokkupuude kiiritusega. Umbes 25% viljatusjuhtumite põhjused on aga teadmata. Naiste viljatuse peamisteks põhjusteks on ovulatsioonihäired, munajuhade läbimatus või nende talitlushäired (mis võivad tekkida näiteks põletike või liidete (armistumiste) tõttu),

endometriosis või emakaga seotud probleemid.²

Elustiiliga seotud faktorid

Üheks oluliseks viljakust mõjutavaks teguriks on **kehakaal**. Viljastumise seisukohast loetakse parimaks, kui naise keha rasvaprosent jääb vahemikku 20-25%. Kui see on liialt madal (alla 17%), siis võib ka pärast keharasva osakaalu normaliseerimist minna 2 aastat, enne kui viljastumisvõime täielikult taastub.³ Kui naine on alakaaluline, tekivad menstruatsioonihäired ning seetõttu on häiritud ka viljastumine. Samas põhjustab viljastumisprobleeme ka rasvumine.

Maaailma Terviseorganisatsiooni andmetel on USA-s ja enamikes Euroopa maades 60% naistest ülekaalulised, neist 30% rasvunud ja 6% haiguslikult rasvunud. Rasvumine suurendab raseduste katkemise ja muude rasedusega seotud

komplikatsioonide riski.⁵ Nüüdseks on teada, et rasvumine mõjub negatiivselt ka meeste viljakusele. See mitte ainult ei vähenda sperma kvaliteeti, vaid võib ka järglaste tervist mõjutada.⁶ Heaks uudiseks meestele peaks aga olema see, et juba üpris vähene kaalulangus koos füüsilise aktiivsuse suurenemisega parandab viljakust.^{4,6}

Tänapäeval ei saa me viljatusest rääkides kõrvale jätta ka **keskkondlikke faktoreid**. Meie vees, toiduainetes ja õhus leidub endokriinsüsteemi kahjustavaid kemikaale, mis häirivad hormoonide normaalset tööd, mõjutades sel moel negatiivselt nii meie endi kui ka järglaste tervist. Nende kemikaalidega kokkupuudet looteas ja ka hiljem seostatakse muuhulgas rinna- ja prostatavähi, endometriosisi, viljatuse, diabeedi ja metaboolne sündroomi, varajase puberteedi ja rasvumisega. Praegu

on ligi 800 kemikaali kohta kindlad tõendid või põhjendatud kahtlused, et need võivad hormoonretseptoreid ja hormoonide sünteesi kahjustada. Suuremat osa tänapäeval kasutatavatest kemikaalidest aga pole niisuguse toime tuvastamiseks üldse uuritud.⁷

Kui on soov oma viljakust säilitada või parandada, tuleks kindlasti üle vaadata **magamisharjumused**. Näiteks on leitud, et vahetustega töö (öösiti töötamine) mõjub negatiivselt naiste menstruaatsioonitsükli regulaarsusele ja ka rasedusele. Näiteks ühes meditsiiniõdedega tehtud uuringus töid 53% uuritavatest välja, et vahetustega töö mõjutab nende menstruaatsioonide regulaarsust, see omakorda aga mõjub halvasti viljakusele.⁸ Samuti on leitud, et öised helid ja müra vähendavad meeste viljakust.⁹ Ning kellelegi ei tule vist üllatuseks, et **suitsetamine** (ka passiivne) mõjub viljakusele halvasti, seda nii naiste¹⁰ kui meeste¹¹ puhul. Viljatusprobleemide korral tuleb kindlasti suitsetamisest loobuda ja suitsetajatega samas ruumis viibimist vältida. Kuigi uuringute põhjal näib, et väikesed alkoholi kogused suuri probleeme ei tekita, on need siiski lisakoormuseks keha detoksifikatsiooni- ehk puhastumismehhanismidele, mille efektiivne toimimine on rasestumise jaoks samuti oluline. Seega võiks viljatusprobleemide esinemisel ka alkoholist hoiduda.

Tervis toidust

Tervisliku toitumise üldises kasulikus mõjus ei saa kahelda. Järeldusi toitumise mõjust viljakusele saab aga teha näiteks ühe 8 aastat väldanud uuringu põhjal, kus uuritavateks olid meditsiiniõed.¹² Mis on siis iseloomulik nende inimeste toidulauale ja eluviisidele, kellel on teistega võrreldes suurem viljakus?

- Toidus on vähem transrasvhappeid ja rohkem monoküllastumata rasvhappeid (viimaseid saame nt pähklitest, seemne-

test, mandlitest, taimsetest õlidest, avokaadost).

- Toidulaual on pigem taimne kui loomne valk.
- Rohkem kiudaineterikkaid ja madala glükeemilise koormusega (GK) süsivesikuid.
- Kõrge rasvasisaldusega piimatoodete eelistamine madala rasvasisaldusega toodetele.
- Menüüs on rohkem mitteheemset rauda andvaid taimseid toiduaineid.
- Multivitaminide sagedasem tarvitamine.
- Kohvi ja tee suurem tarbimine (ning ka alkoholi mõõdukas tarvitamine).
- Suitsetamisest hoidumine.
- Suurem füüsiline aktiivsus.
- Kehamassiindeks vahemikus 20-25.

On ka uuringuid, mis näitavad, et kunstlik viljastamine on edukas suurema tõenäosusega siis, kui järgida Vahemeremaade traditsioonilisi toitumispõhimõtteid. Niisuguse dieedi viljastumist soodustav mõju tuleneb eeskätt kõrgest B-vitamiinide, eriti B6-vitamiini sisaldusest koos taimsete õlide rohke kasutamisega.¹³

Tervislik toitumine parandab ka meeste viljakust. Eriti oluline on toidurasvade õige tasakaal. Nimelt ümbritseb spermatoosidid erinevate rasvhapete „turvis“, millest enamuse moodustavad polüküllastumata (peamiselt omega-3 rasvhape DHA) ja küllastunud rasvhapped (peamiselt palmitiinhape). Neid rasvhappeid on vaja spermatoosidid liikuvuse tagamiseks ja rakus peitua geneetilise materjali kaitsmiseks, oluline on ka rakumembraanide terviklikkus. Omega-3 rasvhapete sisalduse spermatoosidides määrab paljuski nende rasvhapete osakaal toidus. Kui aga rääkida transrasvhapetest, siis nende kõrgem kontsentratsioon spermatoosidides seondub väiksema spermatoosidid hulga spermata. Madalamaid DHA

tasemeid täheldatakse meestel, kellel ka spermatoosidid aktiivsus ja arvukus on väiksem, samuti on viljatute meeste spermatoosidides omega-6 ja omega-3 rasvhapete suhe viljakate meestega võrreldes rohkem omega-6 kasuks, s.t. omega-6 osakaal on suurem.¹⁴

Kuna spermatoosidid on väga tundlikud oksüdatiivse stressi suhtes ning viljatute meeste spermata on leitud rohkem reaktiivseid hapnikuühendeid¹⁵, on äärmiselt oluline saada toiduga piisavalt antioksüdante. Mehe viljakuse seisukohalt on eriti olulised C-, E-, A-vitamiin, CoQ10, beeta-karoteen, lükopeen, mineraalainetest aga eeskätt tsink.^{16,17} Kuid vähem olulised ei ole ka B-grupi vitamiinid. B12-vitamiini ja foolhapet leidub kontsentratsioonilt just spermatoosidid peaosas. Need vitamiinid on olulised DNA uuenemise ja geenide avaldumise seisukohalt. Ei tohiks unustada ka D-vitamiini taseme kontrollimist, sest selle vitamiini puudus võib viljatuprobleemides samuti rolli mängida.^{18,19}

Mida siis viljatusprobleemide ületamiseks konkreetsemalt tegema peaks?

Kui loodetud perelisa ei taha kuidagi tulla, siis vaata üle nii enda kui oma partneri elustiil, s.h. toitumisharjumused. Püüa vähendada stressi ja tagada mõlemale korralik uni. Kuigi jah, juba see, et pisibeebi tulla ei taha, võib stressiallikaks olla. Siin võid stressi leevendamiseks abi leida meelerahu andvatest vaimsetest praktikatest, positiivsest mõtlemisest. Loobu suitsetamisest ja väldi ka suitsustes ruumides viibimist, ära liialda alkoholiga või loobu sellest üldse. Ning suurenda füüsilist aktiivsust.

Kui oled ülekaaluline, tee pingutusi kaalu normaliseerimiseks. Võib-olla oled enda arvates juba kõike proovinud, pärast järjekordset dieeti aga on ülekaal iga kord bumerangina tagasi tulnud. Sel juhul leia õigem kaalulangetamise

viis ja ära kaota lootust! Võimalus särasilmse beebi vanemaks saada võib olla heaks motivaatoriks uuesti kaalulangetamise teele asuda. Kuid ära kasuta selleks liiga madala kaloraažiga dieete, sest sa ei pruugi suuta nendega kaasnivatele söömahimudele vastu seista. Rääkimata sellest, et liigselt piiravad dieedid võivad su toitainetepuudusse jätta, mis kahjustab viljastumisvõimet veelgi. Pigem tee otsus muuta kogu elustiili ja võtta omaks uued toitumisharjumused, mille juurde saaksid ka edaspidi jääda. Kui senine toitumine on viinud tõsise ülekaalu või rasvumiseni, tuleb ette võtta põhjalikud muutused, kuid seda peab tegema nälgimata!

Kuidas siis süüa, et kaal normaliseeruks ja menüüs oleksid kõik viljakust tagavad toitained? Siin on tähtsamad tervisliku toitumise põhimõtted, mis iseloomustavad ka traditsioonilist Vahemeremaade dieeti:

- Söö regulaarselt – 3 põhitoitukorda ja 2 vahepala päevas.
- Eelista mahedalt kasvatatud kohalikke teravilju.
- Suurenda köögiviljade osakaalu menüüs – söö erinevat värvi köögivilju, osasid neist kindlasti

toorelt. Lisa menüüsse kaunvilju, pähkleid ja seemneid.

- Eelista täisteratooteid, rafineeritud jahust valmistatud toiduainete osakaal vii miinimumini.
- Söö vähemalt kolm korda nädalas kala, et saada kätte vajalikud oomega-3 rasvhapped. Väldi transrasvhappeid ja vähenda küllastunud rasvhapete osakaalu - ära liialda liha ega muude loomsete toiduainetega (sh ka piimatoodetega).
- Magustoiduna eelista puuvilju ja marju!

Allikad:

1. <https://www.err.ee/333981/viljatus-on-eesist-suvenev-probleem>
2. www.viljatus.ee
3. Bolúmar F et al. Body mass index and delayed conception: a European Multicenter Study on Infertility and Subfecundity. *Am J Epidemiol.* 2000;151(11):1072-9.
4. ESHRE Capri Workshop Group. Nutrition and reproduction in Aomen. *Hum Reprod Update.* 2006;12(3):193-207.
5. Zeynep Özcan Dağ; Berna Dilbaz. Impact of obesity on infertility in Aomen. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2015;16(2):111-117.
6. Nicole O. Palmer et al. Impact of obesity on male fertility, sperm function and molecular composition. *Spermatogenesis.* 2012;1;2(4):253-263.
7. „State of the science of endocrine disrupting chemicals 2012” refereering, Ajakiri Toitumisteraapia, nr 13, 2014 .

8. Labyak S et al. Effects of shiftwork on sleep and menstrual function in nurses. *Health Care Women Int.* 2002;23(6-7):703-14.

9. Kyoung-BokMin, Jin-YoungMin. Exposure to environmental noise and risk for male infertility: A population-based cohort study. *Environmental Pollution.* 2017;226:118-124.

10. Shiloh H et al. The impact of cigarette smoking on zona pellucida thickness of oocytes and embryos prior to transfer into the uterine cavity. *Hum Reprod.* 2004;19(1):157-9.

11. Saleh RA et al. Effect of cigarette smoking on levels of seminal oxidative stress in infertile men: a prospective study. *Fertil Steril.* 2002;78(3):491-9.

12. Chavarro, Jorge E. MD et al. Diet and Lifestyle in the Prevention of Ovulatory Disorder Infertility. *Obstetrics & Gynecology.* 2007;110(5):1050-1058.

13. Vujkovic M et al. The preconception Mediterranean dietary pattern in couples undergoing in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection treatment increases the chance of pregnancy. *Fertil Steril.* 2010;94(6):2096-101.

14. V. Esmaeili et al. Dietary fatty acids affect semen quality: a review. *Andrology.* 2015 3(3):450-61.

15. Aitken RJ et al. Oxidative stress and male reproductive health. *Asian J Androl.* 2014;16(1):31-8.

16. Sheweita SA et al. Mechanisms of male infertility: role of antioxidants. *Curr Drug Metab.* 2005;6(5):495-501.

17. Adewoyin M et al. Male Infertility: The Effect of Natural Antioxidants and Phytochemicals on Seminal Oxidative Stress. *Diseases.* 2017;1;5(1).

18. Massimo Tartagni et al. Males with low serum levels of vitamin D have lower pregnancy rates when ovulation induction and timed intercourse are used as a treatment for infertile couples: results from a pilot study. *Reprod Biol Endocrinol.* 2015;13:127.

19. European Society of Endocrinology. Vitamin D supplements could improve fertility. *ScienceDaily.* 23 May 2017.

Mari-Liis Ilover
PUDER
TRENDIKAD JA TERVISLIKUD KAUSITÄIED
IGAKS TOIDUKORRAKS

UUS RAAMAT NÜÜD SAADAVAL!
PUDER
TRENDIKAD JA TERVISLIKUD KAUSITÄIED
IGAKS TOIDUKORRAKS TOITUMISNÕUSTAJA
MARI-LIIS ILOVERILT

OSTA KOHE WWW.TOITUMISTERAAPIA.EE

KILPNÄÄRME ALATALITLUS JA TOITUMINE

Eliisa Lukk, funktsionaalse toitumisteraapia õppur

Hüpotüreoos ehk kilpnäärme alatalitus on seisund, mille puhul kilpnääre ei tooda piisavalt hormone.

Kilpnääre on väike, liblikakujuline nääre, mis paikneb kaela eesosas. Kilpnääre toodab hormone **trijodotüroniini (T3)** ja **türoksiini (T4)**, milleks ta kasutab mineraalainet **joodi**. Kilpnäärmehormoonid mõjutavad praktiliselt iga raku, koe ja organi arengut, kasvu ja metabolismi. Neil on oluline roll nii embrüo arengus kui ka tugev mõju täiskasvanu ainevahetusele.¹

Kilpnäärmehormoonide põhilised funktsioonid meie organismis on järgmised:

- nad reguleerivad rasvade ja süsivesikute kasutamist,
- aitavad kontrollida kehatemperatuuri,
- mõjutavad südame löögisagedust,
- aitavad reguleerida valkude tootmist.

Sellest tingituna esinevad hüpotüreoosi all kannatavatel inimestel väsimus, juustekadu, külmakartlikus, kuiv nahk, depressioon, lihavalud ja mitmed muudki sümptomid.²

Kuigi veres moodustab kilpnäärmehormoonidest 99% T4, on bioloogiliselt aktiivseks hormooniks just T3. Verre vabastatud kilpnäärmehormoonidest muudetakse suur osa T4-st vastavalt vajadusele aktiivseks hormooniks T3. See saab toimuda tänu teatavale ensüümile – dejodinaasile, mis vajab toimi-

miseks seleeni. On tähelepanuväärne, et kilpnäärmehormoonide tootmine ja organismis toimuvad metaboolsed protsessid sõltuvad suures osas kahest mikroelemendist – **joodist ja seleenist**.³

Kilpnäärmehormoonide tootmiseks on olulised ka ajust pärinevad hormoonid. Kui kilpnäärmehormoonide tase veres on madal, saadetakse kilpnäärmele ajus asuvast **hüpofüüsist signaal hormoone juurde toota**. Hüpofüüs vabastab kilpnäärret stimuleerivat hormooni **TSH (thyroid stimulating hormone)**. Vahel aga juhtub, et kilpnääre ei vabasta kilpnäärmehormoone isegi siis, kui temani jõuab rohkesti TSH-d – kilpnäärme võime hormoone toota on kadunud või oluliselt vähenenud. Niisugust olukorda nimetatakse **primaarseks hüpotüreoosiks**. (vt joonis 1)

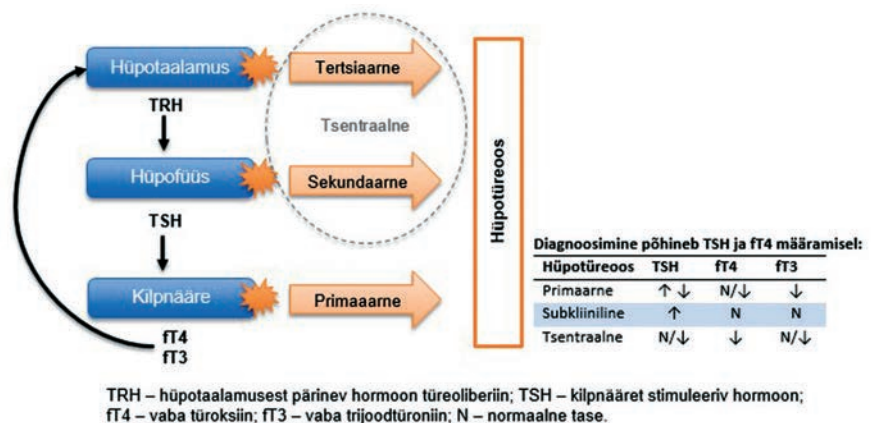
Peamiselt põhjustab seda tüüpi hüpotüreoosi **Hashimoto türeoidiit**. Tegemist on autoimmuunse häirega, mis tähendab, et immuunsüsteemi poolt toodetud antikehad ründavad organismi enda kudesid, antud juhul siis kilpnääret. Kilpnäärme alatalitlust võivad põhjus-



tada ka näiteks mitmed ravimid, geneetilised häired, joodipuudus või kilpnäärmeoperatsioon (kui suur osa kilpnäärmest või kogu kilpnääre on kirurgiliselt eemaldatud, väheneb või peatub hormoonide tootmine).

Teine võimalus on, et kilpnäärmeeni ei jõuagi signaali ehk piisavalt TSH-d, mis paneks kilpnäärme hormoone tootma. See juhtub siis, kui hüpofüüs ei tööta korralikult. Niisugust olukorda nimetatakse **sekundaarseks hüpotüreoosiks**.

Sõltuvalt kahjustuse piirkonnast võib hüpotüreoos olla kas primaarne (kahjustus on kilpnäärmes) või tsentraalne (kahjustus on ajus), viimane omakorda sekundaarne ja/või tertsiaarne (kahjustus hüpotaalamuse ja/või hüpofüüsi tasemel). Veres on kilpnäärmehormoonid kas valkudega seotuna või vabalt – viimased on joonisel tähistatud ft3 ja ft4 (f = free



Joonis¹⁴ Hüpotüreoosi korral sõltuvad kilpnäärmehormoonide taseme muutused kahjustuse asukohast hüpotaalamuse-hüpofüüsi-kilpnäärme teljel

(vaba)). Hüpotüreooosi diagnoosimiseks määratakse verest TSH ja fT4 tasemed, olulist infot annab ka fT3 tase. Joonisel toodud tabel näitab nimetatud hormoonide taseme tõusu või langust primaarse, subkliinilise ja tsentraalse hüpotüreooosi korral. Madalad fT3 ja fT4 tasemed annavad tagasisidestuse teel (nool joonise vasakus servas) ajule märku hormoonitootmist suurendada.

Kui TSH tase on pisut tõusnud (normaalse taseme ülemisel piiril), kuid hormoonide T4 ja T3 tasemed on normaalsed, on tegemist **subkliinilise hüpotüreooosiga** ehk mitte veel kliiniliselt väljendunud seisundiga. Seejuures võib, aga ei pruugi esineda hüpotüreooosile iseloomulikke sümptome.⁵

KUIDAS MÕJUTAB KILPNÄÄRE MEIE AINEVAHETUST?

Kilpnäärmehormoonid aitavad kontrollida ainevahetuse kiirust. Mida kiirem see on, seda rohkem kaloreid kasutab keha puhkeolekus. Hüpotüreooosi puhul on **ainevahetus aeglasem ja ka puhkeaja kaloripõletus väiksem**. Ka kaalu langetamine on sel juhul raskendatud.⁶ Kuid mitte võimatu – soovitatav on vältida rafineeritud ja liigselt töödeldud toite (kiirtoidud, tordid, koogid, saiakesed jmt) ning hoida toitained tasakaalus, eriti süsivesikud.

Kilpnäärmehormoonide taset aitab tõsta aeroobne liikumine.⁷ Ka õiged toitained võivad aidata kilpnäärmefunktsiooni taastada ja selle vaegtalitluse sümptome vähendada. Samas ei tähenda edasised nõuanded seda, et ainuüksi toit ravib hüpotüreoidismi. Küll aga on võimalik **õige toitumisega kilpnäärme funktsioneerimist ja selle ravi toetada**.

KUIDAS MÕJUTAB TOITUMINE KILPNÄÄRMEFUNKTSIOONI?

Loetleme kilpnäärme jaoks hädavajalikud tähtsamad toitained ja nende peamised toiduallikad.

Jood. Nagu juba öeldud, on jood kilpnäärmehormoonide tootmiseks hädavajalik. Joodipuudus võib põhjustada hüpotüreooosi.⁸ Joodipuuduse vältimiseks tuleks kasutada jodeeritud soola või süüa joodirikaid toiduaineid nagu vetikad, kala, piimatooted ja munad.

Seleen. Seleen aitab organismil toota kilpnäärmehormooni aktiivset vormi T3.⁹ Seleenitaset saab tõsta, kui lisada menüüsse parapähklid. Rikkalikeks seleeniallikeks on ka sardiinid, muna ja tšiiaseemned, rohkesti on seleeni ka neerudes ja seamaksas. Seeleni on võimalik manustada ka toidulisandina, kuid seleenilisanditega peaks ettevaatlik olema, sest liigsetes koguses on seleen toksiline.

Tsink. Tsink on oluline mineraalne paljude hormoonide metabolismis töötavatele ensüümidele. Tsink mõjutab nii kilpnäärmehormoonide tootmist kui ka nende funktsioneerimist.¹⁰ Rikasta oma toiduvalikut tsingirikaste toiduainetega, milleks on näiteks nisuidud, kanepi-, mooni-, lina- ja seesamiseemned, maitsepärm, seamaks. On ka leitud, et tsingilisand tõstab tsingipuuduses olevatel patsientidel kilpnäärmehormoonide, eriti T3 taset.¹¹

Kilpnäärmehormoonide moodustamiseks on lisaks joodile vaja ka aminohapet **türosiini**, tegemist on kilpnäärmehormoonide algainega. Türosiin on aminohape, mida organism on võimeline ise tootma ja mida saame ka valgurikastest toitudest.

Kilpnäärmehormoonide tööd mõjutavad ka **oomega-3 rasvhapped** – nende puuduse korral on häirunud hormoonide seondumine oma retseptoritega.¹²

Kilpnäärmehormoonide sünteesiks aga on lisaks joodile, seleenile ja tsingile oluline ka **raud**.¹³ Raurikkad on loomsetest toitudest maks, veretooted, ka mereannid (nt rannakarbid, austrid), taimsetest toitudest on raurikkad gojimarjad, seemned (näiteks mooni- ja tšiiaseemned), oad, porgand, kinoa.

Ka maitseürtides on palju rauda, näiteks majoraanis, petersellis, kurkumis. Enne kilpnäärme toetamist raualisanditega tuleks aga vereproovi abil veenduda, kas organismis üldse esineb rauapuudust. Liigne raud on organismile ohtlik.

On ka niisuguseid toite, mida oleks hüpotüreooosi korral soovitatav vältida. Teatud köögiviljad (peakapsas, brokoli, lillkapsas, rooskapsas, lehtkapsas, spinat, maguskartul, maniokk, redised, raps), puuviljad-marjad (virsikud, pirnid, maasikad), sojatoitud, pähklid ja seemned (hirss, männipähklid, maapähklid, lina- ja rapsiseemned), sisaldavad rohkesti **goitrogeene**.¹⁴ Goitrogeenid on ühendid, mis häirivad kilpnäärme normaalset talitlust, takistades joodi kasutamist. Probleemiks on nad eeskätt joodipuuduse korral.¹⁵ Erandiks on siin hirss. Kui seda tarbitakse põhitoiduna, siis on leitud negatiivset mõju kilpnäärmele ka siis, kui joodipuudust ei esine.¹⁶ Siiski ei ole põhjust kõiki eelnimetatud toiduaineid täielikult menüüst välja jätta, sest nende goitrogeenne toime on erinev ja enamus neist on väga toitaineterikkad.

Kõige tugevama toimega goitrogeenid on sojatoodetes ja hirsis, kõige vähem aga mõjutavad kilpnääret puuviljad ja marjad, seemned, spinat ja maguskartul. Lisaks on olulisteks teguriteks ka toidukogused ja töötlemisviis. Goitrogeene inaktiveerib kõrge temperatuur (näiteks keetmine, küpsetamine).¹⁴ Kahjuks ei eemalda keetmine kõiki goitrogeene ristõielistest köögiviljadest (kapsad), aga kui keetmisvett mitte tarbida, siis on enamus goitrogeenidest siiski eemaldatud. Fermenteerimine aga hoopis tõstab goitrogeenidesisaldust. Kokkuvõtvalt, **goitrogeene sisaldavaid toite tuleks süüa mõõdukalt ja soovitatavalt kuumtöödeldult, hirssi tarbida harva**.

Autoimmuunse hüpotüreooosi korral (Hašimoto türeoidiit) võib olla vajalik vältida ka **gluteeni**. Gluteeni

peavad vältima tsöliaakiahaiged, suurem tsöliaakiarisk esineb aga siis, kui esineb veel mõni autoimmuunne haigus, sealhulgas autoimmuunne hüpötüreoos.¹⁷

Liigselt ei ole hea tarvitada ka teed ja kohvi, kuna needki võivad kilpnäärmehormoonide toimet pärssida. Seda teeb ka tubakas, mille tarbimisest oleks parem üldse loobuda.

Kasutatud kirjandus:

1. Yen PM. Physiological and molecular basis of thyroid hormone action. *Physiological reviews*. 2001;81(3):1097-142.
2. Canaris GJ, Steiner JF, Ridgway EC. Do traditional symptoms of hypothyroidism correlate with biochemical disease?. *Journal of general internal medicine*. 1997;12(9):544-50.
3. Peeters RP, Visser TJ. Metabolism of Thyroid

Hormone. [Updated 2017]. In: De Groot LJ, Chrousos G, et al., editors. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000.

4. Roosimaa M, Ambos A. Primaarse hüpötüreoosi käsitlus. *Eesti Arst*. 2015.
5. Mcdermott MT, Ridgway EC. Subclinical hypothyroidism is mild thyroid failure and should be treated. *The journal of clinical endocrinology & metabolism*. 2001;86(10):4585-90.
6. Mullur R, Liu YY, Brent GA. Thyroid hormone regulation of metabolism. *Physiological reviews*. 2014;94(2):355-82.
7. Ciloglu F, Peker I, Pehlivan A, Karacabey K, İlhan N, Saygin O, Ozmerdivenli R. Exercise intensity and its effects on thyroid hormones. *Neuroendocrinology letters*. 2005;26(6):830-4.
8. Zimmermann MB, Boelaert K. Iodine deficiency and thyroid disorders. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2015;3(4):286-95.
9. Arthur JR, Nicol F, Beckett GJ. Selenium deficiency, thyroid hormone metabolism, and thyroid hormone deiodinases. *The American journal of clinical nutrition*. 1993;57(2):236S-9S.
10. Arthur JR, Beckett GJ. Thyroid function. *British medical bulletin*. 1999;55(3):658-68.
11. Maxwell C, Volpe SL. Effect of zinc supplementation on thyroid hormone function. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2007;51(2):188-94.
12. Souza LL et al. Effects of dietary fish oil on thyroid hormone signaling in the liver. *The Journal of nutritional biochemistry*. 2010;21(10):935-40.
13. Zimmermann MB, Köhrle J. The impact of iron and selenium deficiencies on iodine and thyroid metabolism: biochemistry and relevance to public health. *Thyroid*. 2002;12(10):867-78.
14. Dolan LC, Matulka RA, Burdock GA. Naturally occurring food toxins. *Toxins*. 2010;2(9):2289-332.
15. Doerge DR, Sheehan DM. Goitrogenic and estrogenic activity of soy isoflavones. *Environmental health perspectives*. 2002;110(Suppl 3):349.
16. Elnour A et al. Endemic goiter with iodine sufficiency: a possible role for the consumption of pearl millet in the etiology of endemic goiter-. *The American journal of clinical nutrition*. 2000;71(1):59-66.
17. Counsell CE, Taha A, Ruddell WS. Coeliac disease and autoimmune thyroid disease. *Gut*. 1994;35(6):844-6.



Maire Vesingi kevadised retseptid

Roheline smuuti

3 suurt peotäit erinevaid lehtköögivilju või söödavaid metsikuid taimi (naat, kortsleht, vesihein, nõges, noored pödrakanepi- ja maitsalehed, võilille- ja nurmenukulehed...)
 1 pirn
 1-2 banaani
 ühe apelsini mahl
 (agaavisirupit või mett maitse järgi)
 erinevaid marju (maasikad, sõstrad, pohlad, jõhvikad...)
 sidruni- või laimimahla
 1-2 tl odra- või nisuorasepulbrit
 2-3 dl külma vett

Pese lehtköögiviljad hoolikalt. Pane kõik koostisosad blenderisse ning püreesta ühtlaseks massiks. Lisades vähem vett on tulemuseks paksema konsistentsiga smuuti, mida saab süüa ka lusikaga.

“ Smuutid, mis sisaldavad rohelist rohttaimi ja orasepulbrit, on tänu rohkele klorofüllil-, vitamiinide-, mineraalainete- ja antioksidantisisaldusele head väsimuse ning kurnatuse leevendajad. ”

“ Kõögiviljapüreesupid on kergesti seeditavad ning pakuvad erinevaid võimalusi kõögiviljade kombineerimiseks mitmekesistades meie igapäevast toidulauda. ”

Koori ning tükelda kõögiviljad (välja arvatud tšilli), asetage ahjuplaadile ning küpseta 180 kraadi juures, kuni need on poolpehmed. Seejärel asetage kõögiviljad potti ning vala peale veidi keevat vett. Hauta, kuni need on pehmed, lisa tšilli. Püreesta ning maitsesta soola, sidrunimahla ja musta jahvatatud pipraga. Soovi korral võid lisada kookospiima. Kuumuta uuesti keemiseni.

Peedisupi võib säilitamiseks valada steriliseeritud purki ning sulgeda õhukindlalt, kuid sel juhul ära kookospiima lisa.

Peedisupp

700 g peeti
 300 g muskaatkõrvitsat
 250 g porgandit
 1 mugulsibul
 küüslauku
 tšillit
 sidrunimahla
 soola, musta jahvatatud pipart





MENOPAUS JA TOITUMINE

Annelly Soots, funktsionaalse toitumise terapeut

Iga naise elus jõuab kord kätte aeg, mil östrogeeni (naissuguhormooni) produktsioon munasarjades väheneb ja lõpuks lakkab, tuues organismis kaasa hormonaalse tasakaalu muutumise. Meditsiinis nimetatakse seda perioodi naise elus klimakteeriumiks ehk üleminekueaks.

Hormonaalsete muutustega kaasnevad sageli ka elumuutused ning lisandub psühholoogiline stress. Naine vananeb, muutub tema välimus ja suureneb mitmete haiguste risk.

Menopaus algab siis, kui munasarjad enam munarakke ei tooda. Sellele eelneb periood, kus neid aeg-ajalt veel toodetakse, kuid naine võib juba paljusid menopausi sümptome kogeda. Menopaus jõuab enamusele kätte umbes 51.- 53. eluaastal.

Tervel naisel peaks menopausi jõudmise protsess kulgema suhteliselt märkamatu ja oluliste terviseprobleemideta, kuid paljud kogevad väga tõsiseid sümptome. Östrogeenide taseme langusest tingitud menopausi sümptomiteks võivad olla näiteks meeleoluhäired – suurenenud ärrituvus, masendus ja meeleolu kõikumine, aga ka kuumahood, öine higistamine, väsimus, keskendumisraskused, apaatia, peavalu ja muud valud, mälu halvenemine, unetus, südamekloppimine, nutuvalmidus, libiido (seksuaalsuse) nõrgenemine.

Menopausi sümptome on seostatud ka psühholoogiliste põhjustega. Arvatakse, et kui naise elus ja tema suhetes valitseb sel perioodil stabiilsus (ei toimu erilisi, eeskätt negatiivseid muutusi) ja kui ta ei ole stressis juba ainuüksi sellest, et ta vananeb, siis ei tohiks sellel eluetapil märkimisväärseid probleeme esineda. Näiteks loodusrahvaste hulgas, kus vanemaid naisi austatakse, ei seostata seda perioodi mingite eriliste vaevustega.

Sageli need loodusrahvad ka toituvad teistmoodi ehk urbaniseerunud ühiskondadega võrreldes tervislikumalt. Selles artiklis keskendumegi õige toitumise olulisusele menopausiga kaasnevate vaevuste vältimisel. Ning ühtlasi väidame, et tegemist ei ole millegi muu kui lihtsalt tervisliku toitumisega, mille reegleid tuleb nooruseaga võrreldes võib-olla rangemalt järgida. Oma kogemustest võivad paljud väita, et menopaus kulgeb tervislikult toitudes tõesti sümptomiteta.

Menopausiga kaasnevad sageli järgmised probleemid:

Veresoontega seotud sümptomid: kuumahood, histamiinööstus, südamepekslemine, peavalud, mälu probleemid, keskendumisraskused.

Kuse-suguteede atroofia sümptomid: tupekuivus, uriinipidamatus, sagedane ja/või valulik urineerimine, seksuaalne düsfunktsioon (sugutunglangus), mis on tingitud östrogeenipuudusest.

Suureneb naissuguelundite vähi-, samuti südameveresoonekonnahaiguste ja osteoporoosirisk.

KÕIKI NEID SÜMPTOME SAAB TOITUMISEGA MÕJUTADA, SAMUTI HAIGESTUMISRIISKE VÄHENDADA

Hormonaalset tasakaalu toetame kõige paremini veresuhkru taset tasakaalustades

Kõik hormoonid on omavahel seotud. Toitumisega saame otseselt mõjutada hormoon insuliini tootmist. Läbi selle aga mõjutame nii stressihormoone kui su-guhormoone ja kaudselt ka kilpnäärmehormoone.

Lisaks meeleolu tasakaalustamisele aitab veresuhkru tasakaalustamine kaasa kaalulangusele ning vähendab isu magusa järele.

Toitumine tuleb muuta regulaarseks, samuti on oluline tarbida kõikidel toidukordadel täisväärtuslikke toitaineterikkaid toiduaineid. Ning vältida veresuhkru taseme kiireid tõuse (suhkru ja muu magusaga liialdamist) ning langusi (neid kutsuvad esile veresuhkru kiiretele tõusudele järgnevad järsud langused ja liiga pikad söögivahed).

Söö 5 toidukorda päevas (3 põhitoidukorda ja 2 vahepala) ning korraga väiksemaid portsjone. Eelista väherasvast liha, fermenteeritud magus-tamata piimatooteid, kiudaineterikkaid puu- ja köögivilju, häid külmpressõlisid, pähkleid, seemneid, avokaadot jt rikkalikult küllastumata rasvu sisaldavaid toiduaineid. Väldi rafineeritud ja tööstuslikult toodetud valmistooteid.

Südame-veresoonekonnahaiguste ennetamiseks sobivad vahemerodieedi toitumissoovitused

Toiduvalik peab aitama normaliseerida vere kolesterooli- ja triglütseriididataset, selles leiduvad rasvad peavad olema tasakaalus. Samuti peab menüü olema fütotoitainete- ja kiudaineterikas ning toetama soolestiku head mikrobiootat.

Oluline on ka normaliseerida vere homotsüsteiini-tase, selles abistavad foolhappe-, B2-, B12- ja B6-vitamiini, koliini- ja betaiinirikad toidud ning vajadusel ka vastavad toidulisandid.

Vähendada tuleb loomse rasva tarbimist, lisada menüüsse oomega-3-rikkad rasvad/õlid ja kala ning suurendada toiduvalikus kiudaineterikaste köögi- ja puuviljade osakaalu.

Tähtis on normaliseerida kehakaal ning olla füüsiliselt piisavalt aktiivne.

Luude tervise toetamine

Menopausiga kaasnev hormonaalne tasakaalutus soodustab osteoporoosi tekkimist. Seda saab toitumisega vältida:

Toit peab olema mineraalaineterikas. Luud vajavad lisaks kaltsiumile ka piisavalt magneesiumit, tsinki, boori, räni jt mineraalaineid.

Vitamiinidest vajavad luud peale D-vitamiini ka K-vitamiini, mille väga heaks allikaks on näiteks fermenteeritud toiduained.

Keha happelise koormuse vähendamiseks on oluline vähendada loomse toidu ning suurendada taimetoidu osakaalu. Eriti olulised on mineraalainete- ja fütotoitaineterikkad köögiviljad ja maitseürdid, küllastumata rasvhapete, mineraalainete ja vitamiinide poolest rikkad pähklid ja seemned ning fütotoitaineterikkad puuviljad.

Luude tervist toetavad fütotoitained ehk taimedes leiduvad spetsiifilised toitained on väga olulised ka veresoonte tervisele ning hormonaalsele tasakaalule.

Luude tervist toetab ka liikumine ja füüsiline aktiivsus – see annab luudele teada, et nad on vajalikud! Vähene liikumine soodustab osteoporoosi süvenemist.

Hormoonidest tingitud probleemide korral tuleb suurendada fütööstrogeenide ja kiudainete tarbimist

Fütööstrogeenid on taimses toidus leiduvad looduslikud nõrga östrogeense toimega ühendid, mis mõjuvad hormonaalsüsteemile tasakaalustavalt nii östrogeeni-liia kui selle puuduse korral. Enim fütööstrogeene sisaldavad toiduained on pähklid ja seemned (eriti lina- ja seesamiseemned), sojatooted, tera- ja kaunviljad. Sojaubades ja sojatoodetes (miso, tempeh, natto), läätsedes ja kikerhernestes leiduvad fütööstrogeenid peamiselt isoflavoonidena, lina- ja seesamiseemnetes ning tees, päevaliliseemnetes ja kaerahelvestes aga lignaanidena.

Fütööstrogeenid annavad östrogeenipuudusel kehale täiendavalt östrogeeni, östrogeeniliia korral aga ei lase kehaomasele östrogeenil toimida. Nad seovad endaga raku östrogeenireseptoreid, mille tulemusel organismis endas sekreteeritav tugevama toimega östrogeen ei saa toimida ja eritatakse. Siin on kiudaineterikka toidu (st taimetoidu) tarbimine hästi oluline, sest aitab maksast sapi kaudu soolde eritatud liigset östrogeeni väljutada.

Samas ei tohi fütööstrogeenidega liialdada, sest ka see võib hormonaalset tasakaalu häirida.

Soovituslikku lisalugemist:

Murray M and Pizzorno J. Encyclopaedia of Natural Medicine. Third edition. Atria paperback 2012.

Höbemägi Ü. „Söö ja sära“. Pegasus, 2014.

MEESTE ÜLEMINEKUIGA EHK ANDROPAUS



Kristel Kips, funktsionaalse toitumisteraapia õppur

Naistel esinevast menopausist on kuulnud kõik, kuid alles viimase kümne-viieteistkümne aasta jooksul on hakatud rohkem rääkima sellest, et samalaadsed üleminekuaasta sümptomid võivad esineda ka meestel. Samas ei ole tegemist mingi uue avastusega. Juba 1978. aastal ilmus sarjas „Teadus jaervis“ eesti keelde tõlgituna dr. Jossif Beltškovi raamat „Meeste klimakteerium“, milles on võetud vaatluse alla üks meeste elu keerukamaid perioode. Kuid millegipärast on mehe vananemine ja sellega seotud muutused tema kehas olnud

teemaks, millest justkui ei taheta rääkida või mida mehed ei julge endale tunnistada.

Meeste ja naiste üleminekuaasta erinevus seisneb selles, et kui naisel on menopausi saabumisest lihtne aru saada niisuguste sümptomite tõttu nagu südamekloppimishood, higistamine, unehäired, menstruatsioonide lõppemine jmt, siis meeste organism vananemisega seotud hormonaalsetest muutustest nii selgelt märku ei anna. Naistel jääb üleminekuiga enamasti vanusesse 45-55 aastat, meeste kliimaks ehk andropaus kulgeb aeglasemalt vanusevahemikus 40-70 eluaastat. Enamusel terve-

test täisealistest meestest langeb meessuguhormooni testosterooni tase alates 30. aastast eluaastast keskmiselt 1% aastas.^{1,6} Kuna sellest tulenevad muutused kehas on pikaajalised, peavad paljud mehed neid vananemisega kaasnevaks paratamatuseks. Kliiniliselt nimetatakse seda seisundit pigem testosterooni puudulikkuse sündroomiks, vananemisest tingitud androgeeni puuduseks (androgeen on meessuguhormoon) ja hilise algusega hüpogonadismiks (sugunäärmete vaegtalitluseks).⁸

Suguhormooni testosterooni taseme langus meestel võib viia seisundini, mille kohta on kasutusel erinevad nimetused nagu meeste ülemineku-aastad, keskeakriis, meeste klimakteeriline iga, meeste menopaus, andropaus, ingliskeelses kirjanduses ka PADAM (*partial androgen deficiency of the aging male*), ADAM (*androgen decline in the aging*), „Low-T“ või *man-opause*.^{1,2,6,12} Termin andropaus tuleb kreekakeelsetest sõnadest andro ja pausis ning tähendab otseses tõlkes mehelikkuse peatumist või pidurdumist.^{3,7} Tõsisemalt võib see väljenduda 10-30 protsendil meestest.

Testosteroon on nii inimeste kui ka loomade organismis leiduv meessuguhormoon (steroidhormoon), mis tekib eelhormoonist dihidrotestosteroonist. Androgeenid ehk meessuguhormoonid on isastel isenditel olulised spermatogeneesi, eesnäärme funktsioneerimiseks, suguelundite arenguks ja sekundaarsete sugutunnuste (hääletämbel, karvakasv jmt) kujunemiseks, sugutungu reguleerimiseks, aga ka geenide regulatsiooniks.⁵ Testosterooni tase organismis on indiviiditi erinev ning seda mõjutavad paljude tegurite hulgas

ka söök, jook ja mitmed ravimid.⁴ Testosteroonil on inimkehas mitmeid toimeid, selle kõrge taset seostatakse ka näiteks hirmu ja ängistuse vähenemisega. Terve mehe organismis sünteesitakse umbes 5 mg testosterooni päevas. Testosteroon on olulisim munandites toodetav meessuguhormoon. Aga seda eritavad mõnevõrra ka munasarjad ja neerupealisekoor. Peaaju rakkudes toimub samuti testosterooni biosüntees, või siis kandub testosteroon ajju vere kaudu.⁴ Testosterooni sünteesitakse kolesteroolist.

Kõik mehed ei koge isegi kõrges eas madalat testosteroonitaset ja vähenenud sperma produktsiooni.⁸ Varajane testosteroonitaseme langus aga võib kaasneda mõningate haigustega, näiteks diabeet. Kui mees on hea tervise juures, võib ta toota spermat isegi vanuses 80 aastat ja rohkemgi.¹⁰

Mida andropaus endast täpselt kujutab

See seisund võib kaasa tuua psüühilisi, seksuaalseid ja psühholoogilisi probleeme, mis võivad vanuse kasvades süveneda:^{1,11}

- madal energiatase
- depressioon või kurbus
- vähenenud motivatsioon
- otsustusvõimetus
- enesekindluse vähenemine
- keskendumisraskused
- unetus või unehäired
- väsimus
- higistamis- ja kuumahood
- ärrituvus, vihahood, närvilisus, meelolu vaheldumine
- keharasva osakaalu suurendamine
- lihasmassi vähenemine ja füüsilise nõrkus
- rindade kasv (günekomaastia)
- juustekadu
- luutiheduse vähenemine
- erektsioonihäired
- vähenenud libiido
- viljatus

Andropausi riskifaktorid on sarnased mitmete teiste vananemist saatvate terviseprobleemidega. Nii alkohol kui tubakas, eeskätt nende rohke ja pikaajaline tarvitamine mõjutavad väga tugevalt meessuguhormooni tootmist ja selle taset organismis. Samuti mängivad olulist rolli stress ja ületöötamine, kroonilised haigused ja ülekaalulisus.^{1,3} Ülekaalulisus ja keharasva liiga suur osakaal mõjutavad hormoonide taset, kuna rasvarakud toodavad samuti östrogeeni. Ülekaalulisus võib mehel rikkuda testosterooni ja östrogeeni tundliku tasakaalu.¹⁷

Testosteroonitaseme langust hilisemas eas võivad mõjutada ka varasemad munandite kahjustused ja patoloogiad. Kuna 95% testosteroonist toodetakse munandites, siis on nende kroonilised põletikud, traumad, aga ka laskumishäired tõsiseks andropausi tekkimise riskiks. Samuti võib keskmisest väiksema munandimahuga kaasneda testosterooni vähene tootmine ja madal tase organismis.³

Üleminekuaastatel võib lisaks meessuguhormoonide taseme langusele kaduda nende eritumise ööpäevane rütmilisus.⁷ Testosterooni öise kõrgtaseme langemise tõttu vähenevad öised erektsioonid. Nii meessuguhormooni, selle eelhormoonide kui kasvuhormooni taseme langus soodustab vanemaalistel meestel ka luude hõrenemist.⁷ Neerupealiste stress ja kilpnäärme kahjustumine seoses vananemise või millegi muuga annavad lisapanuse hormonaalse tasakaalu häirumisse.¹⁸

Madala testosteroonitaseme peamisteks põhjusteks on⁸

- teatud ravimite tarvitamine
- üldised hormonaalsed häired
- kiiritus- ja keemiaravi
- munandite vigastused
- geneetiline eelsoodumus
- kroonilised haigused (depressioon, diabeet, neeru- ja maksahaigused, ülekaalulisus, HIV/

AIDS).

Andropausi kujunemise taga on pikaajalised muutused organismis, mida mõjutavad elustiil, keskkonnategurid ja üldine tervislik seisund. Nii nagu naistel, kasutatakse ka meeste puhul andropausi sümptomite leevendamiseks hormoonasendusravi.³ Samas puuduvad testosterooni täiendava manustamise ohutust kinnitavad pikaajalised platseebokontrollitud uuringud. Testosterooni asendusravi võimalike kõrvaltoimete hulgas on nimetatud eesnäärmevähi riski suurenemist ja ateroskleroosi süvenemist.^{6,9,10,14,16} Samuti on pikaajalise hormoonasendusravi puhul täheldatud niisuguseid kõrvaltoimeid nagu punavereliblede hulga suurendamine (verehüüvete- ja insuldiriski tõus), akne, rinnanäärmete suurendamine, uneapnoe, vahel ka vedeliku kogunemine jalgadesse (sh pahklupiirkonna turse),^{8,16} Eesnäärme- või rinnavähi puhul (viimast esineb ka meestel) on testosteroonravi kindlalt vastunäidustatud.⁹ Samuti peaksid testosterooniga olema ettevaatlikud need mehed, kelle vere kaltsiumitase on liiga kõrge või kes põevad neeru- või südamehaigusi.¹⁵ Seega tuleks enne niisuguse ravi kasuks otsustamist tõsiselt järele mõelda ning võimalik kasu ja kaasnevad riskid arstiga läbi arutada.

Hormoonasendusravi määramine ja edasine jälgimine toimub meestearsti või endokrinoloogi juures. Asendusravi võib parandada seksuaalset huvi, erektsiooni ja meeleolu, tõsta energiataset, soodustada juuste kasvu, suurendada luutihedust ja lihasmassi. Testosterooni võib manustada mitmel viisil: nahale pandavad geelid või plaastrid, süstid ja tabletid. Võimalik, et enne sobivaima ravimi leidmist on vaja proovida erinevaid variante ja doose korrigeerida.^{9,15}

Kuidas suhtuda looduslikesse vananemisvastastesse preparaatidesse?

Ka looduslike toidulisandite kasu-

tamisega madala testosteroonitaseme korral tuleb ettevaatlik olla. Kõik neist ei ole efektiivseks ega ohutuks osutunud. Näiteks „vananemisvastase“ hormooni dehüdroepiandrosterooni (DHEA) pikaajalise kasutamise kasu ei ole tõestatud, küll aga võib see eesnäärmevähi riski suurendada.¹³

Paremini sobib loodustoodetest **jamsijuur**, kus leidub steroidhormoonidega sarnaseid taimseid ühendeid, millest organism saab ise DHEA-d toota.¹⁶ **Korea ženšenn** tõstab samuti energiataset, vastupidavust ja vaimset suutlikkust, toetab keha reaktsiooni stressile ja mõjutab veresuhkru kontrollmehhanisme.¹⁸

Kas on võimalik ilma testosteroonasendusravita „edukalt“ vananeda?

Tõsiste meditsiiniliste probleemide korral võib testosteroonravi vajalikuks osutuda, kuid normaalse vananemise korral tasub andropausi sümptomite vältimiseks kõigepealt proovida naturaalseid ehk loomulikke meetodeid. Iga mees saab ise palju ära teha, et oma tervist hoida ja hormoonide tootmist ka vanas eas toetada.

See pole keeruline, piisab järgmiste soovitude järgimisest.^{8,17,18}

- toituda täisväärtuslikult ning hoida tervislikku kehakaalu,
- vältida kahjulikke lisaaineid sisaldavaid toite ja kokkupuuteid muude toksiinidega,
- juua piisavalt puhast vett,
- hoida tasakaalus oma veresuhkru tase,
- olla füüsiliselt aktiivne,
- magada piisavalt,
- mitte suitsetada ega liialdada alkoholiga,
- tegelda teadlikult stressi maandamisega.

Kehv toitumine võimendab andropausiga kaasnevaid probleeme

Madalast testosteroonitasemest tingitud probleemid võivad alluda toitumuslikule sekkumisele, sest testosteroon süntees ja sperma tootmine organismis sõltuvad paljudest mikro- ja makrotoitainetest. Olulisemad vitamiinid ja mineraalained on tsink, seleen, vitamiin B5, foolhape, vitamiinid A ja D ning magneesium, aminohapetest arginiin ja karnitiin. Oluline on toetada ka verevarustust suguelundites ja kaitsta neid oksüdatiivse stressi eest. Tugevat antioksidantset kaitset pakuvad näiteks **lükopeen** (karotenoidide hulka kuuluv pigment, mida leidub ohtralt näiteks kúpsetes tomatites) ja **vitamiin E**.^{17,18}

Erektsioonihäired ja muutused seksuaalsuses

Väga oluline on oma keha signaale kuulata ja vajadusel arsti poole pöörduda. Erektsioonihäire on probleemiks pea pooltel vanema-ealistel meestel, kuid see võib olla ka südame isheemiatõve üheks esmaseks tunnuseks, sest lupjumine haarab ka suguti veresooni. Samuti on naha ja välimuse muutus osaliselt tingitud suguhormoonide hulga vähenemisest.⁷ Kui lisanduvad vähenene füüsilise aktiivsus, stress, tasakaalustamata toitumine, vedeliku ebapiisav tarbimine, suitsetamine ja alkohol, võib tervise allakäik toimuda väga kiiresti.

Avatud suhtlemine partneriga ja kvalifitseeritud abi otsimine seksuaalprobleemide puhul võivad leevendada andropausist tingitud muutustega kaasnevat stressi ja ärevust võimaldades säilitada mõlemat poolt rahuldava seksuaal-elu.¹⁷

Mehed ei peaks häbenema vananemist ning oma tervisega tegelemist. Hea oleks, kui mees külastaks tervise kontrollimiseks regulaarselt perearsti ning teaks oma tähtsamaid tervisenäitajaid

nagu kehamassiindeks, veresuhkru tase ja vererõhk, kolesteroolitase, triglütseriidide tase, maksanäitajad, eesnäärme tervise näitaja PSA, hormoonide tasemed jne.⁷

Elujõu säilitamiseks tuleks panustada tervislikesse eluviisidesse, olla sotsiaalselt ja ühiskondlikult aktiivne. Vananemise juures tuleks üles leida selle positiivsed küljed – elukogemus, vaimne küpsus, võimalus elutempot maha võtta jms. Kui ilmnevad probleemid, ei tohiks neid häbeneda. Abi saamiseks aga võiks julgelt spetsialistide poole pöörduda.

Mehed, hoolige endast – oma tervisele piisavalt tähelepanu pöörates on võimalik elada täisväärtuslikku ja aktiivset elu kõrge eani!

Allikad:

1. <http://www.terve.fi/miehen-vaihdevuodet/miehen-vaihdevuodet>
2. http://doctormurray.com/is_andropause_real/
3. <http://www.terviseuudised.ee/uudised/2015/11/25/andropaus-on-elu-loomulik-osa>
4. <https://et.wikipedia.org/wiki/Testosteroon>
5. <https://et.wikipedia.org/wiki/Androgeenid>
6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1472881/>
7. <https://www.kliinik.ee/teemalehed/mehetervis/aid-11129/%C3-leminekuastad-meestel>
8. <https://academic.oup.com/jcem/article/99/10/49A/2836147>
9. <https://www.hormone.org/diseases-and-conditions/mens-health/low-testosterone>
10. <https://my.clevelandclinic.org/health/articles/9117-male-reproductive-system>
11. <https://www.healthline.com/health/menopause/male>
12. <http://www.medbroadcast.com/condition/getcondition/andropause>
13. <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/mens-health/in-depth/male-menopause/art-20048056?pg=2>
14. <http://www.merckmanuals.com/professional/genitourinary-disorders/male-reproductive-endocrinology-and-related-disorders/male-hypogonadism>
15. <http://www.medbroadcast.com/channel/mens-health/mens-health-problems/andropause-treatment>
16. Kai Saks "Gerontoloogia. Õpik kõrgkoolidele", Tartu Ülikooli Kirjastus 2016
17. <https://prostate.net/articles/natural-remedies-for-andropause-male-menopause>
18. "Male and Female Helth in Practice" BioCare õppematerjal

Polütsüstililiste munasarjade sündroom

Annely Soots, funktsionaalse toitumise terapeut

Rita Protten, funktsionaalse toitumisteraapia õppur

Polütsüstiliste munasarjade sündroomi seostatakse hormonaalse tasakaalutusega, täpsemalt meessuguhormoonide kõrgema tasemega. Seda esineb erinevatel andmetel kuni viiendikul fertiilses eas naistest – neil tekivad munasarjadesse väikesed tsüstid. Normaalselt toodavad munasarjad naissuguhormoone, aga ka väikeses koguses meessuguhormoone. Polütsüstiliste munasarjade sündroomi korral aga hakkavad nad meessuguhormoone rohkem tootma.

See sündroom on tõsine terviseprobleem, millega sageli kaasnevad ovulatsiooni puudumine ja viljatus, raseduse katkemised ja menstruaalfunktsiooni häireid. Häire tekkepõhjus ei ole veel lõplikult selge, uurijad on leidnud ka seoseid geneetikaga, samuti vähenenud insuliinitundlikkuse ja ülekaaluga. Umbes 50% naistest, kellel esineb polütsüstiliste munasarjade sündroom, on rasvunud. Samas kaasneb juba vähese kehakaalu langetamisega androgeenide, vaba testosterooni, insuliini, mõnedel juhtudel ka luteiniseeriva hormooni tasemete märgatav langus vere-seerumis. Menstruatsioonitsükkel võib spontaanselt taastuda, suureneb ka rasedumise tõenäosus.¹

80%-l tütarlastest, kellel hiljem kujuneb polütsüstiliste munasarjade sündroom, täheldatakse suurenenud karvakasvu. Sageli esineb ka aknet ning hüperpigmentatsiooni häiret kuklal ja/või kaenlaaukudes, mida täheldatakse rohkem ka tüsedatel naistel, ning seda seosta-

takse hüperinsulineemiaga.¹

Arstid määravad polütsüstiliste munasarjade sündroomi raviks rasestumisvastaseid tablette ja insuliinitaset langetavaid ravimeid, ülekaalulistel naistel aga soovivad kaalu langetada. Nende puhul, kes soovivad rasestuda, on kasutusel muid ravivõtteid.

NII ÜLEKAALU KUI INSULIINRESISTENTSUST SAAB TOITUMISEGA MÕJUTADA

Toitumisspetsialistid saavad naisi aidata nii läbi kaalulange-tamise kui veresuhkru taseme tasakaalustamise. Sellele, et veresuhkru tasakaalustav dieet mõjutab muuhulgas ka hormonaalset seisundit, on rohkelt tõendusi. Näiteks parandab madala glükeemilise indeksiga (GI) dieet selle sündroomi all kannatavatel naistel hästi insuliinitundlikkust, kui dieeti piisavalt kaua järgida. Ka menstruaaltsükli paranemist on täheldatud GI-dieeti järgivate naistel rohkem (95% juhtudest võrreldes 63%-ga tavadieedil olnud naistel).² Tõendusi on sellele, et tervislik elustiil, mis langetab kehakaalu ja vähendab kõhurasva, langetab naise kehas testosteroonitaset ning parandab nii juuste kasvu kui insuliinresistentsust.³ Rasvunud anovulatoorsetel naistel võib kaalulangus ja kõhurasva vähendamine ovulatsioonid taastada.⁴

Hormoone tasakaalustab ja insuliinresistentsust parandab ka füüsiline aktiivsus. On andmeid, et elustiili muutus – füüsilise koormuse suurendamine koos dieediga (aga ka ilma selleta) vähendab polütsüstiliste munasarjade sündroomiga naistel nii meessuguhormoonide taset kui insuliinresistentsust.⁵ Insuliinresistentsuse

parandajana on esile tõstetud just aeroobset treeningut.⁶ Parima tulemuse annab nii treeningu kui toitumise muutmisega saavutatud kaalulangus.⁷

Polütsüstiliste munasarjade sündroomi korral peavad toiduravivad olema tasakaalus.

Oomega-3 rasvhapped koos E-vitamiiniga parandavad toidulisandina manustamisel polütsüstiliste munasarjadega naistel paljusid tervisenäitajaid.⁸ Oomega-3 toidulisandid on vähendanud seerumi testosteroonitaset ning aidanud reguleerida menstruaaltsükli.⁹ Tänapäevane toiduvalik sisaldab reeglina liiga palju oomega-6 rasvhappeid ja ebapiisavalt oomega-3 rasvhappeid. Viimaste osakaalu tõstmiseks soovitatakse süüa rasvast kala vähemalt kolm korda nädalas ning terviseprobleemide korral tarbida kalaõlilisandeid.

Rasvhapete metabolismiga on seotud ka aminohape karnitiin, mille madalat taset seostatakse polütsüstiliste munasarjadega naistel kõrge meessuguhormoonide taseme ja insuliinresistentsusega.¹⁰ **L- karnitiini** tarbimine on parandanud selle sündroomiga naistel ovulatsiooni ja suurendanud rasedumise tõenäosust, aga aidanud ka parandada vereliipidide profiili ning langetada kehakaalu.¹¹

Veresuhkru taset on aidanud reguleerida ja insuliinitundlikkust parandada ka toidulisandina manustatud **astaksantiin**.¹² Soovitatav on suurendada toiduvaliku antioksidantidesisaldust. Võib veel lisada, et polütsüstiliste munasarjade puhul on leitud ka D-vitamiini puudust ja arvatakse, et selle vitamiini täiendav manustamine on neil juhtudel näidustatud.¹³

ALLIKAD:

1. Väli M ja Rull K. Polütsüstiliste munasarjade sündroom ja selle ravi võimalused. Ajakiri Diabete II, 1999, nr. 10.
2. Marsh KA et al. Effect of low glycemic index compared with a conventional healthy diet on polycystic ovary syndrome. Am J Clin Nutr. 2010;92(1):83-92.
3. Moran LJ et al. Dietary Composition in Restoring Reproductive and Metabolic Physiology in Overweight Women with Polycystic Ovary Syndrome. 2002, Clin Endocrinol Metab. 2003;88(2):812-9.5.
4. Kuchenbecker WK et al. In women with polycystic ovary syndrome and obesity, loss of intra-abdominal fat is associated with resumption of ovulation. Hum Reprod. 2011;26(9):2505-12.
5. Moran LJ et al. Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2011;16(2):CD007506.
6. Narges Motahari-Tabari et al. The Effect of 8 Weeks Aerobic Exercise on Insulin Resistance in Type 2 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. Glob J Health Sci. 2015; (1):115-121.
7. Tyler E Keshel and Robert H Coker. Exercise Training and Insulin Resistance: A Current Review. J Obes Weight Loss Ther. 2015; 5(0 5): S5-003.
8. Jamilian M et al. The effects of omega-3 and E-co-supplementation on parameters of mental health and gene expression related to insulin and inflammation in subjects with polycystic ovary syndrome. Journal of Affective Disorders. 2018;15;229:41-47.
9. Nadjarzadeh A et al. The effect of omega-3 supplementation on androgen profile and menstrual status in women with polycystic ovary syndrome: A randomized clinical trial. Iran J Reprod Med 2013, Vol. 11. No 8. 665-672.
10. Fencsi SM et al. Serum total L-carnitine levels in non-obese women with polycystic ovary syndrome. Oxford Journals. Human Reproduction. 2008;23(7):1602-1606.
11. Ismail AM et al. Adding L-carnitine to clomiphene resistant PCOS women improves the quality of ovulation and the pregnancy rate. A randomized clinical trial. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 2014;180:148-152.
12. Ishiki M et al. Impact of divergent effects of astaxanthin on insulin signaling in L6 cells. Endocrinology. 2013;154(8):2600-12.
13. Thomson RL, Spedding S, Buckley JD. Vitamin D in the aetiology and management of polycystic ovary syndrome. Clin Endocrinol (Oxf). 2012;77(3):343-50.

ENDOMETRIOOS



Kati Lüüs-Ploomipuu, funktsionaalse toitumisteraapia õppur

Endometrioos on üldlevinud naistehaigus, mille puhul emaka limaskesta rakud on levinud väljapoole oma normaalset keskkonda, ehk siis organismis on tekkinud emaka limaskesta rakkude kolded väljaspool emakat. Need rakud arenevad ja toimivad samalaadselt emakasiseste limaskesta rakkudega. Seetõttu reageerivad nad menstruaaltsükli käigus organismis

toimivatele muutustele, kasvavad ja irduvad sarnaselt emakasisese limaskestaga ning põhjustavad menstruatsiooni ajal veritsust n-õ vales kohas. Irduvat verd aga organism ei väljuta, see võib jääda kõhuõõnde, ärritada naaberorganeid ning tekitada liiteid.

Endometrioos on günekoloogiliste patoloogiate seas esinemissageduselt teisel või kolmandal kohal. Seda esineb kuni 18%-l viljakas eas naistest. Endometrioosi teatakse eelkõige kui noorte naiste

haigust, patsientide vanus on reeglina alla 35 aasta. Puberteedieas on endometrioos harvaesinev (kuid mitte välistatud), menopausi järel aga kaob see üldjuhul iseenesest. Haiguse esinemissagedus sõltub ka pärilikkusest – naisel on kümme korda suurem tõenäosus haigestuda, kui tema ema või õde on endometrioosi põdenud. Samuti põevad mõlemad identsetest kaksikutest endometrioosi kaks korda sagedamini kui mitteidentsed kaksikud.

Meditsiinilistes ringkondades ei ole siiani kujunenud ühtset arvamust endometrioosi tekkepõhjustest.

ENDOMETRIOOSI RISKITEGURID

Endometrioosi riskitegureid on palju, ning lisaks füsioloogilistele teguritele mängivad endometrioosi tekkes rolli ka sotsiaalsed, psühholoogilised ja elukeskkonnaga seotud asjaolud. Endometrioosi teket ja arengut võivad muuhulgas soodustada **psüühiline stress ja neerupealiste ülekoormatus**.

Oma osa on endometrioosi tekkes ka **keskkonnatoksiinidel**. Dioksiinid, mis levivad keskkonnas toidu, õhu, pinnase ja vee kaudu, avaldavad toksilist mõju reproduktiiv-, immuun- ja endokriinsüsteemile.

Endometriosis on ka hormoonsõltuv haigus, mille põhjuste hulka kuuluvad **östrogeeni liigne aktiivsus, aga ka põletikulised protsessid ja lipiidvahendainete (vane- ma nimetusega koehormoonide) ainevahetuse häired** – nähtused, mida saab reguleerida toitumise ja elustiili muutmisega.

ÖSTROGEENI ROLL ENDOMETRIOOSIS

Endometriosisi peetakse **östrogeensõltuvaks haiguseks** lähtudes tõsiasiast, et seda haigust ei esine enne esimest menstruatsiooni ning menopausijärgselt kaovad sümptomid iseenesest. Küll on aga esinenud haiguse taasteket naistel, kes menopausi sümptomite leevendamiseks manustavad östrogeeni sisaldavaid ravimeid.

Östrogeen on hormoon, mis vastutab menstruaaltsükli jooksul emaka limaskesta kasvu eest. Sarnaselt emaka limaskesta rakkudele, mis reageerivad östrogeenitaseme muutustele organismis, mõjutab organismi östrogeenitase ka endometriosisikoldeid. Nende kollete rakud, nagu juba öeldud, on sarnased emaka limaskesta rakkudele, kuid erinevalt organismist väljuvale menstruaalverele jääb endometriosisikoldest eralduv veri organismi ja tekitab seal valu, liiteid ja tsüste.

Endometriosisi raviks kasutatavate hormonaalsete ravimite toime on peaaegselt suunatud östrogeenitaseme langetamisele. Lisaks östrogeenile oleks aga mõistlik keskenduda ka teistele hormoonidele, sest organismi üldine hormonaalne tasakaalutus võib samuti endometriosisi soodustada.

Hormonaalse tasakaalutuse üheks põhjuseks võivad olla ka teatavad **keskkonnas leiduvad toksiidid**, mis käituvad organismis östrogeenidena – sel põhjusel nimetatakse neid kemikaale **ksonoöstrogeenideks** (ehk võõra, organismivälise päritoluga östrogeenideks). Östrogeenilaadse toimega toksine sisal-

davad pestitsiidide ja herbitsiidide jäägid toiduainetes, ravimijäägid, mitmed plastis leiduvad ühendid, kosmeetikatoodetes sisalduvad parabeenid ja paljud tööstusliku tootmise kõrvalproduktid. Tavaliselt suudavad keha detoksifikatsioonisüsteemid ksenoöstrogeenidest tekkivat suuremat kahju ennetada, kuid arvestades seda, et ksenoöstrogeene leidub nii õhus, vees, toidus, kosmeetikas, parfüümides, ravimites ja ka mõnedes pakendites, võib nende koguhulk osutada organismile liiga suureks koormuseks.

Fütoöstrogeenid ehk taimedest pärit östrogeenilaadsed ühendid

Lisaks organismis sünteesitavale östrogeenile ja ksenoöstrogeenidele saame östrogeeni ka taimsetest toiduainetest. Neid östrogeene nimetatakse fütoöstrogeenideks. Organismile avaldavad fütoöstrogeenid suhteliselt nõrka östrogeenilaadset toimet, kuid see toime võib avalduda kahel erineval viisil. Östrogeeniliia puhul blokeerivad fütoöstrogeenid organismi östrogeenireseptoreid takistades veres ringleva östrogeeni ligipääsu neile retseptoritele. Liiga madala östrogeenitaseme korral aga varustavad fütoöstrogeenid organismi vajaliku koguse lisaöstrogeeniga. Tuntuim fütoöstrogeenne taim on soja, kuid fütoöstrogeenseteks toiduaineteks on ka sojast valmistatud miso, tempeh, tofu ja natto, samuti läätsed, kikerhersed, oad, herned, lina- ja seesamiseemned, alfalfa- ehk lutserniidandid, roheline tee, tsitruste viljaliha ja koorealune valge nahk, maapähklid, õun, granaatõun, kirss, porgand, kartul, seller, petersell, apteegitill ehk fenkol, küüslauk, nisu, riis ja rukis täistera- viljadena (eriti kliid) ning kohv.

Kui rääkida konkreetsetest ühenditest, siis fütoöstrogeense toimega on näiteks flavonoidide rühma kuuluvad lignaanid ja isoflavoonid. Lignaane leidub lina- ja seesami- seemnetes ning vähemal määral

ka mustas ja rohelises tees, päevalilleseemnetes ning kaerahelvestes. **Isoflavoone** sisaldavad kõige rohkem sojaoad ja sojatooted, aga neid leidub ka kikerhernes, läätses ja rukkis. Samas manitsetakse eriti soja puhul ettevaatlikkusele, sest veel üks sojas leiduv flavonoid – **genisteiin** – suurendab östrogeenide aktiivsust. Niisiis, arvestades meie elukeskkonna üldist keemilist koormust, peaks sojatooteid pigem tagasihoidlikult tarbima, sest need võivad ksenoöstrogeenide kahjuliku mõju suurendada.

Liigse östrogeeni kehast väljavõtmiseks on tõhus peamiselt taimsel toidul põhinev **kiudainerikas dieet**. Selline toitumine vähendab ka östrogeeni biosaadavust ning võib seeläbi vähendada endometriosisiriski. Kiudainerikkuse kõrval soodustab östrogeeni ainevahetust ka madala rasvasisaldusega dieet. Loomsete küllastunud rasvade (eeskätt punase liha) rohke tarbimine mõjutab samuti organismis ringlevate suguhormoonide taset. Steroidhormoone võivad sisaldada näiteks loomasöödad, kust nad ladestuvad lihloomade rasvkoos ning satuvad sealt toiduga inimorganismi. Seetõttu soovitatakse toidulaua eelistada rohumaal kasvatatud (mahe)loomade või ulukiliha.

Olulist rolli liigse östrogeeniga toimetulekul täidab maks

Endometriosis võib olla üheks ilminguks, et maksal on probleeme liigse östrogeeni detoksifitseerimise ja kehast eemaldamisega. Seetõttu on oluline tagada maksale piisav toetus õige toitumise ja tervislike eluviisidega.

Maksa koormavad näiteks kohv, alkohol, rohkesti küllastunud rasvu ja transrasvu sisaldav toit, (üle) praetud toit, intensiivpõllumajanduse meetoditega kasvatatud puu-, köögi- ja teravili, ravimite tarvitamine jms. Samuti pärsime maksa detoksifikatsioonivõimet liigsöömisega – suurte toidukogustega

toimetulek paneb maksale liiga suure koormuse. Maksa jõudlust saab toetada köögi- ja puuviljarikka toiduga, mis sisaldab rohkesti antioksidante.

Rikkalikult küllastunud rasvu sisaldavale lihale peaks eelistama kala, tervislikke rasvu annavad ka külmpressitud taimeõlid, pähklid ja seemned. Samuti on oluline tarbida piisavalt vett (päevas 25-35 ml kehakaalu kg kohta), et aidata neerudel maksa poolt eritatud toksine organismist väljutada.

ASENDAMATUD RASVHAPPED, NEIST TOODETAVAD LIPIIDVAHENDUSAINED JA ENDOMETRIOOS

Asendamatud polüküllastumata rasvhapped (oomega-3 ja oomega-6) on hormonaalse tasakaalu hoidmiseks üliolulised, sest neist toodetakse kehas lipiidvahendused, mis mõjutavad östrogeeni ainevahetust. Kui oomega-6 rasvhapetega liialdamine soodustab liigse östrogeeni teket, siis oomega-3 rasvhapped on östrogeeni ainevahetust korrastava toimega. Arvestades östrogeenilii rolli endometrioosi kujunemisel on kindlasti oluline jälgida, et toiduga saadaks piisav kogus polüküllastumata rasvhappeid. Samas tuleb jälgida oomega-6 ja oomega-3 rasvhapete omavahelist suhet, mis ei tohiks olla suurem kui 2:1.

LIPIIDVAHENDUSAINED AITAVAD PÕLETIKULISI PROTSESSE REGULEERIDA

Endometrioosil on seos ka organismis esinevate põletikuliste protsessidega. Oomega-3 rasvhapetel ja nende õigel suhtel oomega-6 rasvhapetega on neist rasvhapetest moodustuvate lipiidvahenduseainete kaudu põletikku vähendav toime. Rikkalikult oomega-3 rasvhappeid sisaldavateks toiduaineteks on tšii-, lina- ja kanepiseemned ning neist külmpressmeetodil saadud õlid, samuti Kreeka pähklid. Väga heaks oomega-3 allikaks on rasvane külmaveekala (lõhe, heeringas,

forell, makrell, sardiin, ka tuunikala ja anšoovis) ja kalaõli. Taimsetest allikatest pärit oomega-3 rasvhappeid muudetakse kehas lipiidvahenduseaineteks vaevlisemalt kui kalast pärit rasvhappeid. Seetõttu peab taimseid oomega-3 rasvhapete allikaid tarbides toit sisaldama ka piisavalt lipiidvahenduseainete moodustamiseks vajalike ensüümide tööd toetavaid vitamiine C, B6 ja B3, samuti mineraalaineid magneesiumit ja tsinki. Nende ensüümide tööd blokeerivad aga näiteks alkohol ja transrasvhapped, samuti suhkruga ja kohviga liialdamine.

Antioksidandid ja endometrioos

Oksüdatiivset stressi, mis tekib organismis ringlevate vabade radikaalide toimel, põhjustavad elustiili ja keskkondlike tegurite kõrval ka põletikulised protsessid. Muude häirete või haiguste kõrval tekitab organismis põletikuloldeid ka endometrioos. Endometrioosikollete areng võib alguse saada oksüdatiivsest stressist, mida põhjustavad kõhuõõnevedelikus olev raud, makrofaagid ja/või väliskeskkonnast pärit toksiinid. Need komponendid rikuvad kõhuõõnes vabade radikaalide ja antioksidantide vahelise tasakaalu, mis võibki vallandada endometrioosi.

Vabade radikaalide kahjustuste vastu toimivad organismis antioksidandid. Tuntuimad neist on vitamiinid C, E ja Q, A-vitamiin ja karotenoidid (A-vitamiini eelained), mineraalainetest tsink ja seleen, samuti kolmest aminohappest koosnev tripeptiid glutatioon ning alfalipoehape. Menüü, milles leidub rohkelt erineva värvusega köögi- ja puuvilju, täisteraviljast valmistatud toite, kvaliteetseid taimseid õlisisid, seemneid ja pähkleid, toetab organismi võitlust oksüdatiivse stressiga. Kasuks tuleb ka suitsetamisest ja alkoholist loobumine, stressitaseme kontrolli all hoidmine ja keskkonnatoksiinidega kokkupuute vähendamine. Parema tulemuse organismi antioksidantidetaseme tõstmisel annab vitamiinide ja mi-

neraalainete saamine täisväärtuslikust toidust, mitte toidulisanditest.

Kasutatud kirjandus

1. kliinikum.ee/naistekliinik/naitehaigused/haigused/39-endometrioos.
2. Aznaurova YB et al. Molecular aspects of development and regulation of endometriosis. *Biology and Endocrinology*, 2014;12:50.
3. Covens AL, Christopher P, Casper RF. The effect of dietary supplementation with fish oil fatty acids on surgically induced endometriosis in the rabbit. *Fertility and Sterility* 1988;49(4):698-703.
5. Darling AM et al. A prospective cohort study of Vitamins B, C, E, and multivitamin intake and endometriosis. *Journal of Endometriosis*, 2013;5(1): 17-26.
6. Fuji T. Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids Suppress the Cystic Lesion Formation of Peritoneal Endometriosis in Transgenic Mouse Models. *2013;8(9)*. (www.plosone.org)
8. Herington JL et al. Dietary fish oil supplementation inhibits formation of endometriosis-associated adhesions in a chimeric mouse model. *Fertility and Sterility*, 2013;99 (2).
9. Hõbemägi Ü. „Söö ja sära”. Pegasus, 2014.
10. Jackson LW et al. Oxidative stress and endometriosis”. *Human Reproduction*, 2005;20(7):2014-2020.
11. Khanaki K et al. Evaluation of the Relationship between Endometriosis and Omega-3 and Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids. *Iranian Biomedical Journal*, 2012;16(1):38-43.
13. Machairiotis N et al. Extrapelvic endometriosis: a rare entity or an under diagnosed condition? *Diagnostic Pathology* 2013;8:194 (<http://diagnosticpathology.org/content/8/1/194>)
14. Matt, K. Endometrioos – kas ikka veel mõistatus? *Eesti Arst* (www.med24.ee)
15. Mier-Cabrera J et al. Women with endometriosis improved their peripheral antioxidant markers after the application of a high antioxidant diet. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 2009;7:54.
16. Missme SA et al. A prospective study of dietary fat consumption and endometriosis risk”. *Human Reproduction*, 2010;25(6):1528-1535.
17. Netsu S et al. Oral eicosapentaenoic acid supplementation as possible therapy for endometriosis. *Fertility and Sterility*, 2008;90(Suppl 2).
18. Shanti A et al. Autoantibodies to markers of oxidative stress are elevated in women with endometriosis. *Fertility and Sterility*, 1999;71:1115-1118 (viidanud Jackson et al, 2005).
19. Szczepanska M et al. Oxidative stress may be a piece in the endometriosis puzzle. *Fertility and Sterility*, 2003;79:1288-1293.
20. Sõiritsa A. Naise suguelundite kasvaja. *Endometrioos*. <http://www.ut.ee/ARNS/Kasv-endom.htm#anchor984182>
21. Van Langendonck A, Casanas-Roux F, Jacques Donnez J. Oxidative stress and peritoneal Endometriosis”. *Fertility and Sterility*, 2002;77(5).
22. Yano Y. Effect of dietary supplementation with eicosapentaenoic acid on surgically induced endometriosis in the rabbit”. *Nihon sanku Fujinka Gakkai Zasshi*, 1992;44(3):282-8.

PROSTATA SUURENEMINE EHK HEALOOMULINE EESNÄÄRME ADENOOM

Anneli Soots, funktsionaalse toitumise terapeut

Eesnäärme adenoom on meestel kõige sagedasem healoomuline kasvaja, mille esinemissagedus on otseses sõltuvuses mehe vanusest. Nii esineb prostata suurenemist umbes 20 protsendil meestest vanuses 41-50 eluaastat, vanuses 51-60 eluaastat on vastav näitaja juba 50%, üle 80 aastastel meestel aga juba üle 90%. Ka urineerimishäirete esinemissagedus kasvab seoses vanusega. Nii kaebab kusejoa olulise nõrgenemise üle umbes 25% 55-aastastest meestest, vanuses 75 aastat aga juba 50%.¹

Eesnäärme suurenemise puhul tekivad nii urineerimistakistuse kui ka -ärrituse ilmingud. Takistust põhjustabki suurenenud nääre, mis surub kokku seda läbiva kusiti, nõudes uriini väljutamiseks tavalisest tugevamat põielihase pressi. Vaevusi põhjustab ühelt poolt takistusest tingitud põielihase ärritus, teisalt aga võib olulist rolli mängida eesnäärme alaäge põletik.¹

Kõige tavalisemad sümptomid prostata healoomulise suurenemise korral on põie tühjendamise takistusest tingitud suurem urineerimissagedus, urineerimise pakilisus ja öine urineerimine, urineerimise katkendlikkus koos vähenenud vooga.

Prostata suurenemise diagnoosi paneb arst, sest sarnaseid sümptome võivad põhjustada ka teised terviseprobleemid (nt põletik või pahaloomuline kasvaja).

Prostata ehk eesnääre on sõõrikukujuline umbes kreeka pähkli suurune nääre, mis asub põie all ja ümbritseb kusiti. Prostata eritab piimjat leeliselist vedelikku, mis



suurendab sperma liikuvust ja kaitseb kusiti limaskestast. See sekreet on oluline ka sperma kvaliteedi seisukohast (aktiveerib spermatooside ja kaitseb neid naise suguteedes, mis on oluline munaraku edukaks viljastamiseks).²

Eesnäärme adenoomi tekkepõhjused pole senini päris selged. Kindlasti aga on üheks teguriks meessuguhormoonide tase.

Prostata suurenemine võib olla vananemisega seotud hormonaalsete muutuste tagajärg

Vananevatel meestel esineb tüüpiliselt hormonaalne tasakaalutus nii mees- (androgeenid) kui naissuguhormoonide (östrogeenid) ning ajuripatsi hormoonide (luteiniseeriva ja folliikuleid stimuleeriva hormooni ning prolaktiini) tase-

metes. Vanuse kasvades peamise meessuguhormooni testosterooni tase kehas langeb, mis toobki kaasa östrogeeni osakaalu suurenemise. Seda peetakse üheks prostata suurenemise põhjuseks, östrogeen stimuleerib teatava ühendi aktiivsust, mis soodustab prostatarakkude kasvu.

Teine teooria keskendub meessuguhormoonile dihidrotestosteron (DHT). Uuringud näitavad, et hoolimata testosteroonitaseme langusest toodab ja akumuleerib eesnääre endiselt suurtes kogustes DHT-d. See hormoon aga võib soodustada prostatarakkude kasvamist.³ On täheldatud, et meestel, kelle eesnääre DHT-d ei tooda, ei teki eesnäärme adenoomi. Testosteroon muutumine DHT-ks toimub tänu ensüümile 5-alfa-reduktaas, prostata suurenemise korral on

tüüpiline selle ensüümi kõrge aktiivsus eesnäärmes.⁴

TOITUMISEGA SEOTUD TEGURID

Prostata suurenemise korral saab toitumisega mõjutada mitmeid protsesse: saame manustada eesnäärme ja selle hormoonide funktsioneerimist toetavaid toitaineid, takistada testosterooni liigset muundumist DHT-ks, takistada DHT seondumist vastavate retseptoritega ning piirata hüpofüüsihormooni prolaktiini taset, mis samuti prostatarakkude kasvu soodustab. Loodusravi ja toitumisega on võimalik mõjutada eeskätt algusfaasis protsesse, kaugelearenenud juhtumid vajavad meditsiinilist sekkumist.

Toitumissoovitused⁴

Toitumine näib mängivat eesnäärme tervises kriitilist rolli. Allpool loetletud toitumissoovitused toetavad prostata tervist kõige paremini siis, kui neid kõiki koos järgida. Kokkuvõtvalt võib öelda, et need ongi tervisliku tasakaalustatud toitumise soovitused. Dieet peaks olema rikas kvaliteetsete valkude poolest, sisaldama vähem süsivesikuid, vähe loomseid rasvu ning rohkem küllastumata ja asendamatu rasvhappeid. Rõhk peaks olema terviklikel, liigselt töötlemata toiduainetel (täisteraviljatooted, kaunviljad, juurviljad, puuviljad, pähklid ja seemned). Iga päev võiks menüüs olla suur peotäis päevalille- või kõrvitsaseemneid ning vähendada tuleks alkoholi ja kofeiini tarbimist. Menüüsse võiks lisada fermenteeritud sojatooteid (miso, natto, tamari).

1. Vähendage suhkru tarbimist ning tarbige madala glükeemilise koormusega toiduaineid. Madala süsivesikutesisaldusega (ja vastavalt kõrgema valgusisaldusega) dieet on prostata-probleemide korral andnud häid

tulemusi.

2. Suurendage menüüs tsingirikaste toiduainete osakaalu ning tarbige tsingilisandeid.

- Tsingilisanditega on saavutatud nii prostata suuruse vähenemist kui sümptomite taandumist prostata adenoomi korral.

- Tsink on väga oluline koensüüm paljudes hormonaalsetes reaktsioonides. Näiteks pärsib ta eesnimetatud ensüümi 5-alfa-reduktaasi aktiivsust ja meessuguhormoonide seondumist teatud retseptoritega (mõjudes hästi just hormooniilia korral), samuti prolaktiini eritumist ajuripstasist (see hormoon viib DHT taseme tõusule).

3. Kuna prolaktiini eritumist suurendavad ka alkohol ja kõrge stressitase, võiks neidki aspekte arvesse võtta. Alkoholi tarbimist üldse seostatakse prostata suurenemisega, võrreldes destilleeritud alkoholiga aga on see korrelatsioon tugevam õlle ja veini puhul.

4. Häid tulemusi on uuringutes saadud teatud aminohapete – glütsiini-,alaniini- ja glutamiinhappelisanditega. Nende toimet seostatakse peamiselt sümptomite leevendamise, mitte hormoonide reguleerimisega.

5. Tugevad seosed on leitud prostata suurenemise ja kolesteroolitaseme vahel. Seetõttu tuleks püüda toitumisega vere kolesteroolitase normaliseerida.

6. Head mõju avaldavad ka fütotoitainete hulka kuuluvad fütosteroolid. Nad on antioksüdantse toimega ning aitavad langetada kolesteroolitaset. Uuringutes on nendega saadud häid tulemusi prostata suurenemise sümptomite leevendamisel, väga hea toimega on näiteks sojast pärit beeta-sitosterool.

Soja, eeskätt just fermenteeritud sojatoitude tarbimine seondub prostata parema tervisega, sh prostatavähi haigestumise riski vähenemisega. Vähivastast toimet on omistatud sojas leiduvatele fütosteroolidele genisteiinile ja daidzeiinile. Nad pärsivad ka eelnimetatud 5-alfa-reduktaasi toimet.

7. Toiduvalik peaks olema pestitsiidijääkidest ja muudest saasteainetest nii vaba kui võimalik, kuna paljud neist ühenditest (näiteks dioksiin, polühalogeenitud bisfenüülid, heksaklorobenseen ja dibensofuraanid) mõjutavad 5-alfa-reduktaasi aktiivsust.

8. Prostata suurenemise puhul toimivad hästi mitmed ravimtaimiekstraktid, näiteks *Serenoa repens* (ingl.k. *saw palmetto* ehk saag-kääbuspalm), *Pygeum Africanum* ja *Cernilton*. Nende efektiivsust on reastatud järgmiselt: *Serenoa* > *Cernilton* > *Pygeum*, kuid see järjestus ei pruugi kõikidel juhtudel kehtida. Igal taimel on veidi erinev toime mehhanism ja on märgitud, et paremaid tulemusi annavad nad väiksema uriinitakistuse korral. Meie rahvameditsiinis soovitatakse prostata suurenemise korral kõrvenõgeseekstrakti, kõrvitsaseemneid ning väikese pajulille ja põdrakanepiteed.

Allikad:

1. <https://www.kliinik.ee/teemalehed/mehetervis/aid-27598/mis-on-eesnaarme-healoomuline-suurenemine-ehk-eesnaarme-adenoom>
2. <http://www.eesnaare.ee/eesnaarme-abc.html>
3. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/urologic-diseases/prostate-problems/prostate-enlargement-benign-prostatic-hyperplasia>
4. Murray M. and Pizzorno J. Encyclopaedia of Natural Medicine. Third edition. Atria paperback 2012.



PREMENSTRUAALNE SÜNDROOM (PMS)

Annely Soots, funktsionaalse toitumise terapeut

Triin Muiste, funktsionaalse toitumisteraapia õppur

Küllap on iga naisterahvas vähemalt kord elus tundnud, kui raske on füsioloogiliselt olla naine. Naise keha peab hakkama saama sünnitusega, ning igakuiselt toimub menstruatsioon.

Mõnede andmete järgi tunneb peaaegu 90% naisi ka mingeid premenstruaalse sündroomi ehk PMS-i sümptome. Enamasti mitte väga tõsiseid.¹ Samas kogeb üsna suur hulk viljakas eas naisi (13-18%) vaevusi, mis on piisavalt tõsised, et diagnoosida PMS-i raskeimat vormi premenstruaalset düsfoorilist häiret (PMDD).²

Üks 2014. aastal 108 naisega tehtud uuring leidis, et PMS sümptomiteta olid neist vaid 17%. Kõikidel teistel olid kas mõõdukad või tõsised PMS sümptomid (tõsised 27 protsendil). Kõikidel juhtudel leiti ka sümptomite seoseid toitumise, stressi ja menstruaaltsiooni häiretega (ebaregulaarsus, raskelt kulgevad perioodid, valud).³

Mida PMS endast kujutab ja kuidas see naisele probleeme valmistab?

PMS on suguküpses eas naistel üha uuesti tekkiv seisund, kus 7-14 päeva enne menstruatsiooni algust tekivad

kehalised ja psüühilised ilmingud, mis võivad häirida igapäevaseid tegevusi.

Vaevused on erinevad. Kirjeldataud on üle 150 sümptomi.⁴ Psühholoogilisteks sümptomiteks võivad olla närvilisus, ärrituvus, pingetõus, tujude vaheldumised, väsimus, letargia ja depressioon. Gastrointestinaalseteks kaebusteks on näiteks kõhugaasid, kõhukinnisus või -lahtisus ja isumuutused, sh suhkruhimu. Sümptomiteks võivad olla ka muutunud seksuaalne käitumine, emakakrambid ja tundlikud või suurenenud rinnad. Lisaks võib PMS soodustada aknet, pea- ja seljavalusid, tuua kaasa sõrmede ja pahklude turse ning madala energiataseme.

Mis põhjustab PMS-i?

Menstruaaltsükkel kestab umbes kuu aega ja koosneb kolmest faasist: follikulaarne (10-14 päeva), ovulatoorne (umbes 36 tundi) ja luteaalne (14 päeva). Tsükli kontrollivad hüpotaalamus, hüpofüüs ja munasarjad, ning selle eesmärgiks on vabastada igal kuul üks munarakk ja tagada emaka valmisolek viljastunud munaraku vastuvõtmiseks. Selle saavutamiseks muutuvad tsükli jooksul suguhormoonide östrogeeni ja progesterooni ning hüpofüüsihormoonide tasemed. PMS-i tekkimise peamiseks põhjuseks peetaksegi menstruaaltsükli jooksul toimuvaid muutusi hormoonide ja närvivahen-

dusainete (eriti serotoniini) tasemetes.

PMS-i seostatakse ka elustiili, stressi ja toitumisega. Kerge ja mõõduka PMS-i puhul saadakse nende tegurite mõjutamisest abi. Raskematel juhtudel aga vajatakse lisaks ka meditsiinilist toetust. Toidulisandid võivad samuti abiks olla.^{5,6}

Toitainetest rääkides on leitud tugevaid seoseid magneesiumi- ja kaltsiumipuudusega.^{3,8,13} Kuna PMS-i seostatakse ka närvivahendusaine serotoniini puudusega,⁷ siis on oluline pöörata tähelepanu nii süsivesikute kui B-grupi vitamiinide tarbimisele. PMS-i ravis on just B6-vitamiin laialt levinud. Uuringud toetavad selle kasulikkust PMS-i korral, eriti manustatuna koos magneesiumiga.^{9,10,13} Häid tulemusi on saadud ka kaltsiumi, E- ja D-vitamiiniga.^{9,11} Nendel naistel, kellel esineb tõsine D-vitamiini puudus, on suurtes annustes D-vitamiini positiivne mõju PMS-i puhul väga tugev.¹² Toidulisanditest võib PMS-i puhul efektiivseks pidada veel harilikku mungapipart (*Vitex agnus-castus*), naistepuna, ginkgo bilobat ja safranit. Kuningakepiõilil, mida PMS-i puhul sageli kasutatakse, aga toimet ei leitud.¹³

Toitumise tervislikumaks muutmiseks on PMS-i puhul saadud paljudes uuringutes häid tulemusi. Leitud on seoseid toidu kaloraaži, süsivesikute hulga ja koostise, rasva ja valgu tarbimise, mineraalainete (Ca, Mg ja K

puudus, Na liig), vitamiinide (B6 ja D puudus), kehamassiindeksi, soola ja kohvi tarbimise, aga ka ebatervislike eluviisidega (sh suitsetamine ja alkoholi tarbimine). Üldiselt võib PMS-ga seostada nn „Jäänelikku“ toitumist, sh madalat köögi- ja puuviljade tarbimist, kiudainete vähesust toidus ja kiirtoitu. Väga oluliseks peetakse stressi vähendamist.^{3,4,5,8,14} Rasvade osas on leitud PMS-i seoseid just küllastunud rasvade rohke tarbimisega.¹⁵

Kokkuvõtvalt võib öelda, et PMS-i sümptomite leevendamiseks on oluline muuta toiduvalik tervislikumaks, hoida toidukaloraaž vastavuses keha vajadustega, tasakaalustada süsivesikud ja rasvad ning rikastada menüüd mineraalainete ja vitamiinidega. Eriti oluliseks peetakse B6-vitamiini, magneesiumit ja kaltsiumit. Rõhutada võib ka D-vitamiini olulisust.

Mida süüa ja mida vältida?

• **Toit peab olema energiarikas ja põhitoitainete poolest tasakaalus.** Oluline on süüa regulaarselt 5-6 toidukorda päevas ning tarbida igal toidukorral süsivesikuid. Naistel, kes ei tarbi piisavalt süsivesikuid, on sümptomid tugevamad. Samuti mõjub halvasti süsivesikutega liialdamine.¹⁴

• Pööra tähelepanu süsivesikute glükeemilisele koormusele

Veresuhkru reguleerimiseks ja hormoonide tasakaalustamiseks on oluline tarbida just madala glükeemilise koormusega (GK) süsivesikuid, mida saame köögiviljadest ja täisteratoodetest. Vältige kiiresti imenduvaid süsivesikuid sisaldavaid kõrge GK-ga toiduaineid (saiad, küpsised, kommid jmt) ja rafineeritud suhkrut.

• Taimse toidu osakaalu tõstmine

PMS-i vältimiseks peaks naise menüüs olema rohkelt kiudaineterikast taimset toitu, mis varustab organismi ka vitamiinide ning mineraalainetega. Kiudainetest on kasu ka sooletrakti tervisele.

Soovitame eelkõige üle vaadata oma puu- ja köögiviljade tarbimise, samuti selle, kas menüüs on piisavalt täis-

teratooteid, pähkleid ja seemneid. Iga päev võiks süüa vähemalt 5 suurt peotäit köögivilju. Igasse toidukorda tuleks planeerida erinevad köögivilju ja vahepaladesse puuvilju. Kui süüa hommikuti putru, tasuks sellele lisada peotäis marju, lihatoitude kõrvale aga süüa salatit ja aurutatud või hautatud köögivilju. Rohkelt köögivilju võiks lisada ka suppidesse. Samuti on kasulik õppida valmistama leivale määrimiseks või dippimiseks erinevaid taimseid määreid (nt pesto, hummus, avokaadomääre jmt).

• Tasakaalusta rasvad

Rasvade tasakaalustamine tähendab rohkesti küllastunud rasvhappeid sisaldavate loomsete toitude osakaalu vähendamist, oomega-6- ja oomega-3 rasvhapete suhte korrastamist ning transrasvade vältimist. Piira loomsete toiduainete söömist ja suurenda taimsete õlide, seemnete ja pähklite tarbimist. Rikkalik oomega-3 rasvhape allikas kala peaks menüüs olema vähemalt kolm korda nädalas. Toiduvalmistamise viisidest väldi praadimist.

• Vähenda soola tarbimist ja suurenda kaaliumirikaste taimsete toiduainete osakaalu

Ära liialda soolaga, eriti just siis, kui PMS-i sümptomitena esinevad turseid. Toitude maitsetamisel kasuta soola asemel maitsetaimi ja ürte, vetikaid ning maitsepärmi. Suurenda taimetoidu osakaalu, see on kaaliumirikas ja suhteliselt naatriumivaene.

• Suurenda menüüs rikkalikult B-vitamiine (eriti B6-vitamiini), magneesiumit ja kaltsiumit sisaldavate toitude osakaalu

B6-vitamiinide poolest rikkad toiduained on mereannid, maitsepärm, ürdid ja vürtsid. Kaltsiumirohkusega hiilgavad maitsetaimed, mooniseemned, kibuvitsamarjad ja kaneel. Piimatoodetest on kaltsiumirikad juustud, kuid nende tarbimist peaks rohke rasvasisalduse tõttu piirama. Magneesiumiallikatena tasub tarbida erinevaid seemneid (nt kõrvitsa- ja kanepiseemneid), nisukliisid, pähkleid, ürte ja vürtse.

Muuda oma eluviisid tervislikumaks, suurenda füüsilist koormust ja vähenda stressitaset.

Stressi leevendamiseks sobivad mitmesugused lõõgastusmeetodid: mõõdukas treenn, lugemine, puhkus, suhtlemine sõpradega ning erinevad psühhoteeraapiad.

Kasutatud allikas

Murray, MT, Pizzorno J. The Encyclopedia of Natural Medicine, 2013: 890-902.

Viited

- <https://www.womenshealth.gov/menstrual-cycle/premenstrual-syndrome#e>
- Halbreich U et al. The prevalence, impairment, impact, and burden of premenstrual dysphoric disorder (PMS/PMDD). *Psychoneuroendocrinology*. 2003;28,Suppl 3:1-23.
- Bianco V. Premenstrual syndrome and beyond: lifestyle, nutrition, and personal facts. *Minerva Ginecol*. 2014;66(4):365-75.
- <https://www.webmd.com/women/pms/premenstrual-syndrome-pms-symptoms>
- Dickerson LM et al. Premenstrual syndrome. *Am Fam Physician*. 2003;67(8):1743-52.
- Ghalwa NA et al. Impact of Calcium and Magnesium Dietary Changes on Women Pain and Discomfort from Premenstrual Syndrome at the Faculty of Pharmacy-Gaza Strip. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 2014;3(2):981-1005.
- <https://www.nhs.uk/conditions/premenstrual-syndrome/causes/#hormone-changes>
- Saeedian Kia A et al. The Association between the Risk of Premenstrual Syndrome and Vitamin D, Calcium, and Magnesium Status among University Students: A Case Control Study. *Health Promot Perspect*. 2015;25;5(3):225-30.
- Masoumi SZ et al. Effect of Combined Use of Calcium and Vitamin B6 on Premenstrual Syndrome Symptoms: a Randomized Clinical Trial. *J Caring Sci*. 2016;5(1):67-73.
- Fathizadeh N et al. Evaluating the effect of magnesium and magnesium plus vitamin B6 supplement on the severity of premenstrual syndrome. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2010;15(Suppl 1):401-5.
- Dadkhah H et al. Evaluating the effects of vitamin D and vitamin E supplement on premenstrual syndrome: A randomized, double-blind, controlled trial. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2016;21(2):159-64.
- Tartagni M et al. Vitamin D Supplementation for Premenstrual Syndrome-Related Mood Disorders in Adolescents with Severe Hypovitaminosis D. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2016;29(4):357-61.
- Whelan AM et al. Herbs, vitamins and minerals in the treatment of premenstrual syndrome: a systematic review. *Can J Clin Pharmacol*. 2009 Fall;16(3):e407-29.
- Mohebbi M et al. Comparison between the lifestyles of university students with and without premenstrual syndromes. *Electron Physician*. 2017;25;9(6):4489-4496.
- Houghton SC et al. Intake of dietary fat and fat subtypes and risk of premenstrual syndrome in the Nurses' Health Study II. *Br J Nutr*. 2017;118(10):849-857.

PMS-i klassifikatsioon sümptomite alusel

PMS-i puhul esineb erinevaid hormonaalseid muutusi ja sellest tingituna ka lai valik sümptome. Dr. Guy Abraham`i poolt eelmise sajandi 80-ndatel avaldatud huvitav klassifikatsioon jagab PMS-iga naised nelja alagruppi, mis erinevad üksteisest sümptomite, hormonaalse mustri ja ainevahetuslike häirete poolest.

PMS-A (A = anxiety) ehk ärevuse domineerimisega PMS

See on kõige sagedasem PMS-i tüüp. Sümptomiteks on ärevus, närvipinged, emotsionaalne ebastabiilsus ja ärrituvus pärast ovulatsiooni ja enne menstruatsiooni. See tüüp on seotud östrogeenihulga tõusu ja progesteroonitaseme langusega tsükli teisel poolel. Nendele naistele on tüüpiline liigeses koguses piimatoodete ja rafineeritud süsivesikute tarbimine. Menüüs soovitatakse suurendada B-grupi vitamiinide (eriti B6-vitamiini) ja toidukiudainete sisaldust, mis aitavad kehast liigset östrogeeni väljutada.

PMS-C (C = carbohydrates) ehk süsivesikutehimuga PMS

Selle tüübi esindajatel esineb enne menstruatsiooni suurenenud magusaisu, aga tüüpilised sümptomid on ka peavalud, nõrkus, minestamishoosid, südamepekslemine. Nendel naistel on leitud muutusi glükoositalantsustestis, mis viitab seostele veresuhkru taseme regulatsiooni ja insuliini sekretsiooniga. Seetõttu on oluline tasakaalustada toidus süsivesikud ning tarbida vitamiine ja mineraalaineid, sh B-grupi vitamiine, magneesiumit ja kroomi. Ning ka asendamatu rasvhappeid.

PMS-D (D = depression) ehk depressiooniga PMS

Arvatakse, et selle tüübi korral on tegu stressivastusega, mille tagajärjel väheneb suguhormooni östrogeeni produktsioon. Vastupidiselt ärevusega kulgevale PMS-le on sel juhul östrogeenitase langenud ja progesteroonitase tõusnud. Selles grupis on täheldatud ka androgeenide ehk meessuguhormoonide taseme tõusu ning kroonilist pliimürgistust. Mõnedel juhtudel võib depressioon osutada väga tugevaks ning vajada tõsisest ravi.

PMS-H (H = hüperhydratation) ehk vedelikupeetusega PMS

Seda tüüpi iseloomustab kaalutõus, kõhupuhitus, rinnade hellus ja tihkenemine, käte ja jalgade tursumine. Põhjuseks vedelikupeetus kehas, tõenäoliselt aldoste-

roonitaseme kõrgenemise tõttu. Oluline on kontrollida soola tarbimist ning abi võib olla ka E-vitamiinist.

Abraham GE. Nutritional factors in the etiology of the premenstrual tension syndromes. *Reprod Med.* 1983;28(7):446-64.

Tänapäevased selgitused hormonaalsetele muutustele PMS puhul

Menstruaaltsükli jooksul toimub palju muutusi hormoonide tasemetes, nt nii östrogeeni kui progesterooni tasemed tõusevad ja langevad. Äkilisi hormoonitasemete muutusi peetaksegi PMS-i sümptomite peamiseks põhjuseks. Seda teooriat kinnitab ka asjaolu, et PMS-ga kaasnevad sümptomid kaovad raseduse ja menopausi ajal. Samuti peetakse põhjuseks hormoonide poolt põhjustatud muutusi ajukemikaalide, näiteks närvivahendussaine serotoniini tasemes. Serotoniini ehk nn õnnehormooni taseme langus toob kaasa tujulanguse. See seletab ka teatud tüüpi antidepressantide (SSRI) tõhusust PMS-i sümptomite leevendamisel.¹

Kuna vereanalüüsides ei nähtu erilisi muutusi veres tsirkuleerivate hormoonide tasemetes, siis arvatakse ka, et sümptome põhjustavad mitte hormoonid, vaid hoopis hormoonide ainevahetuse vaheproduktid, mis ajusse sattudes põhjustavad meeleolumuutusi. See võib näidata, et naised metaboliseerivad hormoone erinevalt.²

Teatud osal naistest kulgeb PMS sündroom väga raskelt – premenstruaalse düsfoorilise häirena, ingl. k. *premenstrual dysphoric disorder* (PMDD)). Neid naisi valdab 1-2 nädalat enne menstruatsiooni tõsine depressioon ja ärevus. Koos menstruatsiooni algusega tavaliselt sümptomid kaovad.

Tegelikult on väga vähe uuritud seda, missugused hormonaalsed muutused PMS-i sümptome tekitavad. See, mis täpselt naise kehas juhtub, on teadmata. Selgusetu on ka põhjus, miks need mõnesid naisi teistest rohkem mõjutavad.³ Uuringud viitavad sellele, et põhjused võivad olla ka neurohormoonide ja närvivahendussainete regulatsioonis. PMS diagnoositakse peamiselt teiste häirete välistamise alusel. Kergete sümptomite puhul on saadud abi elustiili muutustest, sh toitumise korrigeerimisest ja stressi vähendamisest. Mõõdukate sümptomite korral võidakse lisaks vajada ravimeid, ka toidulisandid võivad abiks olla.⁴

1. <https://www.nhs.uk/conditions/pre-menstrual-syndrome/causes/#hormone-changes>

2. <https://www.webmd.com/women/features/escape-hormone-horrors-what-you-can-do#1>

3. <https://www.womenshealth.gov/menstrual-cycle/premenstrual-syndrome>

4. Dickerson LM, Mazyck PJ, Hunter MHPremenstrual syndrome. *Am Fam Physician.* 2003;67(8):1743-52.

ENDOKRIIN- EHK HORMONAALSÜSTEEM

Annelly Soots, funktsionaalse toitumise terapeut

Hormonaalsüsteem on üks keerulisemaid inimkeha süsteeme. Tean seda ka oma õpetamiskogemusest – õpilastel läheb tükk aega, enne kui selle valdkonna baasteadmised kinnistuvad ja seosed tekkima hakkavad. Seetõttu võib ka see artikkel olla lugemiseks raske. Oma keha paremaks mõistmiseks tuleb aga hormonaalsüsteemi toimimisest aru saada. Kui teame, mismoodi see töötab ja missuguseid toitaineid ladsaks toimimiseks vajab, saame ka organismi funktsioneerimist toitumisega toetada.

Meie kehas on terve hulk organeid, mis toodavad **HORMOONE**. Enamasti ollakse kuulnud kilpnäärme-, sugu- ja stressihormoonidest (viimaseid toodavad neerupealised) ning ka veresuhkru taset reguleerivast hormoonist insuliinist (toodab kõhunääre), kuid hormone toodavad ka aju (nii hormone kui hormoonitaolisi ühendeid), seedeelundkond (seedimise toimimiseks vajalikke ja isu reguleerivaid hormone), rasvkude (kõige tuntum rasvkoehormoon on leptiin), süda ja neerud.

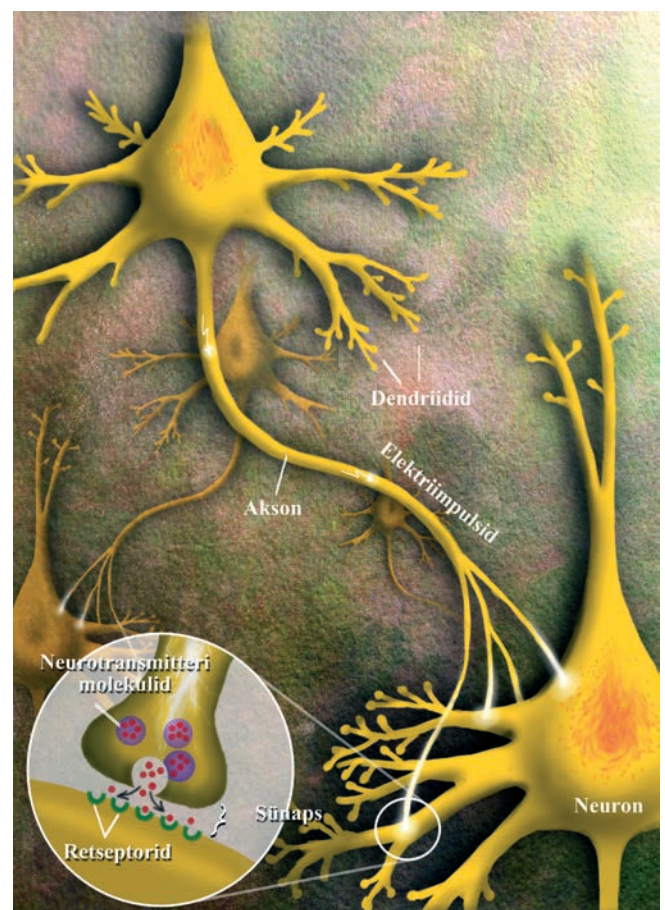
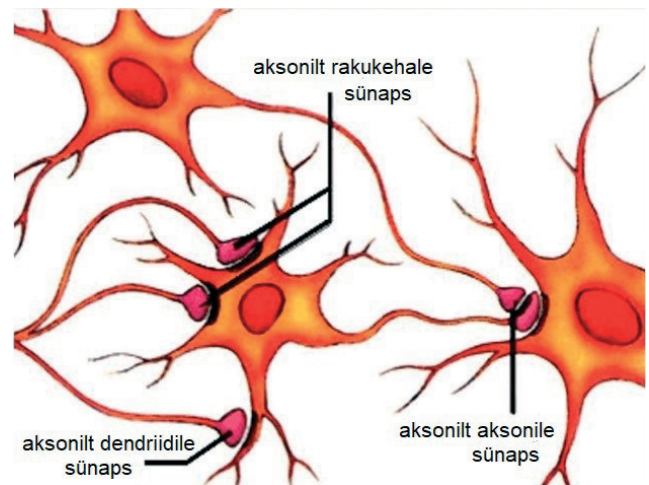
Toodetud hormoonid saadetakse enamasti verre (niisuguseid hormone nimetatakse endokriinseteks hormoonideks), mistõttu nad mõjutavad ka hormone tootvast organist kaugemal asuvaid organeid. Verega kehas ringlevate hormoonide toime võib olla väga kiire ja võimas, nagu me kõik seda näiteks ägeda stressireaktsiooni puhul oleme kogenud. Ohuolukorras tekib koheselt tugev ärevus ja valmisolekuseisund kas ründamiseks või põgenemiseks.

Hormoone toodetakse aga ka vahetult neid tootvasse organisse või selle ümbrusse (vastavalt auto- või parakriinselt), kus nad mõjutavad sama organi või naaberorgani funktsioneerimist.

Endokriin- ehk sisesekreetsiooninäärmed erinevad teistest näärmetest selle poolest, et neil puuduvad viimajuhad – toodetud hormoonid satuvad verre, lümfi ja koevedelikku, mis transpordivad neid sihtmärkiks olevatesse organitesse. Endokriinsüsteemi ehk hormoonide abil edastatakse signaale, mille kaudu erinevad kehaosad ja organid omavahel suhtlevad. Rakkudes on hormoonretseptorid ehk retseptorvalgud, mis hormoonidele reageerivad ja nende poolt määratud toime esile kutsuvad.

Lisaks hormoonidele toodetakse kehas ka **HORMOONTOIMELISI ÜHENDEID** – tsütokiine ja närvivahendussaineid ehk neurotransmittereid, samuti regulaatormolekule ehk lokaalseid koehormoone.

NEUROTRANSMITTERID ehk **NÄRVIVAHENDUSSAINED** vabastatakse närvirakkudevahelistesse ühendustesse – sünapsidesse, kus need kontrollivad närvifunktsiooni. Enamtuntud närvivahendussaineteks on näiteks serotoniin (eeskätt seoses depressiooniga, mida iseloomustab serotoniinipuudus), dopamiin (seoses Parkinsoni haigusega) ning mälu neurotransmitter atsetüülkoliin. Laiemalt tuntakse ka nn lõdvestavat neurotransmitterit nimetusega GABA (gamma-aminovõihape).



Kui räägime närvivahendusainetest SEOSSES TOITUMISEGA, siis vajab organism nende tootmiseks aminohappeid (närvivahendusained koosnevadki aminohapetest), mida saame kvaliteetsest valgust. Hormoonide tootmise aluseks on keemilised reaktsioonid, mille ladusa kulgemise tagavad teatavad ensüümid. Ensüümide tööks aga on tarvis kofaktoreid ehk vitamiine ja mineraalained (nt vajatakse serotoniini tootmiseks mitmeid B-grupi vitamiine). Samuti tuleks tasakaalustada toiduvalikus sisalduvad rasvad ja süsivesikud. Kõik rakumembraanid koosnevad rasvadest, ning ka veresuhkru tasakaalul on oma roll närvivahendusainete biokeemias.

Hormoonitoimelised ühendid on ka **TSÜTOKIINID** – väikesed glükoproteiinid, mis täidavad signaal-molekulide rolli. Nad mõjutavad nii lokaalselt kui ka vere kaudu süsteemselt paljusid kehafunktsioone. Hulgaliselt tsütokiine vabaneb näiteks immuunreaktsioonides. Rasvkoos toodetakse aga tsütokiinset hormooni leptiini, millel on oluline osa rasvumise tagajärjel tekkivates terviseprobleemides.

REGULAATORMOLEKULID ehk vanema nimetusega koehormoonid mängivad olulist rolli põletikulistes protsessides, vere hüübimisel jm kaitsereaktsioonides, aidates näiteks parandada pisikesi veresoonte kahjustusi. Nii oomega-3 kui oomega-6 rasvhapetest toodetakse organismis regulaatormolekulidena toimivaid lipiidvahendusaineid prostanoide (sh tromboksaan, millel on oluline roll vere hüübimises), leukotriene, resolviine, protektiine jt. Organismile vajalike regulaatormolekulide tasakaalu tagamiseks on oluline nende kahe rasvhappe õige vahekord toidus ($\omega-3 : \omega-6 = 1:2$) ning eriti kalas sisalduvate oomega-3 rasvhapete EPA ja DHA tarbimine.

SEEDEHORMOONID JA ISU REGULEERIMINE

SEEDEHORMOONID REGULEERIVAD SEEDIMIST

Seedimine on ülikeeruline süsteem ning võib tunduda üllatav, et ka seedeelundkonda peetakse endokriinorganiks. Seedesüsteemi poolt eritatavad hormoonid aitavad toitu seedida. Näiteks vastusena toiduvalkude saabumisele vabastatakse maos hormooni **gastrin**. Selle toimel tugevneb mao mootorika ning toodetakse maohapet, mis aitab valke lagundada. Maohape omakorda aitab moodustada valke lagundavat ensüümi pepsini (tema eelensüümist pepsinogeenist) ning toota vitamiini B12 jaoks nn sisemist faktorit, mis võimaldab sellel vitamiinil organismis imenduda.

Kui toiduvalke on juba piisavalt seeditud, tuleb seedimiskeskonna happesust langetada, sest muidu hakkab liigselt happeline seedenõre limaskestast enda valke kahjustama. Sel otstarbel toodetakse seedesüsteemis teist hormooni - **sekretiini**, mis reguleerib

happesust nii maos kui kaksteistsõrmiksooles. Sekretiin blokeerib maohappe eritumist ning stimuleerib kõhunäärme bikarbonaatide (happesust neutraliseerivate leeliseliste ühendite) tootmist. Selliseid leeliselisi ühendeid toodetakse ka juba mao lõpuosas, sest kaksteistsõrmiksoolde liikuv toidumass ei tohi enam olla nii happeline nagu maos. Mao limaskest suudab taluda happesuse taset pH 2 ja madalamatki (st veelgi happelisemat), kaksteistsõrmiksoolde liikuva toidumassi pH peaks aga olema vähemalt 4,5, ning seal muudetakse see veelgi aluselisemaks. Selline happesuse regulatsioon on äärmiselt oluline nii toidu õigeks seedimiseks kui ka limaskestast kaitsmiseks (põletike ja haavandite ärahoidmiseks).

Maos toimub peamiselt valkude seedimine. Rasvade seedimine aga leiab aset eeskätt kaksteistsõrmiksooles, ning selleks vajatakse sappi. Kui toidurasvad jõuavad mao lõpuossa ja kaksteistsõrmiksoolde, antakse sellest sapipõiele teada hormoon **koletsüstokiniin** vahendusel. Sapipõis on reservuaar, kuhu koguneb rasvade seedimiseks (õigemini seedimist võimaldava emulgeerimiseks) vajalik maksas toodetav sapp. Koletsüstokiniini mõjul tõmbub sapipõis sapi eritamiseks kokku. Ilma sapita või liiga väikese sapikoguse puhul (nt kui sapipõis on eemaldatud) ei seedita rasvu korralikult ja seetõttu ei talu inimene rasvaseid toite.

Pankrease poolt toodetav seedeensüüm lipaas suudab toidurasvade suuri tilku lagundada vabadeks rasvhapeteks vaid siis, kui need on eelnevalt sapphapete ja nende soolade abil emulgeeritud – suured rasvatilgad pisikesteks lammutatud.

SEEDEELUNDKOND TOODAB KA ISU REGULEERIVAD HORMOONE

Mitmed hormoonid mõjutavad ka söögiisu:

- Isu suurendab hormoon **greliin**, mida toodetakse maos toidupuudusel.

- Isu vähendavad soolestikus toodetud hormoon **koletsüstokiniin** (CCK) ning vähemtuntud hormoonid pankreaatiline polüpetiid (**PP**), peptiid YY (**PYY**), glükagoonitaoline peptiid GLP-1) ja oksütomoduliin (**OXM**).¹

- Ka rasvkoos toodetav hormoon **leptiin** vähendab söögiisu.

Kui seedesüsteemi jõuab piisavalt toitu, siis peaks sealt hormoonide vahendusel jõudma ajusse signaal, et söömine tuleb lõpetada. Kui aga selles regulatsioonis tekib tõrge, siis ei taandu söögiisu ka pärast korralikku kõhutäit. Me ei vaatle siin raskeid haigusi (nt ajukasvajad või teatavad kaasasündinud hälbud), mis niisuguseid regulatsioonihäireid esile võivad kutsuda. Küll aga saame rääkida seedesüsteemi- ja rasvko-

hormoonide mõjutamisest toitumisega, samuti valede toitumisharjumuste ning rasvumise poolt esile kutsutud muutustest hormoonsüsteemis koos kaasnevate terviseprobleemidega.

RASVKOE POOLT TOODETUD HORMOON **LEPTIIN** on söögiisu regulatsioonis eriti oluline. Leptiin reguleerib isu kontrollimise kaudu rasva ladestumist organismis, samuti energia saamist toidust ja selle kulutamist, andes ajule informatsiooni organismi energiavarude kohta. Leptiini vabastatakse verre siis, kui organismi energiavarud on piisavad, ning **see pidurdab söömist**.

Kuidas siis söögiisu reguleerimine ajus toimub? Verre vabastatavad hormoonid läbivad vere-aju barjääri, satuvad ajusse ja seonduvad hormonaalse keskuse hüpotaalamuse retseptoritega. Leptiini- ja greliiniretseptorite ärritus ajus algatab signaalide kaskaadi, mis suurendavad või vähendavad söögiisu.

Rasvumise puhul on nii leptiini kui greliiniga seotud regulatsioonimehhanismid häiritud. Näiteks seostatakse rasvumist paljuski leptiinresistentsusega (retseptorite tundlikkuse vähenemisega leptiini suhtes). On leitud, et ülekaalulistel ja rasvunudel on seerumi ja plasma leptiinitasemed normaalkaalulistega võrreldes kõrgemad - ülesöömine viib leptiinihulga suurenemisele. Kestev leptiiniliig aga põhjustab leptiinresistentsust - retseptorid ei reageeri enam piisavalt sellele hormoonile. See aga soodustab üha rohkem ülesöömist ja rasvumist ning selle tulemusel südame-veresoonkonnahaiguste ja insuliinresistentsuse kujunemist.

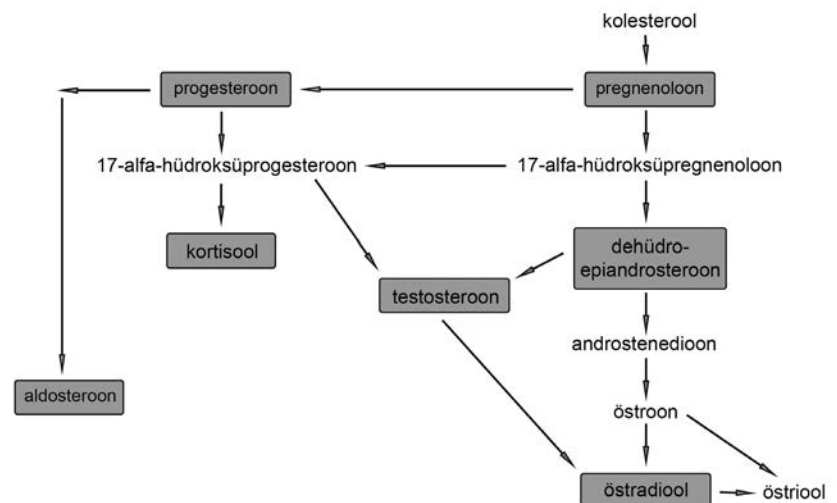
STRESSI- JA SUGUHORMOONID

Stressi- ja suguhormoonid on nii steroidhormoonid kui katehoolamiinid.

STEROIDHORMOONID on neerupealise koore poolt toodetavad hormoonid (kortisool ja aldosteron) ehk kortikosteroidid, samuti sugunäärmete poolt toodetavad nais- ning meessuguhormoonid.

Organismis algab kõikide nende hormoonide tootmine KOLESTEROOLIST. Kolesterooli kasutatakse **PREGNENOLOONI**, kõikide steroidhormoonide eelühendi tootmiseks. Ükskõik millist steroidhormooni organismis parajasti luuakse, moodustatakse esimesena pregnenoloon, mis muudetakse seejärel vajalikuks hormooniks terve rea ensümaatiliste reaktsioonide kaudu. Kõige selgemalt on steroidhormoonide teed esitatud järgmisel skeemil:

Steroidhormoonide moodustumise rajad



Kestva või tugeva stressi puhul kulub suurem osa organismis sünteesitavast pregnenoloonist stressihormoonide tootmiseks, mistõttu teiste steroidhormoonide (suguhormoonide) moodustamiseks jääb vähem pregnenooloni. Bioloogilises meditsiinis nimetatakse sellist olukorda „pregnenoloonivarguseks“, ning tegemist on ühe põhjusega, miks pikaajaline stress võib hormoonid tasakaalust välja viia, põhjustades näiteks madalat libiidot ja vaevarikast menopausi.

Stressi tingimustes muudetakse **pregnenoloon kortisooliks**, mis vabastatakse vereringesse vähem kui minuti jooksul pärast ajust tulevat käsklust. Niipea, kui kortisool vereringesse jõuab, mõjutab ta paljusid erinevaid keha- ja ajurakke, kontrollides ühtlasi ka mitmete teiste hormoonide taset.

Nii neerupealise koore toodetavate hormoonide kui kilpnäärme- ja suguhormoonide sekretsiooni reguleerib keerukas hüpotaalamuse, ajuripatsi (mõlemad asuvad vaheajus) ja vastavate endokriinorganite (neerupealiste, kilpnäärme ja munasarjade/munandite) koostoime. See põhineb negatiivsel tagasisidestusmehhanismil – kui hormoon on kehas piisavalt, saadetakse ajusse signaal nende tootmise stimuleerimine lõpetada. Hormoonide vähesus aga annab ajule signaali hormoonide tootmist suurendada.

Seda läbi neerupealiste toimivat süsteemi nimetatakse **HPA (hypothalamus-pituitary-adrenals) teljeks**, mis reguleerib kortisoolitaset vastavalt keha vajadustele. Kui kortisoolitase vereringes langeb liiga madalale või kui tajutakse stressorit, määravad aju osad hüpotaalamus ja hüpofüüs kindlaks täiendava kortisoolivajaduse, ning hüpofüüs vabastab hormooni, mis viiakse vereringe kaudu neerupealisekoore, aktiveerides selles kortisooli tootmise. Kui hormooni saab piisavalt, antakse ajule märku hormoonide tootmist vähendada.

KORTISOOL on stressihormoon, mis mõjutab paljusid organismi süsteeme ja funktsioone, eriti südame-veresoonkonda. Stressi tingimustes toob kortisool kudetest välja ühendeid, millest organism saab glükoosi valmistada, et „võitlussituatsioonis“ energiat saada. Kortisooli kasutab keha ka põletikuvastase ühendi kortisooni sünteesimiseks, mis on sel otstarbel lühiajaliselt kasulik, pikaajaliselt organismis püsides aga hakkab kahju tekitama (nõrgestab immuunsust, viib osteoporoosile, mõjutab negatiivselt meeleolu jne).

Neerupealiste koore poolt toodetava hormooni kortisooli kõrge tase aktiveerib ka neerupealise säsi poolt vabastatavate stressihormoonide **adrenaliini ja noradrenaliini** tootmist. Neerupealised – nii nende koor kui säsi – reageerivad igat tüüpi stressile, mis ei pea olema vaid emotsionaalne stress, vaid ka näiteks valu või D-vitamiini puudus. Pidev stressiseisund, nagu juba öeldud, kulutab ära rohkesti eelhormoone ning toob kaasa hormonaalse tasakaalustuse – seda just suguhormoonides.

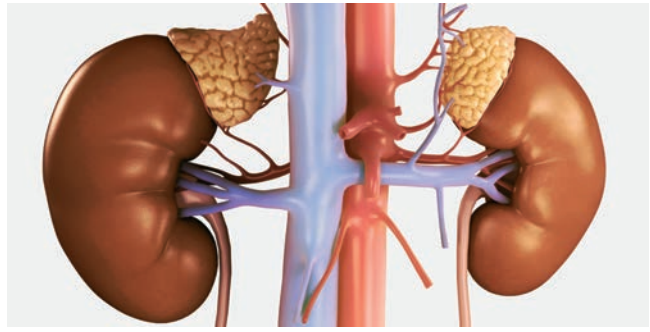
Kortisool ja uni

Kortisoolitaset mõjutab ka unerütm. Varahommikul on see tase kõrge, kuid mida lähemal uneajale, seda madalamale langeb. Ka öösel eritab keha kortisooli – kuna me ei söö, siis keha nälgib, ning kortisool aitab tasakaalustada veresuhkru taset läbi glükogenolüüsi (glükogeeni lõhustamise) ja glükoneogeneesi (uue glükoosi tootmise) – mõlema protsessiga toodetakse kehale vajalikku glükoosi. Kui uni on rahutu, siis võibki see olla seotud kortisooliga, mille abil organism püüab veresuhkru taset tasakaalustada.

DHEA, nn pikaajalisuse hormoon

Üheks väga oluliseks hormooniks, mida vähem tuntakse, on **DHEA** ehk dehidroepiandrosteron – inimkehas kõige külluslikumalt esinev neerupealise steroidhormoon. Tegemist on suguhormoonide eelhormooniga. Läbi oma muutumise androgeenideks ja östrogeenideks ehk mees- ja naissuguhormoonideks aitab ta reguleerida mitmesuguseid ainevahetuslikke ja endokriinseid funktsioone, alates rasvade katabolismist (lagundamisest) kuni energia tootmiseni. Tegemist on **keha stressireaktsioonide olulise tasakaalustajaga, mis muuhulgas kaitseb vananemisega seotud degeneratiivsete muutuste eest.**

Kui keha on pidevas stressis ja toodab rohkesti kortisooli, siis ei jää piisavalt pregnenolooni DHEA jaoks ning seega ka suguhormoonide tootmiseks. Suguhormoonide tasakaalutus aga kiirendab vananemist, võib kaasa tuua kroonilise väsimuse sündroomi, depressiooni, veresoonkonna probleeme ja muidki tervisehäireid.



Neerud ja neerupealised. Pildi allikas: Getty Science Picture Co

STRESSIHORMOONID KATEHOOLAMIINID

Neerupealiste säsi (medulla) toodab hormoone üldnimetusega **KATEHOOLAMIINID**, mida organism kasutab piltlikult öeldes võitlemiseks või põgenemiseks. Nendeks on **ADRENALIIN** ja **NORADRENALIIN** (kasutatakse ka nimetusi epinefriin ja norepinefriin).

PIDEV STRESS paneb neerupealised tootma kõiki stressihormoone - kortisooli, adrenaliini ja noradrenaliini, mis toimivad võitle-või-põgene reaktsioonis koostöös. Need hormoonid vastutavad muuhulgas arterite kokkutõmbumise eest – vererõhu kõikumisega seotud probleemid võivad seetõttu olla seotud katehoolamiinidega.

Stress võib olla nii psühholoogiline kui füüsiline

Keha jaoks on stressiks ka kestev toitainetepuudus või tasakaalu puudumine toitainete vahel, näiteks mõjub hormonaalsüsteemile tugeva stressorina liiga kõrge veresuhkru tase.

Keha vabastab rohkesti stressihormoone ka siis, kui organism ei saa toiduga piisavalt kütust – glükoosi. Sellises olukorras hakkab organism tootma glükoosi maksas ladustatud glükogeenist ja aminohapetest, ning selle protsessi käivitavad stressihormoonid. Eriti oluline on varustada glükoosiga pidevalt aju. Seega on ka veresuhkru liiga madal tase ehk hüpoglükeemia keha jaoks stressiks, millele vastuseks vabanevad stressihormoonid.

HÜPOGLÜKEEMIA

Hüpoglükeemia tekib nälgimisel, mis – nagu juba öeldud – on kehale suureks stressiks, kuid hüpoglükeemia põhjuseks võib tänapäeval olla ka süsivesikutega liialdamine. Kui tarbitakse kiiresti imenduvaid süsivesikuid (kõmmid, karastusjoogid, magusad koogid ja küpsised), tõuseb vere glükoositaseme kiiresti ning see toob kaasa insuliini rohke vabastamise – **insuliin** on hormoon, mille peamine ülesanne ongi hoida veresuhkru tasakaalu. Üks tee, kuidas insuliin veresuhkru taset langetab, on glükoosi viimine verest lihastesse ja rasvarakkudesse. Mida kõrgem on veresuhkru tase, seda rohkem insuliini vabastatakse ja

seda rohkem glükoosi insuliini toimel verest eemaldatakse. See aga toob kaasa hüpotglükeemia ehk veresuhkru taseme liigse languse, mis omakorda käivitab stressihormoonide kortisooli ja adrenaliini vabastamise – mida madalam veresuhkru tase, seda rohkem stressihormoone. Selline rohke stressihormoonide ja insuliini koostoime on võtmefaktor paljude tervisehäirete tekkimises, sh kõrge vererõhk, diabeet, liigne kehakaal ja metaboolne sündroom.

Võitle-või-põgene reaktsioonis peaks adrenaliin aita rakkudel kütust (glükoosi) saada just selleks, et organism oleks suuteline võitlema või põgenema. Mis tähendab, et toodetud glükoos on mõeldud nii-öelda sihipäraseks kasutamiseks. Liigse suhkrutarbimisega aga võitlemist ega põgenemist reeglina ei kaasne, seega on kehas veresuhkru tasakaalutusest tingitud kestev stress, ning eriti hull on olukord siis, kui sellega kaasneb ka füüsiline tegevusetus. Liigne glükoos, mis ei leia kasutamist, viib muuhulgas kaalutõusule.

Stress stimuleerib adrenaliini vabastamist, adrenaliin omakorda aga põhjustab stressi. Stressi võimendamise tõttu toodavad neerupealised ka üha rohkem kortisooli.

ADRENALIIN on „ellujäämise hormoon“, mida vabastatakse rohkesti iga kord, kui keha tajub ohtu. See kutsubki esile nn võitle-või-põgene reaktsiooni, mis mobiliseerib keha ressursid ohuga toime- tulekuks – suurendab südamelöökide sagedust, tõstab veresuhkru taset ja suunab energiarikka vere lihastesse, et toetada füüsilist pingutust, ning muidugi ka aju, mis peab olema ergas ja valvel. Ühtlasi ahendab adrenaliin veresooni organites, mida me võitluseks otseselt ei vaja, näiteks soolestikus ja neerudes. Verevarustuse vähenemisest ja lihaspingetest tingitud reaktsioonid väljenduvad sageli terviseprobleemides (lihase- ja peavalud, tinnitus, rahutute jalgade sündroom, hüperaktiivsus- ja tähelepanuhäire jt).

Stressoriteks, mille puhul keha suurtes kogustes adrenaliini vabastab, võivad olla näiteks liigne müra, pikad reisirid, töö- või pereprobleemid, rahalised mured, magamatus jms. Kui niisugused olukorrad pole mööduva iseloomuga, vaid püsivad, siis jääb adrenaliinitase pidevalt kõrgeks, ning tekivadki terviseprobleemid. Liigne adrenaliin toob muuhulgas kaasa ka viha.

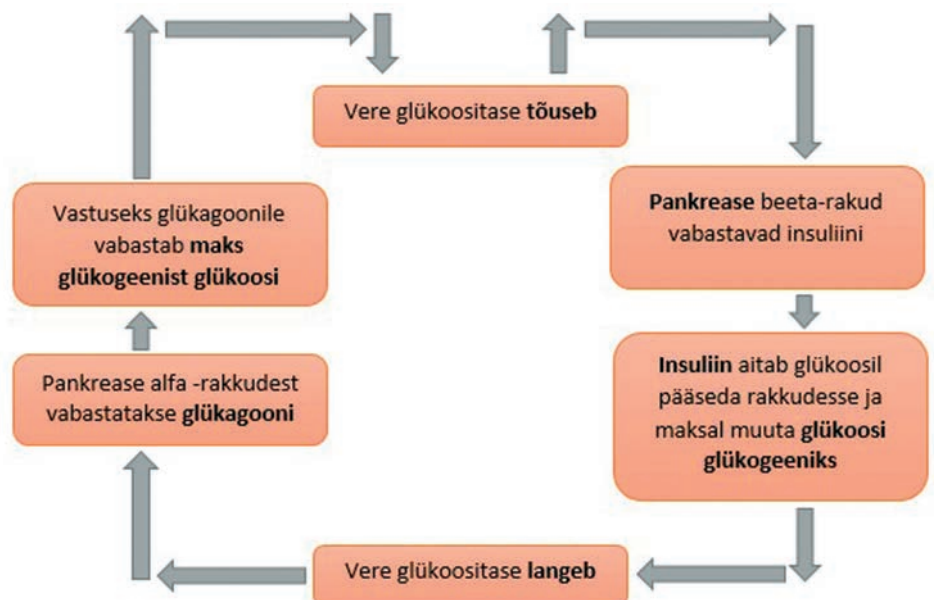
Ka kohv tõstab adrenaliinitaset. Kofeiin on kesknärvisüsteemi stimulant, mida ei leidu ainult kohvis, vaid ka

kakaos, tees (ka rohelises tees, matetees ja guaraa- nas) ning karastusjookides. Kofeiini toime kestab umbes 4-6 tundi. See ergutab ajus neuroneid, hüpo- füüs aga tajub seda ohuna ja annab neerupealistele signaali adrenaliini vabastamiseks.

NORADRENALIIN toimib kehas nii hormooni kui när- vivahendusainena (seda vabastatakse ka närvilõpmetes). Äkilise stressi korral vabastatakse neerupealistest adrenaliini kõrval ka noradrenaliini, et tõsta veresuhkru taset ja vererõhku, võimaldada lihastel ohuga toime- tulekuks rohkem energiat saada.

VERESUHKRU TASEME REGULATSIOON JA PANKREASEHORMOONID

PANKREAS ehk kõhunääre toodab nii seedeensüme kui ka hormone. Seedeensüümid sekreteeritakse



kaksteistsõrmiksoolde vastusena toidu saabumisele.

Pankreasehormoonid **INSULIIN** ja **GLÜKAGOON** reguleerivad süsivesikute ainevahetust. Neid hormone toodavad pankreases asuvad nn Langerhansi saarekesed, ning toodetud hormoonid sekreteeritakse verre. Insuliini toodavad Langerhansi saarekeste beeta-rakud, glükagooni aga alfa-rakud.

Esimest tüüpi diabeedi korral hävivad insuliini tootvad pankrease beetarakud. Selle kõige sagedasemaks põhjuseks on pankreaserakkude autoimmuunne kahjustus.

Teist tüüpi diabeedi puhul on aga tegemist peamiselt insuliinresistentsusega, kus rakud ei reageeri insuliinile adekvaatselt. Insuliini tootmine ise aga ei pruugi olla häiritud.

Insuliini ülesanne on aidata glükoosil rakkudesse pääseda. See hormoon soodustab glükoosi pääsemist lihaste, rasvkoe ja mitmete muudegi kudede rakku-

desse, aga mitte ajurakkudesse. Sinna pääseb glükoos ilma insuliinita.

Insuliinil on ka muid olulisi funktsioone - näiteks on insuliin seotud rasvade, valkude ja mineraalainete ainevahetusega, ta soodustab ka rasvade talletamist kudedesse. Glükagoon aga soodustab rasvade põletamist.

Glükagoon on teine pankreases toodetav hormoon, mille toime on insuliinile vastupidine. Glükagooni vabastatakse veresuhkru madala taseme korral eesmärgiga hoida veresuhkur normaalsena, ning selleski osalevad stressihormoonid. Glükagooni toimel vabastatakse glükoosi selle ajutistest varudest - maksas leiduvast glükogeenist, need varud aga ei ole suured. Lisaks maksale leidub glükogeenivarusid ka lihastes, kuid neid kasutatakse lihaste endi tarbeks kütusena.

Keha ning eeskätt just aju vajab pidevat glükoosiga varustamist. Kui maksas ladestatud glükogeen saab otsa ja toiduga glükoosi juurde ei tule, hakkab organism glükoosi valmistama rasvadest ja valkudest.

SUGUHORMOONID

Suguhormoone toodetakse suguelundites - meestel munandites ja naistel munasarjades. Pärast menopausi, mil munasarjad enam ei funktsioneerid, toodab naise organism hormoone vaid teistes elundites (seal toodetakse neid mingil määral nii-öelda reservhormoonidena ka enne menopausi).

Munandid (*testised*) ja munasarjad (*ovaariumid*) on üheaegselt nii suguelundid kui ka endokriinnäärmed. Nad toodavad mitmesuguseid suguhormoone: **androgeene (meessuguhormoone) ning östrogeene (naissuguhormoone)**. Nii meestel kui naistel toodetakse nii nais- kui meessuguhormoone, kuid erineval määral. Hormonaalselt funktsioneeriv elund on kollakeha (*corpus luteum*), mis tekib teatud menstruaaltsükli faasis ja toodab **progesterooni**. Ning hormonaalselt talitleb ka platsenta.

Munasarju on alakõhus kaks, mõlemal pool emakat. Ajuripatsi luteiniseeriv hormoon (**LH**) stimuleerib neid tootma **östrogeeni**, mis kontrollib naise teiseid sootunnusid (rindade arengut, kehakuju, häält, pehmet nahka) ja põhjustab emaka igakuise ettevalmistuse viljastatud munaraku vastuvõtmiseks. Munasarjad toodavad tänu ajuripatsi folliikuleid stimuleerivale (**FSH**) hormooni stimulatsioonile igas kuus ühe küpse **munaraku**.

Munandid asuvad munandikotis, neid stimuleerib ajuripatsi poolt toodetav LH tootma suguhormooni **testosterooni**, mis kontrollib suguorganite kasvu ja funktsioneerimist, mehe teiseste sootunnuste arengut (sügav hääl, jämedakoeline nahk, naistega võrrel-

des rohkem karvkatet, tugevamad lihased). Ning tänu ajuripatsi FSH hormoonile toodavad nad ka **spermat**.

Östrogeen on naissuguhormoonide grupi (**östradiol, östroon ja östriool**) üldnimetus. Enne menopausi toodetakse enamuse östrogeenist (90%) östradiooli vormis munasarjades (vähemal määral rasvkoes, neerupealistes ja raseduse ajal platsentas). **Maks metaboliseerib östradiooli östrooniks ja östriooliks** (vähemaktiivseteks östrogeenivormideks). Östradiooliiga seostatakse rinnavähi tekkeriski tõusu ja paljude muude terviseprobleemidega.

Progesterooni toodab kollakeha, mis tekib munasarjas pärast munaraku irdumist. See hormoon valmistab emaka limaskestast ette munaraku pesastumiseks. Progesteroon on oluline menstruaaltsükli teisel poolel, östrogeen aga peamine hormoon tsükli esimesel poolel.

Testosteroon ja dehüdrotestosteroon (DHT) on kõige tugevamatoomelisemad androgeenid. DHT on testosterooni metaboliit ja sellest palju tugevama toimega. Nõrgemad androgeenid on **androstenedioon ja DHEA ehk dehüdroepiandrosteroon**, mida on kehas väiksemates kogustes.

SUGUHORMOONIDE TOOTMISE TOETAMINE

Tegele stressiga - vähenda seda autogeense treeningu, lõdvestumise ja mõtete muutmise abil, aga ka stressiolukordi lahendades.

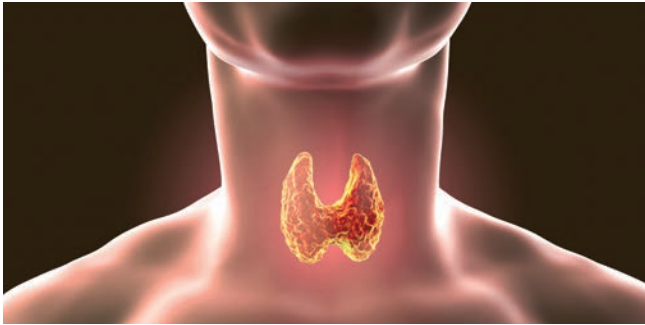
Veresuhkru tasakaalutus mõjutab suguhormoonide tootmist mitte ainult stressi kaudu, vaid ka otseselt. Oluline on veresuhkru tase toitumisega tasakaalustada.

Kui veres on liiga palju glükoosi, aktiveerib see meestel teatava ensüümi - aromataasi, mille liiga korral muudetakse testosteroon östrogeeniks. Aromataas aitab organismil meessuguhormoonidest naissuguhormoone toota, ning see ensüüm aktiveerub just insuliinresistentsuse korral. Aromataasi toimet saab küll ravimitega blokeerida, kuid ravimid ei likvideeri selle ensüümi aktiveerumise põhjust. Insuliinresistentsed mehed muutuvad sageli naiselikeks, sest tekib östrogeendominantsus – neil on rasvrinnad, madal libiido ja kõrge emotsionaalsus. Kui arst diagnoosib madala testosteroonitase ja kirjutab välja testosteroonipreparaadi, siis on see võitlemine tagajärgedega, mis probleemi ei lahenda. Liigne kortisool (stressiseisund) ja insuliinresistentsus muudavad ka suure osa lisaks manustatavast testosteroonist östrogeeniks.

Kortisooliia ja insuliinresistentsuse puhul naistega toimuv on sarnane, kuigi sisult vastupidine - insuliinitulv toob kaasa teatava ensüümi ületootmise munasarjarakkude poolt, mis tingib östrogeeni

muutmise testosterooniks. Meessuguhormooni liig ei ole naisele hea, sest võib lisaks mehelikele välistunnustele kaasa tuua näiteks polütsüstiliste munasarjade sündroomi ja soodustab ka aknet. Toitumise abil insuliinresistentsuse likvideerimise või leevendamise kaudu aga on võimalik suguhormoone tasakaalustada.

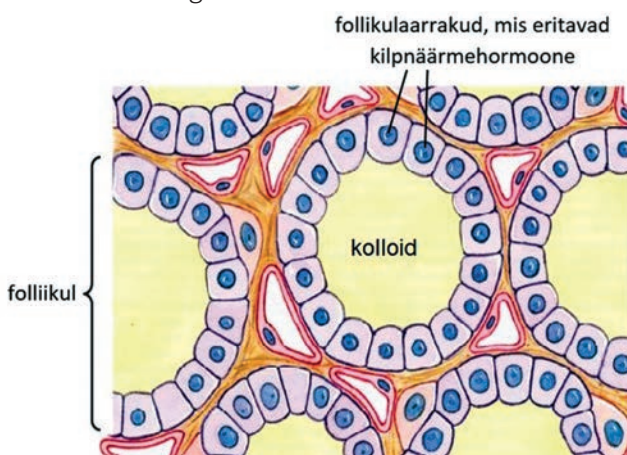
KILPNÄÄRMHORMOONID, NENDE ALA- JA ÜLETALITLUS



KILPNÄÄRE asub kõrist veidi allpool hingetoru esimeste rõngaste kõrgusel. Kilpnäärme hormoone sünteesitakse ja ladustatakse kilpnäärme sees ning vajadusel vabastatakse neid vereringesse. Veres on kilpnäärme hormoonid seotud teatava valguga, mis võimaldab vajadusel sihtmärgiks oleva koe jaoks hormoone vabastada.

Kilpnäärme hormoonidest sõltub nn baas- ehk põhivahetus – energia tootmine mitokondrites organismi rahuolekus, et keha süsteemid saaksid toimida ja organid funktsioneerida. Need hormoonid aitavad rakkudel hapnikku tarbida ja soojust toota, nad mõjutavad nii rasvade, valkude kui süsivesikute ainevahetust, organismi kasvu ja arengut, luude kasvamist ja luustumist. Kilpnäärme hormoonid on olulised ka närvisüsteemi arenemiseks ja funktsioneerimiseks, suguhormoonide tootmiseks ja kogu reproduktiivse süsteemi toimimiseks.

KILPNÄÄRMEKUDE moodustub mikroskoopilistest põiekestest – folliikulitest, mis on täidetud kolloidi ehk želeetaolise nõrega, mis koosneb peamiselt türeoglobuliinist. Iga folliikuli sein koosneb follikulaarrakkudest, mis seda türeoglobuliini toodavad.



Kilpnäärme hormoonide tootmiseks kombineerub türeoglobuliinist saadav aminohape türosiin joodiga. See toimub siis, kui kilpnääre saab vastava stimulatsiooni ajast (hüpotaalamuse- ja hüpofüüsihormoonide vahendusel).

Ajuripatsis toodetak kilpnääret stimuleeriv hormoon **TSH** stimuleerib **joodi** kaasabil ja teatavat ensüümi (TPO ehk türeoidperoksüdaas) aktiveerides kilpnääret tootma **kilpnäärme hormoone T3 ja T4 (trijodotüroniini ja türoksiini)**. Ensüüm TPO aitab kilpnäärmele nende hormoonide tootmiseks joodi vastu võtta. Enamus hormoonidest on kilpnäärme mitteaktiivses vormis ehk türoksiinina (T4) – aktiivseks vormiks on vaid T3.

Nagu juba öeldud, on kõik kilpnäärme vabastatud hormoonid seotud valguga (**kilpnäärme hormoone siduva globuliiniga TBG**), keha saab aga kasutada vaid valguga sidumata vaba hormooni. Maksas **muudetakse mitteaktiivne hormoon T4 aktiivseks hormoonivormiks T3** ja selle alavormideks.

Kui inimesel esineb kilpnäärme seotud probleeme, siis kõige sagedamini on need tingitud liigsest stressist ja kehvast toitumisest. Raskematel juhtudel aga võib tegemist olla autoimmuunhaigusega, kus teadmata põhjusel hakkab keha iseenda rakke, antud juhul kilpnäärme kude hävitama, ning selle tagajärjeks on kilpnäärme alatalitus kuni talitluse täieliku lakkamiseni.

Kilpnäärme hormoonid mõjutavad kogu meie keha toimimist, sh ka ainevahetuse kiirust. Seetõttu on loogiline, et kilpnäärme madala aktiivsuse korral kehakaal tõuseb. Ja vastupidi – langeb, kui kilpnääre toodab hormoone liiga palju. Kilpnäärme hormoonid mõjutavad ka südant, kilpnäärme alafunktsioneerimine vähendab südame aktiivsust ja löögisagedust, ülefunktsioneerimine aga kiirendab südame tööd.

KILPNÄÄRME ALA- JA ÜLETALITLUS võivad kaasa tuua mitmeid terviseprobleeme. Vaatleme, kuidas saab kilpnäärme tööd toitumisega mõjutada.

HÜPOTÜREOIDISM on kilpnäärme alafunktsioneerimine, mille tõttu ei toodeta piisavalt kilpnäärme hormoone. Ning nagu juba öeldud, on alafunktsioneerival kilpnäärmele peale autoimmuunhaiguse ehk Hašimoto türeoidiidi ka tavalisemaid põhjusi:

- Kroonilise stressi puhul toodetak organismis liiga palju kortisooli. Kortisooliliig aga pärsib mitteaktiivse kilpnäärme hormooni muutmist aktiivseks ning suurendab ka aktiivse hormooni muutumist selliseks hormoonivormiks, mida keha ei saa kasutada. Samuti takistab stress kilpnääret stimuleeriva ajuripatsihormooni TSH tootmist, viies kilpnäärme alafunktsioneerimiseni.
- Kilpnäärme hormoonide taset langetavad ka kaloreite liigne piiramine menüüs ja paastumine.

- Kilpnäärmele avaldavad negatiivset mõju keskkonnamürgid, raskmetallid jm toksiidid, samuti mitmed ravimid.

- FÜÜSILINE AKTIIVSUS parandab kilpnäärmefunktsiooni. Eriti oluline on see hüpertüreoidismi puhul. Liikumine stimuleerib kilpnääret ja suurendab ka kudede tundlikkust kilpnäärmehormooni suhtes.

TOITUMUSLIK TOETUS

Kui kilpnäärmehormoonide moodustamiseks vajalikud ühendid puuduvad, siis ei suuda nääre vastavalt keha vajadusele hormoone toota. Kilpnäärmehormoonide moodustamiseks on vaja aminohapet **türosiini** ja mineraalainet **joodi**. **Seleenist** ja **vasest** sõltub mitteaktiivse hormooni T4 muutmine aktiivseks hormoonivormiks T3. **Tsink, raud ja B-vitamiinid** riboflaviin (B2), niatsiin (B3) ja püridoksiin (B6) mängivad samuti olulist rolli kilpnäärme hormoonide sünteesimisel.

Tuntakse ka kilpnäärme ületalitlust ehk **HÜPERTÜREOIDISMI**, mille puhul kilpnääre vabastab liiga palju hormoone. See põhjustab keha ainevahetuse kiirenemist. Sagedamini on tegemist Gravesi tõve ehk difuusse toksilise struumaga (umbes 85% juhtudest). Umbes 15-20% juhtudest on kilpnääre aga sõlmeline (nodulaarne).

Hüpertüreoidism on samuti autoimmuunne seisund – immuunsüsteem toodab antikehi, mis ründavad kilpnääret ning stimuleerivad seda rohkem kilpnäärmehormoone tootma. Hüperfunktsiooni korral võib esineda ka kilpnäärmepõletikku ehk türeoidiiti.

KÕIKIDE HORMONAALSETE PROBLEEMIDE PUHUL ON OLULINE TOITUMUSLIK TOETUS – tervislik toitumine, sh põhitaitainete tasakaalustamine ning piisaval hulgal vitamiinide, mineraalainete ja antioksidantide saamine toiduga.

Värskemad uuringud toovad välja ka seoseid **autoimmuunsete hormonaalsete seisundite ning soolestiku seisundi vahel**. Nii soole limaskesta kahjustused kui seedeelundkonna düsbioos võivad autoimmuunsuse kujunemisele kaasa aidata. Soolestiku limaskest takistab bakterite jõudmist limaskesta all asuva immuunsusega seotud koeni ehk soolestiku immuunrakkudeni. Kahjustunud limabarjäär aga võimaldab soolestiku immuunrakkudel erinevate bakteriaalsete ja toitumuslike antigeenidega kokku puutuda, mille tagajärjel aktiveerub immuunsüsteem mittesoovitav moel ja tekivadki autoimmuunsed haigused.¹⁻⁴

Kasutatud kirjandus

Guyton & Hall, Textbook of Medical Physiology, 2006. Keha funktsioonide koordineerimine läbi keemiliste sõnumitoojate.

Holly Taylor. Advancing Nutrition for Professionals, Issue 5, 2010 and Issue 6, 2011.

Lihtsustatud skeem steroidhormoonide tootmise kohta on koostatud järgmiste algallikate baasil: Geneva Foundation for Medical Education and Research, Häggström, M et al. Diagram of the pathways of human steroidogenesis; WikiJournal of Medicine. 2014;1(1):5; prof. Kenneth L. Campbelli endokrinoloogia õppematerjal (University of Massachusetts Boston) alusel.

Higher Nature toitumisterapeudi Oana Caldararu loeng 03.10.2017 Tartus „Kilpnäärme ainevahetus ja kaalutõus“.

Bioloogilise meditsiini arsti Chun Wongi loengud Tervisekoolis aastatel 2011-2014.

Murray M and Pizzomo J. Encyclopaedia of Natural Medicine. Third edition. Atria paperback 2012

Erinevad anatoomia-füsioloogia õpikud.

Hormonaalsete autoimmuunsete seisundite seosed soolestikuga:

1. Zipris D et al. The interplay between the gut microbiota and the immune system in the mechanism of type 1 diabetes. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2013;20(4):265-70.
2. Aleksandar D et al. The Dynamics of the Human Infant Gut Microbiome in Development and in Progression towards Type 1 Diabetes. *Cell Host Microbe.* 2015;11; 17(2): 260–273.
3. Cindoruk M et al. Increased colonic intraepithelial lymphocytes in patients with Hashimoto's thyroiditis. *J Clin Gastroenterol.* 2002;34(3):237-9.
4. Sasso F C et al. Ultrastructural changes in enterocytes in subjects with Hashimoto's thyroiditis. *Gut.* 2004;53(12): 1878–1880.



MEIE AUTORID:

Annelly Soots. Arst (TRÜ 1982), psühholoog (TÜ 1992), tootumisterapeut (Tervisekool 2009). Lisakoolitus funktsionaalses tootumisteraapias. Õppinud 2 aastat ka TÜ sotsiaaltöö magistrantuuris ning juhtinud mitmeid sotsiaal- ja tervishoiualaseid projekte. Pereõdede ja koduõdede koolitaja aastatel 1993 – 2012. Annelly Sootsi Koolituse Tervisekooli direktor ja õpetaja, tootumisterapeutide ja -nõustajate koolituse algataja Eestis (www.tervisekool.ee). Võtab vastu tootumisterapeutina osaühingus Via Naturale (www.vianaturale.ee)



Sirli Kivisaar lõpetas TÜ sotsiaaltöö eriala aastal 2007, tootumisterapeuti õppe Tervisekoolis 2009. Õpetab Tervisekoolis tootumisenõustajaid, tootumisterapeute ja mänguterapeute ning täiendab ennast pidevalt nii tootumiskui psühhoteeraapia valdkonnas. Tegutseb nii tootumisterapeuti kui psühhoteerapeutina osaühingus Via Naturale (www.vianaturale.ee).



Kristel Kips on funktsionaalse tootumise nõustaja, kes õpib edasi Tervisekooli tootumisterapeuti õppes ja tegutseb tootumisterapeut Annelly Sootsi meeskonnas. Nõustab Tallinnas, Harjumaal ja Skype'i teel. On lõpetanud Tallinna Tehnikaülikooli ärijuhtimise erialal ning õppinud Tallinna Ülikooli Pedagoogilises Seminaris eelkoolipedagoogikat. Kontakttelefon 5185457, e-mail kristelkips@icloud.com, Skype kristel.kips1.



Eliisa Lukk on omandanud Tartu Ülikoolis teadusmagistri kraadi molekulaar- ja rakubioloogias (2007) ning magistrakraadi ärijuhtimises (2013). Tervisekoolis lõpetas funktsionaalse tootumise nõustaja õppe. Nõustab Tartus ja Skype'i teel ka kogu Eestis, tegutseb tootumisterapeut Annelly Sootsi meeskonnas. Kontakt: eliisalukk@hotmail.com; Skype: eliisa.lukk



Kati Lüüs-Ploomipuu lõpetas Tartu Ülikooli sotsioloogia erialal 2011. a., Tervisekoolis funktsionaalse tootumise nõustaja õppe 2016. a. detsembris ja jätkab tootumisterapeuti õppes. On end täiendanud erinevatel toidu- ja psühholoogiaalastel koolitustel. Tegeleb nõustamisega Tartus ja mujal Lõuna-Eestis, tegutseb tootumisterapeut Annelly Sootsi meeskonnas. Kontakt: kati@ploomipuu.ee.



Triin Muiste tegutseb osaühingus Triinu Toidumaailm (www.triinutoidumaailm.ee) tootumisenõustaja ja -koolitajana. Eesti Toitumisenõustajate Ühenduse (ETNÜ) asutajaliige. Viib läbi erinevaid tootumisoenguid ja töötubasid, k.a. Tervisetaadja kaalugruppe. Lõpetanud Tervisekoolis funktsionaalse tootumisenõustaja õppe (2017), Tartu Ülikoolis kommunikatsioonijuhtimise magistriõppe (2010) ning Eesti ja Soome-Ugri keeleteaduse eriala bakalaureuseõppe (2006). Hetkel õpib Tervisekoolis tootumisteraapia õppes. Kontakttelefon: +3275209743, e-mail: triin@triinutoidumaailm.ee



Rita Protten on lõpetanud Annelly Sootsi Koolituse funktsionaalse tootumise nõustajana 2017. a. ning jätkab õpinguid tootumisteraapia õppes. Eelnevalt on lõpetanud TTÜ keemiateaduskonna toiduainete tehnoloogia erialal. On täiendanud end mitmetel tootumisalastel koolitustel ja läbinud ka taimetarkusi käsitleva herbaatika kursuse. Tegutseb tootumisenõustajana Tallinnas ja Harjumaal, nõustab ka Skype'i või e-maili teel. Kontakt: Telefon: +372 5186 186, e-mail: ritaprotten@gmail.com, FB: Tervislik OÜ.

