

# Toitumis- teraapia

- *Toitumisteraapia ja toitumisnõustamine*
- *ETTA toitumispüramiid ja toitumissoovitused*
- *Idandamine ja võrsete kasvatamine*
- *Laste toitumisest*
- *Eestlaste toitumine minevikus*
- *Tervislikud joogivalikud*
- *Rohelise tee ja seente ravitoime*
- *Organismi puhastumine*
- *Autismist*



# Via Naturale



ÖKO- JA TERVESEKAUBAD

KVALITEETSED TOIDULISANDID

ökoloogiliselt puhtad ja parima imenduvusega toidulisandid inglise firmadelt Higher Nature & BioCare

TOITUMISNÕUSTAMINE JA -TERAAPIA

haigustepuhune toitumine  
tervislik toitumine  
erinevad dieetid

TOIDUTALUMATUSE TESTID

MUUD TOITUMISEGA SEOTUD ANALÜÜSID  
PSÜHHOTERAAPIA

Täpsem info meie kodulehel  
[www.vianaturale.ee](http://www.vianaturale.ee)  
[info@vianaturale.ee](mailto:info@vianaturale.ee)

OÜ Via Naturale  
Lembitu 8, Tartu  
+ 372 507 1255, 7421509

## Kvaliteetsed C-vitamiini preparaadid

C-vitamiin aitab külmetushaigusi ennetada ja immuunsüsteemi tugevdada. C-vitamiin on oluline ka terve naha, limaskestade ja igemete jaoks, aitab tugevdada luid ja toota kollageeni. Uuringud on näidanud, et looduslike marja- ja puuviljaekstrakte sisaldavad C-vitamiini preparaadid imenduvad paremini ja püsivad kehas kauem. Pakume laias valikus kvaliteetseid ja parima imenduvusega C-vitamiine, mis ei sisalda sünteetilisi lisaaineid.



### Fizzy C – kunstlike lisaaineteta lahustuv C-vitamiin

- Loodusliku sidrunimaitsega, magustatud puuviljasuhkruga.
- Ei sisalda naatriumlaaurüülsulfaati, aspartaami ega vahutamistavastaseid aineid.
- 1 lahustuv tablett tablett sisaldab 500 mg C-vitamiini. **Hind 6,77 €**

### C-vitamiini pulber – madala happesusega C-vitamiin

· Madala happesusega C-vitamiini vorm, mis on kõhule leebem.



- Sobib isikutele, kellel on askorbiinhappe suhtes talumatus, kellel askorbiinhape tekitab kõrvetisi.
  - Toodetud unikaalsel külmkui-vatusmeetodil kunstlike lahuseid ja lisaaineid kasutamata.
  - C-vitamiin magneesiumaskorbaadi vormis, mis annab ka teatud koguse magneesiumi.
- Hind 60 g **11,6 €** / 250 g **35,3 €**



### True Food C – C-vitamiin tõelise toidu kujul

- Tavalistes toidulisandites sisalduv C-vitamiin kaob kehast kiiresti. True Food vormis C-vitamiin püsib kehas 8 tundi.
  - Toitained on seotud pärmirakkudega, mida on eelseeditud papaia ja ananassi ensüümidega. Organism võtab seda kui tõelist toitu.
  - Tugev antioksüdantne toime, sisaldab tsitruselise bioflavonoide.
- Hind **9,2 €** 30 tab / **23 €** 90 tab / **41,48 €** 180 tab

Uus värviline  
sügiskollektsioon  
[www.greenplanet.ee](http://www.greenplanet.ee)



**MORAL**  
[www.greenplanet.ee](http://www.greenplanet.ee)  
**Naturaalsed ehted!**



## Ajakirja „Toitumisteraapia“ toimetus ja tellimine

Toimetajad:  
Annely Soots  
Urmas Soots

Keeletoimetaja: Triin Muiste

Retsensendid:  
Tiiu Vihalemm, biokeemik-toitumisteadlane  
Annely Soots, toitumisterapeut

Koduleht [www.tervisekool.ee](http://www.tervisekool.ee)  
Toimetuse aadress:  
Lembitu 8 Tartu 50406

Reklaam:  
[anne.reim@gmail.com](mailto:anne.reim@gmail.com)

Küljendus, trükk: OÜ Tarmest

Tellimine:  
[tellimine@toitumisteraapia.ee](mailto:tellimine@toitumisteraapia.ee)  
Mugavalt saab tellida kodulehelt  
[www.tervisekool.ee](http://www.tervisekool.ee)  
Aastatellimuse hind 10 €.   
Üksiknumbri hind 2.50 €, ajakiri ilmub neli korda aastas.  
Klienditeeninduse telefon tööpäeviti 7441340

Ajakirja materjali võib tsiteerida ja kasutada vaid selgesõnalise viitega ajakirjale, seda ei või kasutada ärilistel eesmärkidel.  
Ajakiri ei vastuta avaldamiseks saadetud reklaamide sõnastuse ja sisu eest.

ISSN: 2228-1509

## Toitumisteraapia ajakiri

**V**arem või hiljem jõuab igaüks tõdemuseni, et kõige suurem õnn on hea tervis. Asjata ei öelda, et tervis on inimese kõige kallim vara. Meie tavapärase meditsiini teeb tervise parandamiseks – iseäranis kriitilistel juhtudel – palju, kuid mitmed üha enam levivad kroonilised haigused, ravimite kõrvaltoimed, resistentsus antibiootikumidele ja muudki probleemid on järjest rohkem tõstnud päevakorda looduslikud tervishoiu- ja ravimeetodid.

Loodusravi, mille alla toitumisteraapia kuulub, on nimetatud ka alternatiivmeditsiiniks. Sellel nimetusel on mõnede jaoks halb maine, kuna siin on esinenud nii petturlust kui ka meetodeid, mille toime ei ole teaduslikku tõendamist leidnud. Samas on küündimatust olnud ka tavameditsiinis, paljude loodusravi meetodite efektiivsus on aga kindlalt tõestatud. Meie ei teeks tava- ja alternatiivmeditsiini ranget vahet, vaid jagaksime pigem maineka Briti bioloogi Richard Dawkinsi seisukohta, et alternatiivmeditsiini polegi olemas – on vaid meditsiin, mis töötab ja meditsiin, mis ei tööta. Viimast pole muidugi mõtet meditsiiniks nimetada. Kui aga on tõendeid mingi meetodi toimimisest, siis väärrib see igal juhul tähelepanu, mitte halvustamist. Ka Eestis on ülim aeg vaadelda loodusmeditsiini teemasid asjalikult ja ilma eelarvamusteta.

Inglise keeles kasutatakse loodusravi puhul sageli mõistet **Complementary and Alternative Medicine** (lühendina CAM) – komplementaarne (täiendav) ja alternatiivne meditsiin. Toitumisteraapia kuulub vaieldamatult täiendava meditsiini alla, seda rakendatakse koos tavameditsiiniga. Kasutusel on ka termin integratiivne meditsiin, mis tähistab täiendava meditsiini meetodite kombineerimist tavameditsiiniga.

On dokumenteeritud hulgaliselt juhtumeid, kus toitumisteraapia abil on saavutatud hämmastavaid tulemusi ka niisuguste haiguste ja seisundite puhul, kus tavameditsiini üksi on jõuetuks osutunud – olgu siin näideteks kasvõi autism, hüperaktiivsus või isegi Alzheimeri tõbi. Eestis on toitumisteraapia uus valdkond, mitmetes teistes riikides on selle eriala esindajad juba mõnda aega tunnustatud spetsialistid. Õigete toidu- ja toitainete tervistav toime on lugematuid kordi teaduslikult fikseeritud ning selles mõttes on toitumisteraapia ilma mingi kahtlusega „päris“ teraapia selle kõige paremas tähenduses, olles ka üks kõige enam uuritud ja põhjendatud loodusravi ehk valdkondi.

Toitumisest on viimasel ajal üha rohkem räägitud ja kirjutatud. Ja seda mitte ainult kulinaarses mõttes, vaid üha rohkem seoses tervisega. Samas on sel teemal ilmunud kirjutistes esinenud ebajärjekindlust, vastakaid, ebapiisavalt põhjendatud või isegi lausa valesid ja kahjulikke soovitusi. Meie arvates on Eestis juba ammu olnud vajadus ajakirja järele, kus toitumise, organismile vajalike toitainete ja tervise seoseid järjekindlalt ja suurema põhjalikkusega käsitletakse. Nüüdsest püüamegi seda tühikut täita.

Toitumisteraapia kõrval leiavad meie ajakirjas käsitlemist ka teised sellega otseselt või kaudsemalt seotud loodus- ja bioloogilise meditsiini teemad – holistiline lähenemine inimese tervisele, organismis toimivad bioloogilised ja biokeemilised mehhanismid, keha kahjustavad mürgained ja keha detoksifikatsioon, tervise seisundit näitavad biomarkerid jms. Toetume teaduslikkusele, kuid püüame materjali esitada nii, et ajakiri oleks loetav ja huvitav ka teema vastu sügavamalt huvitatud tavalugejale. Kõik meie ajakirja artiklid on eelnevalt üle vaadatud eriala spetsialistide poolt.

Ajakiri hakkab ilmuma 4 korda aastas. Meeldivat lugemist.

*Ajakirja toimetus*



# Toitumisteraapia ja toitumisnõustamine - uued erialad Eestis

## Annely Soots

Eesti Toitumisteraapia Assotsiatsiooni president, Tervisekooli juht ja õppejõud.  
[www.toitumisteraapia.ee](http://www.toitumisteraapia.ee),  
[www.tervisekool.ee](http://www.tervisekool.ee)

On üldteada, et õige toitumine tagab parema tervise – keegi ei kahtle, et tervislikult toitudes ollakse tervemad. Samuti on hästi teada seos mitmete haiguste ja toitumise vahel. Paljud tervisehäired, nii füüsilised kui ka psüühilised, taanduvad toitumist korrigeerides. Ometi võib toitumise seostamine mõistega teraapia (ravi) tunduda esialgu võõrastav. Eriti neile, kes on olnud seisukohal, et õige ravi saab toimuda vaid farmaatsiatööstuses toodetud ravimite või kirurgia abil.

Eestis on toitumisteraapia täiesti uus valdkond. Inglise keeles on selle eriala spetsialisti nimetuseks *nutritional therapist*, USA-s kasutatakse ka terminit *clinical nutritionist*. Toitumisteraapia toetub biokeemiale ja toitumisteadusele ning kuulub komplemendaarse ehk täiendava meditsiini alla, mis toetab tavameditsiini. Toitumisterapeutid ei ole arstid, nende kompetentsi ei kuulu haiguste diagnoosimine ja ravi, nad tegelevad tervise edendamise ja haigustest paranemise soodustamisega läbi kehas toimuvate bioloogiliste protsesside toetamise. Toitumisterapeut on iseseisev spetsialist, kes kasutab spetsiifilisi meetodeid, et teha kindlaks inimese tervist mõjutavad toitumuslikud ja keskkondlikud tegurid. Lähtudes sellest soovib toitumisterapeut muutusi toiduvalikus ja tarvilusel ka vajalikke toitaineid toidulisanditena.

Toitumisteraapia on oma olemuselt holistiline distsipliin, mis vaatleb inimest tervikuna tema psühhosotsiaalses keskkonnas ning keskkonnategurite poolt mõjutatuna. Ägedate haiguste ravis on tihti hädavajalikud

kas medikamendid või kirurgiline sekkumine, toitumisteraapiast aga võib saada abi paljude krooniliste seisundite puhul, rääkimata selle rollist haiguste profülaktikas, mida pole võimalik üle hinnata. Toitumisteraapia kasutab bioloogilise meditsiini teadmisi. Kõik, mida soovitatakse, baseerub teadusuuringutel ning on seletatav kehas toimuvate ainevahetuslike protsessidega. Toitainetevajaduse, seedesüsteemi tervise, mürgistuste ning ka toiduallergiatega ja toidutalumatuse väljaselgitamiseks teevad toitumisterapeutid mitmesuguseid teste. Ning lisaks toiduvaliku korrigeerimisele kasutavad nad vajadusel ka toidulisandeid, mürgistuste puhul organismi puhastavaid vahendeid ja meetodeid (detoksifikatsioon, kelatsioon). Lisaks sellele annab toitumisterapeut vajadusel üldisemaid soovitusi elustiili muutmiseks (kehaline koormus, stressiga toimetulek, suitsetamisest loobumine jms.).

Toitumisteraapia ja toitumisnõustamise eesmärgiks on võimaldada inimesel oma tervisepotentsiaali maksimaalselt realiseerida, hoolitsedes selle eest, et keha saaks funktsioneerimiseks õiget kütust (st õigeid toitaineid) ja et see oleks vaba toksiinidest. Kui mingist toitainest jääb vajaka või seda on liiga palju, on tulemuseks organismi nõrgenemine, halvenenud enesetunne ja olukorra kestmisel enamasti ka mingi haigus. Sama juhtub siis, kui organismi satuvad ja seal kuhjuvad mürgised ained.

Toitumisnõustajad (inglisekeelne vaste *nutritional counsellor* või ka *nutritionist*) on – kui nii võib öelda – toitumisterapeutide nooremad õed/vennad. Võrreldes toitumisterapeutidega on nad saanud väiksemas mahus koolituse ning õppinud nõu andma eeskätt üldise tervisliku toitumise osas, mitte aga näiteks määrama individuaalseid terapeutilisi dieete erinevate haiguslike

seisundite puhul, mis nõuab terapeudi väljaõpet. Toitumisnõustajad annavad toitumiselast nõu vaid oma pädevuse piires, suheldes tihedalt toitumisterapeutidega, saades nendelt erialast nõu ja abi.

Toitumisnõustaja aitab näiteks kaalu langetada. Uuemate seisukohtade järgi ei ole sel eesmärgil sugugi vaja end madalaloraažiliste dieetidega piitsutada. Ning samuti on selge, et dieetid üksi, ilma elustiili muutmata tulemuseni ei vii. Tervislikud toiduvalikud on tarvis oma elu osaks muuta. Ainuüksi kiirdieediga kaalu langetamine viib selleni, et kaal tuleb bumerangina tagasi ning sageli kaalub inimene mõni aeg pärast dieeti veelgi rohkem kui enne seda.

Toitumisnõustajad aitavad ka haiguste puhul muuta menüüd tervislikumaks. Sageli piisab haigussümptomide taandamiseks regulaarsest toitumisest, rasvade tarbimise korrigeerimisest, piima, gluteeni sisaldavate teraviljade ja liha tarbimise vähendamisest ning veresuhkru tasakaalustamisest toitumise abil. Toitumisterapeut aitab juba edasi spetsiifilisemate soovustega, teeb lisateste ning soovib vajadusel spetsiifilisi dieete ja toidulisandeid.

Nii toitumisnõustajaid kui –terapeute koolitatakse Eestis praegu vaid erakoolis Tervisekool. Üksikud spetsialistid on õppinud välismaal. Kui soovite toitumisnõustaja või –terapeudi konsultatsiooni, siis veenduge eelnevalt selles, et tegemist oleks registreeritud nõustajate ja terapeutidega, külastades kodulehte [www.toitumisteraapia.ee](http://www.toitumisteraapia.ee). See annab teile kindluse, et satute pädeva, eksami sooritanud ning piisavat nõustamiskogemust omava nõustaja juurde. Toitumisnõustaja on õppinud 600 tunni ulatuses toitumist ning saanud nõustamisalase väljaõppe. Eestis nimetavad end praegu toitumisspetsialistik väga paljud, omamata selleks vajalikku süsteemset ettevalmistust.



**ETTA**  
 EESTI TOITUMISTERAAPIA ASSOTSIAATSIKON

## Eesti Toitumisteraapia Assotsiatsioon

Toitumisnõustamine ja Toitumisteraapia

Konverentsid

Kaalugrupid Tartus, Võrus ja Tallinnas

Tervisliku toitumise ja haigustepuhuse toitumise alane informatsioon

[www.toitumisteraapia.ee](http://www.toitumisteraapia.ee), 7441340, 5082596



# ETTA toitumispüramiid ja toitumissoovitused

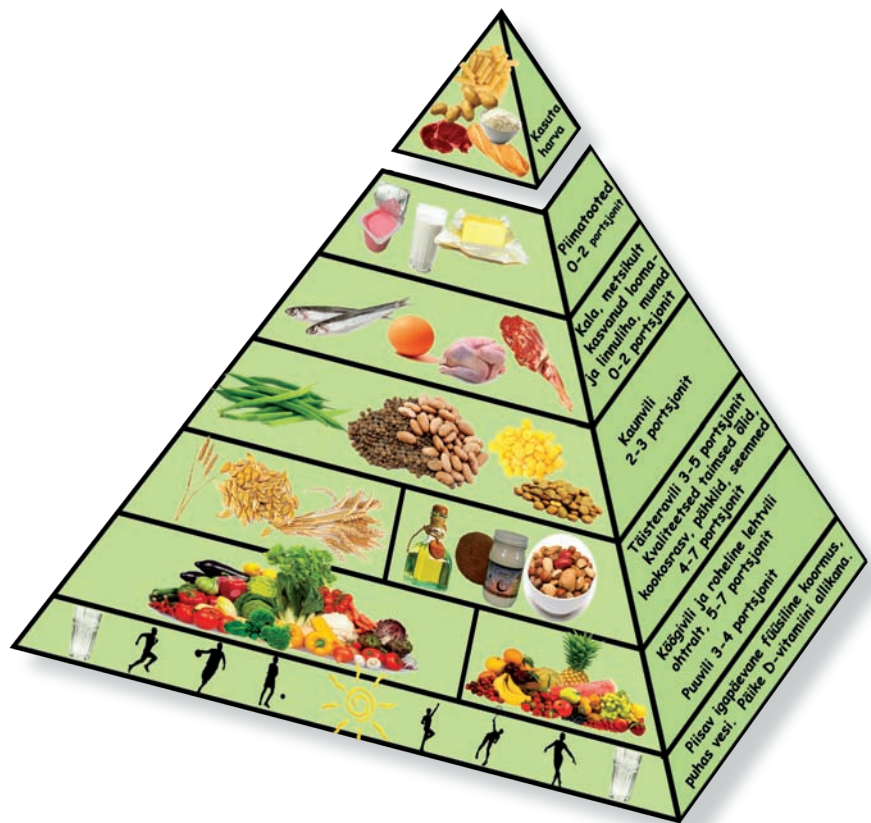
**Annely Soots ja Tiiu Vihalemm**

Eesti Toitumisteraapia Assotsiatsioon  
www.toitumisteraapia.ee

*Tervislike toitumissoovituste üheks levinumaks esitusviisiks on kujunenud toitumispüramiidid. Toitumispüramiidid võivad erineda, peegeldades erinevate koolkondade seisukohti ja toitumisteaduse ning biokeemia arengut. Püramiid võib väljendada kõige üldisemaid toitumissoovitusi, samas võib selle koostada ka mingile kindlale inimeste grupile – näiteks sportlastele, väikelastele, rasedatele ja teistele, kelle toitumisvajadused võivad spetsiifilisemad olla. Erinevaid toitumispüramiidide võib näha näiteks Google`is märksõna all „nutrition pyramid“, Eestis laiemalt soovitatud toitumispüramiid on kättesaadav võrguaadressil [www.toitumine.ee/toidupyramiidi-pohimotted/](http://www.toitumine.ee/toidupyramiidi-pohimotted/).*

Toitumispüramiidi võib üles ehitada mitmeti, enamasti on see jagatud horisontaalseteks kihtideks, millest igaüks kujutab teatavat toidugruppi. Püramiidi alumises osas on laiemad ja massiivsemad kihid, mis näitavad vastavate toidugruppide olulisust organismi tervise seisukohast. Mida ülespoole, seda väiksema mahuga on kihid ja seda vähem tuleks vastavaid toiduaineid tarbida. Püramiidi kõige alumiseks kihiks ehk vundamendiks on aga sageli miski, mis seondub üldise tervisliku eluviisiga – näiteks õiges mahus füüsiline koormus ja puhas vesi.

Eesti Toitumisteraapia Assotsiatsioon (ETTA) on koostanud uue toitumispüramiidi koos toitumisjuhistega. Eeskujuks on olnud Harvardi teadlaste toitumispüramiid (vt näiteks [www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/pyramid/](http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/pyramid/)), mida on meie



olusid ja sel teemal avaldatud uuemaid uurimusi arvestades täiendatud. ETTA toitumissoovitused võtavad senisest rohkem arvesse toidu kvaliteeti. Püramiidist on kadunud rämpstoit, troonilt on tõugatud rafineeritud tooted, millel puudub toiteväärtus.

## Püramiidi baas

ETTA toitumispüramiidi baasiks on piisav füüsiline koormus, samuti puhas joogivesi ja päike D-vitamiini allikana. Päike (mõeldud pole muidugi arutut päevitamist) on eriti oluline just meie laiuskraadil elavatele inimestele, kellest paljud elavad kroonilises D-vitamiini puuduses. Ilma selle baasita ei taga ka kõige täiuslikum toitumine head tervist.

## Aedvili

Püramiidi toiduainete aluse moodustab toit, mida soovitatakse tarbida kõige rohkem - aedvili, mis omakorda on

jagatud köögi- ja puuviljadeks. Nagu näha, võiksid köögiviljad ja rohelised lehtviljad moodustada umbes 2/3, puuviljad aga 1/3 meie poolt päevasest kogusest söödud aiaviljadest. Väga kasulikud on ka idandid ja võrsed, mis võiksid olla meie igapäevases menüüs.

## Köögiviljad

on peamised aluselised reaktsiooni andvad toiduained, paljude haiguste juured on liiga happelises kehas. Luude hõrenemine näiteks võib tekkida isegi siis, kui organism saab piisavalt kaltsiumi ning D-vitamiini – keha liigse happelisuse korral tõmmatakse happelisuse neutraliseerimiseks mineraalained luudest välja. Seega ei hoiata kaltsium ja D-vitamiin luude hõrenemist ära, kui süüakse liigselt loomset valku ning muud happelist reaktsiooni tekitavat toitu (liha- ja piimatooted ning rafineeritud tooted on happelisust tekitavad toidud). Samuti ei vaja

me tugevate luude jaoks mitte ainult kaltsiumi ja D-vitamiini, olulised on ka teised mineraalained, mida saame peamiselt köögiviljast, täisteraviljast ning seemnetest.

### **Täisteravili, taimsed õlid ja rasvad, pähklid ja seemned**

Järgmiseks astmeks on täisteravili, kvaliteetsed taimsed õlid, kookosrasv, seemned, pähklid. Eestis seni levinud toitumissoovituste koostamise ajal ei teatud veel rasvade tervislikkusest seda, mida teatakse praegu – senises püramiidis on toidurasvad alles 4. astmel, s.t. peaaegu sama ebasoovitavad kui maiustused. Rasvad, mis sisalduvad transrasvadena vorstitoodetes, kookides ja küpsistes on tõepoolest ohtlikud, kuid need ei ole võrreldavad rasvadega, mida saadakse seemnetest ja külmpressitud kvaliteetsetest õlidest. Kehakaalu ja tervise seisukohast ei ole viimased üldse ohtlikud ja nendest saadud kaloreid ei tohiks karta, seepärast ongi need meie püramiidis aukohal. Samas aga hoiatame tõsiselt halva kvaliteediga õlide, näiteks kibedamaitselise linaõli tarbimise eest.

Asendamatu häid rasvhappeid (omega-3 ja omega-6) kasutatakse kehas hoopis teisel moel kui näiteks loomseid küllastatud rasvu. Asendamatu rasvhappeid kasutatakse koehormoonide moodustamiseks, mis vastutavad muuhulgas ka meie veresoonte ning luude tervise eest, ennetavad luuhõrenemist ning südame-veresoonkonna haigusi. Eestlaste tavatoidus on omega-3 rasvhappeid liiga vähe. Neid saab eeskätt linaseemnetest ja –õlist, rasvasest kalast, tudraõlist, kanepi- ja seedriõlist ning mitmesugustest muudest seemnetest, eriti rohkesti chia seemnetest, natuke ka külmpressitud rapsiõlist ja kreeka pähklitest. Rafineeritud õlides on aga omega-3 rasvhapete hulk minimaalne. Lisaks sellele muudab rafineerimine rasvhapete struktuuri ja keha ei saa niisuguseid rasvhappeid kasutada samal moel kui looduslikke. Tervislikest ja ebatervislikest rasvadest tuleb lähemalt juttu järgmises ajakirja numbris.

Kõik küllastatud rasvad ei ole kahjulikud. Ka loomne küllastatud rasv on kasulik, kui sellega ei liialdata. Üks ETTA täiendustest Harvardi püramiidile on küllastatud rasvhappeid sisaldav kvaliteetne kookoserasv, mis on nüüd ka Eestis kättesaadav. See on kõige

kuumakindlam rasv ning samas väga tervislik.

### **Kaunviljad**

Kaunviljade osatähtsus meie toidulaual on kahetsusväärset vähenenud. Ometi on tegu ühe väärtuslikuma toiduainega. Kaunviljad on heaks valguallikaks, sisaldades ühtlasi rikkalikult kiudaineid, mis aitavad kolesteroolitaset langetada ja veresuhkrut stabiliseerida. Kaunviljade gruppi kuuluvad oad, läätsed ning herned. Kaunviljade lisamine menüüsse on väärt katsetamist.

### **Kala ja tervislikud loomsed valgud**

Neljandas toiduainete grupis on kala, mahepõllumajanduse liha ja muna. Rõhutame eriti just tarbitava liha puhtust. Liha tarbimist soovitame vähendada (mitte üle ühe korra päevas) ja tarbida puhast, mahedalt kasvatatud või metsikult kasvanud loomade või lindude liha, mune, piima ja puhta veekogu kalu. Väga paljud uuringud tõendavad seda, et liha ja loomse valgu suures koguses tarbimine seostub suurema vähi- jt haiguste riskiga. Puhta veekogu kalad ja mahedalt kasvatatud kana munad on väga head valguallikad. Liigne valgu tarbimine koormab liigselt neerusid ja maksa. Valku peaks saama toiduga mitte üle 0,8g/kg kohta (siia on sisse arvatud ka taimne valk tera- ja kaunviljast).

### **Piimatooted**

Püramiidi viies kiht – piimatooted. Liigne loomne rasv ning loomne valk soodustavad paljusid haigusi, mistõttu on ka piimatooted soovitatav tarbida vähem kui meil seda tavaliselt tehakse. Oleme juba õppinud kartma köögi- ja puuviljades sisalduvaid pestitsiidide ja muude mürkainete jääke, samas aga enamasti ei tea, et piimatoodetes (nagu ka lihas) on kahjulikke aineid sageli palju rohkemgi – põhjuseks asjaolu, et mittemahedalt kasvatatud loomad on tarbinud pikema aja jooksul pestitsiidide jm mürkkemikaalide jääke sisaldavat sööta, samuti on neile manustatud antibiootikume jt medikamente. Samuti puuduvad piimas (ja ka lihas) niisugused looduslikud tervist kaitsvad ühendid (flavonoidid, karotenoidid jt.), mida leidub rohkesti köögi- ja puuviljades. Just seetõttu hoiab erinevat värvi aedviljade tarbimine paljud haigused eemal. Piimatoodetest tuleks eelistada tervislikumaid hapendatud tooteid ning

tarbida neid mitte rohkem kui üks kord päevas. Hapendatud tooted kindlustavad meid heade bakteritega.

### **Punane liha, kartul, valge riis, rafineeritud tooted**

Punase liha all mõeldakse siin tavalist, poes müüdatavat mittemahedalt kasvatatud sea- ja loomaliha. Võrreldes metsloomade (või mahedalt kasvatatud loomade) lihaga on tavalise punase liha probleemiks kahjulike ainete sisaldus (eeskätt kuhjunud pestitsiidide ja antibiootikumide jäägid, samuti küsitava väärtusega söödad) ning liigne rasvasus.

Meie toitumisjuhistes on pälvinud kriitikat kartuli positsioon - oleme kartuli tõstnud püramiidi tippu, kuulutades selle justkui rämpstoiduks. Rõhutame, et püramiidi tipus ei ole rämpstoit, seal on toidud, mida soovitame tarbida harva, näiteks kõrge glükeemilise koormusega kartul, valge riis ja valge sai. Rämpstoit on meie püramiidist täiesti välja jäetud, seda ei soovita me üldse tarbida. Valge riisi ja saia toiteväärtus on madal. Nende asemel on soovitatav tarbida täisteravilja ja täisteraleiba. Kartul on tervislik toiduaine, kuid seda ainult teatud kogustes, iga päev rohkesti kartulit süüa ei ole hea. Tervislik on tarbida kartulit mõõdukalt, koorega keedetult või aurutatult. Ka on varajane kartul parem kui üle talve hoitud mugulad. Mõttekam on süüa kartulit koos teiste köögiviljadega. Sellega hoiate oma veresuhkru ja kehakaalu kontrolli all - kehakaalu kontrollimiseks ongi kõige olulisem hoida veresuhkru tase võimalikult stabiilsena. Saia ja kooke võib samuti süüa, kuid mitte igapäevaselt ning mõistagi mitte mingil juhul näiteks kolm korda päevas. Kui aga vaadelda meie inimeste toitumist, siis väga paljudel on saiakesed ja koogid igapäevaseks põhitoiduks. Küllap ka seetõttu, et need on kõige kättesaadavamad suupisted.

### **Tervis ja toitumisharjumused**

Me ei saa eirata tõsiasja, et haigestumine südamehaigustesse on meil väga kõrge, et teise tüüpi diabeet ja insuliiniresistentsus on süvenevad probleemid. Niisuguseid varem vaid eakatel inimestel esinenud tervisehäireid näeme üha sagedamini juba lastel, liigne kehakaal teeb muret paljudele inimestele üha nooremates vanusegruppides. Neid ja paljusid teisigi probleeme on võima-

lik tervisliku toitumisega ennetada. Täisvärtuslik toit sisaldab väärtuslikke toitaineid, mida keha vajab igapäevaseks funktsioneerimiseks. Näiteks ei saa üksi reaktsioon kehas toimuda ilma vitamiinide ja mineraalaineteta, mis on nende reaktsioonide käivitajad ja kofaktorid. Toidu töötlemine kaotab paljud vitamiinid. Näiteks kaob toidust kuumutamisel olulisel määral C-vitamiin ja foolhape (B-gruppi kuuluv vitamiin), C-vitamiin kaob toidust isegi õhu käes seistes. Seepärast on lisaks toiduvalikule äärmiselt olulised ka tervislikud toiduvalmistamise viisid. Oluline osa köögiviljast ja puuviljast tuleks

näiteks tarvitada toorelt, mahlade või smuutidena - kuidas muidu saaksime kätte vajalikud vitamiinid?

Oma toitumisharjumusi on raske kardinaalselt muuta. Esialgu piisab vaid sellest, kui suurendada köögiviljade tarbimist, millega kaasneb loomse valgu osakaalu vähenemine. Paljud inimesed ütlevad, et köögiviljaroad ei ole maitavad. Sel juhul on probleem toidu valmistamises ning tuleb otsida abi retseptiraamatutest või kogemustega toiduvalmistajatelt. On näiteks olemas väga maitavaid wokitoodete retsepte. Liharoadki on võimalik valmistada koos

rohke köögiviljaga, mis teeb toidu hoopis maitavamaks. Liha asemel võib kasutada ka täisterariisi ning aedube või läätsi, mis on väga hea, tervislik ning maitsev valik. Kes juba kord on hakanud tervislikumalt toituma, sellele hakkab see maitsema. Me oleme sageli vaid oma harjumuste orjad. Tähtsusetu pole ka see, et köögiviljaroogade valmistamine hoiab kokku meie aega, kuna need valmivad kiiremini. Siis ei jää ka õhtusöögid liiga hilise aja peale, mis suurendab nende tervislikkust veelgi.

# Idandamine ja võrsete kasvatamine

**Ille Ojamaa**, pereõde-toitumishõustaja  
**Annelly Soots**, toitumisterapeut

Idusid ja võrseid saab pidada tervislikumateks toitudeks üldse. Nad on ka suurepärase maitsega. Idandamine on taimealgete ehk idude kasvatamine ilma mullata. Kui lasta idud kasvada roheliste lehtedeni, siis nimetatakse neid võrseteks. Kõige lihtsam ongi võrseid kasvatada idandamisnõus, kuid neid võib kasvatada ka mullas. Idandamiseks sobivad väga paljud seemned. Kõige rohkem kasutatakse idandamiseks liblikõieliste seemneid: läätsed, mungoad, kikerhernes, lambalääts, ristik, lutsern jt.



Ubadest sobib idandamiseks adžuki uba. Erilise maitsega idandid saadakse ristõielistest: röigas, redis, sinep, rukola, brokoli, ürt-allikkress jt. Need on palju teravamalt maitsega, mistõttu on neid soovitatav kasutada koos mahedamaitsetega. Söödavaid idandeid saadakse ka päevalille, kurgi, kõrvitsa, tatra, seesami, peedi, sibula jt taimede seemnetest.

Kõige pehmemalt maitsega ning kergemini idandavad on lutsern ja munguba. Vürtsikama maitse saamiseks sobivad lutserni ehk alf-alfa juurde brokoli, kressi, redise vm seemned. Põld- ja lambaläätsast saab huvitava maitsega idandeid. See on Kaug-Idas tuntud maitsetaim, mille seemneid on kerge idandada, kolmandal-neljandal päeval on nende vürtsikas maitse kõige



tugevam. Ökopoodidest leiate huvitavaid seemnesegusid. Kahjuks ei idane kõikides segudes kõik seemned lõpuni. Idandamiseks valige seemned, mille kvaliteeti te teate. Vigastatud, hallitanud ja muul moel kahjustunud seemned ei sobi idandamiseks, ka ei tohi osta seemneid seemnekauplusest, sest need on puhitud ehk mürgised. Kõik idud ei ole hea maitsega ning mõned, nagu kartuli ja tomati idud, on lausa mürgised. Petersell ja tilli seemned idanevad nii aeglaselt, et neid ei kasutata idandamisel.

Kuna idandid on rikkad bioloogiliselt aktiivsete toimeainete poolest, siis soovitatakse raskelt haigetel ja nendega mitteharrjunud inimestel alustada nende tarbimist vähehaaval.

Kui seeme puutub kokku veega, tärkab temas elu, energia ja elujõud. Idust saab alguse terve taim, seal on olemas kõik vajalikud toitained taime jaoks, idandid sisaldavad suures kontsentratsioonis väärtuslikke ensüüme, aminohappeid, mineraalaineid, mikroelemente ja vitamiine. Idandamise käigus suureneb seemne vitamiinisaldus ja vallanduvad mitmed biokeemilised protsessid. Idandites toimub intensiivne bioaktiivsete ühendite süntees, näiteks vitamiinide, ensüümide ja hormoonide tootmine, mistõttu on idude toiteväärtus seemne omast kordades kõrgem. Samuti lõhustuvad ja muutuvad selle protsessi käigus mitmed süsivesikud, rasvad ja proteiinid, mistõttu on meie organismil neid märksa kergem omastada. Idandatud seemned sisaldavad rohkem toitaineid kui ükski teine looduslik toit, mida inimene tunneb ja teab, nad on tõsiselt rivaaliks parimatele toidulisanditele. Idud sisaldavad ka suurepäraseid kiudaineid. Mineraalainete hulk idandamisel ei kasva, kuid paraneb nende imendumine organismis, valgud lagunevad kergesti omastavateks aminohapeteks.

Toiduks tuleb kasutada ainult värskaid ja töötlemata idandeid, kus on ensüüme kõige rohkem. Laste toidulaua peaksid idandid olema aastaringselt, sest kasvava organismi vajadused on märksa suuremad kui täiskasvanutel. Need on ka toiduained, mida lapsed armastavad.

Termiline töötlemine ja pikk säilitamine hävitavad ensüümid. Vitamiinid idandites säilivad hästi külmpakis (mitte sügavkülmas). Idandid sisaldavad suurima võimaliku hulga C-vitamiini

72-tunnise idandamise järel – just siis tuleks selle vitamiini saamiseks idandid ära tarvitada. Pärast seda hakkab idu C-vitamiini juba oma tarbeks kulutama. Puhkeolekus seemnetes C-vitamiini ei ole, see tekib alles idandamisel.

Idandid aitavad kehal puhastuda, viia organismist välja jääkaineid, mürke, liigset kolesterooli, mitteorgaanilisi ja teisi kahjulikke aineid.

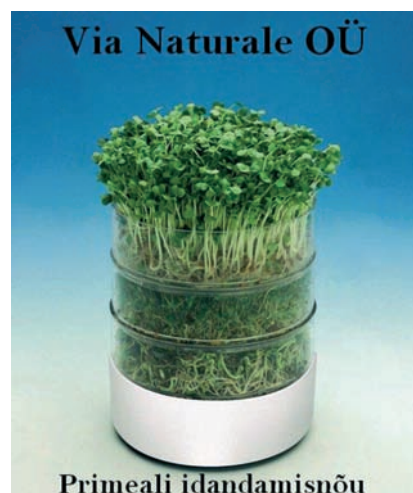
Kuni idude tekkimiseni tuleb idandeid loputada kaks korda päevas. Pärast seda võib neid juba süüa. Soovi korral saab neid säilitada nädal aega külmpakis (seal nad enam edasi ei kasva) või kasvatada edasi võrsete tekkimiseni. Idusid sobib süüa kõikide toitude kõrvale, lisada salatitesse, smuutidesse jne, nad on väga maitvad ka suppides.

Idusid võib ka kuivatada. Nende kuivatamine ühtlasel madalal temperatuuril ensüüme ei hävita. Tatraidud näiteks on kuivatatult pikema säilivusajaga ning maitavamad.

**NB!** Paljud idud kasvavad endile teisel või kolmandal päeval väikesed valged mikrokiudjuured, mis näivad valge vatina. See on täiesti normaalne arenguetapp, tegemist ei ole hallitusega. Mikrokiudjuured on värskuse tunnuseks ja need kaovad niiskusrežiimi muutudes või idandi vananedes.

Ära hoida idandeid päikese käes, parim on idandada köögi hämaraimas nurgas. Idanemata jäänud seemned viska minema.

### Idandamisnõus idandamine



Kõige kergem on idandada idandamisnõus. Idandamisnõud on kolmekorruselised anumad, mille erinevatele korrustele võib panna erinevatest sortidest seemneid. Korruseid võib täita erinevatel päevadel. Väikeste seemnete

alla tuleb asetada spetsiaalne idandamisnõus, et seemned söelaukudest läbi ei kukuks. Müügil on ka aukudeta idandamisnõusid.

Ärge pange liiga palju seemneid, sest nad hakkavad paisuma, aga idanditel on kasvuks vaja ruumi ning õhku. Ülekulvatud kasvulaval jäävad paljud seemned lihtsalt idanemata.

Korrused tuleb lihtsalt üksteise peale asetada ning valada kõige ülemisele korrusele 0,5l puhast joogivett. Vesi valgub läbi kõigi korruste alumisele korrusele välja. Nõrgunud vesi tuleb ära valada, kuid see sobib ideaalselt toailide kastmiseks. Veevooluga kuhjuvad seemned tihti peale kuhjakesse, mistõttu tuleks neid lusikaga peale loputamist alusel lihtsalt veidi laiali ajada, et nad paremini idanema saaksid hakata. Suuremad idandid veevooluga enam kaasa ei lähe.

Idandeid tuleb loputada igal hommikul ning õhtul. Midagi hullu ei juhtu, kui mõni loputuskord vahele jääb, aga üle ühe päeva loputuseta jäänud idandid hakkavad närbuma. Sõltuvalt seemnest võtab idandi valmimine aega 3-8 päeva. Orienteeruv idandite valmimisaeg on ära toodud seemne pakendil.



### Klaaspurgimeetod

Idandamiseks on vaja spetsiaalset klaaspurki või tavalist klaaspurki, kummirõngast ja hõredat, vett ja õhku läbilaskvat puhast riiet või marlit.

Leota seemneid natuke eelnevalt. Pane leotatud seemned purki, kata purk märjaskastetud marliga ja kinnita see kummirõngaga. Aseta purk kaldasendis, purgisuu allpool, teise anuma peale, et vesi purgist välja niiriseks. Vala see vesi ära.

Pane purk otsese päikesevalguse eest kaitstud kohta ning loputa idusid kaks korda päevas. Loputamine toimub nii: kalla seemnete peale läbi marli poole purgi mahus vett ja liiguta purki ettevaatlikult, seejärel nõruta kogu vesi jälle hoolikalt välja.



# Mõtteid laste toitumise kohta

## Ülle Hõbemägi, toitumisinõustaja

Eesti on õnneks veel traditsioonide maa ning sooja kodutoidu tegemine on enamusperedes igapäevane norm. Kui sotsiaalministri määrusega koolieelsete lasteasutuste toidlustamise korraldamise kohta kaetakse lasteaias lapse ööpäevasest energiavajadusest 87,5%, siis jääb kuni kooliminekuni kodude kanda enamasti vaid õhtune söögikord ning nädalavahetused. Juhusliku vähetoitväärtusliku söögikorra sattumine lapse päevakavasse vanuses 3-7 eluaastat on harv ning sageneb kooliea saabudes. Siiski omavad kodused harjumused lapse edasise toiduvaliku osas suurt tähtsust, sest maitse-eelistused ja harjumus kinnistatakse juba paaril esimesel eluaastal. Tervisliku toitumise vähene väärtustamine kodus ning valede toitumisharjumuste kujunemine sillutab teed nii lapsees algavatele kui täiskasvanuea terviseprobleemidele, mille hulgas tuleks tõsta ülekaalu, vastupanuvõime vähenemist haigustele, aga ka üha sagenevaid seedekulgla probleeme ning käitumishäireid. Lapsees ülekaal on otseseks niidiks 2. tüüpi diabeedi ning südame-veresoonkonnahaiguste väljakujunemisel, põdur füüsiline ja vaimne tervis ei soodusta lapse sotsialiseerumist, vaid loob soodsa pinnase psüühiliste pingete tekkeks koolieas või isegi varem. Kindlasti ei ole toit ainukeseks märksõnaks, aga siiski oluline osa kogu tervikust, millele tuleb terve ja rõõmsa lapse huvides tähelepanu pöörata.

## Kehv isu – kuidas suhtuda?

Isutus, pikad nõ. söömata perioodid ja äärmuslikult valikuline toitumine on üsna tavaline nähe väikelaste hulgas ning valmistab lapsevanematele suurt meelehärmi. Kiidetakse last, kes kõike pakutavat meelsasti sööb ning vastu ei punni, probleemse lapse puhul kaotatakse aga ruttu kannatus ja pea.

Põhilised vead, mida tehakse:

- Sunnitakse last sööma (isegi oksendamiseni)
- Ähvardatakse millestki meeldivast

ilmajätmisega (taskuraha, mänguasi, sõbra sünnipäev)

- Mõnitatakse teiste pereliikmete või muude lauas viibivate inimeste ees (sinust ei saagi mingit meest, jääd



põduraks ja haigeks, sul pole jõudu plikadegagi kakelda jne.)

Vahetevahel ilmnev isutus on normaalne nähe ning lapsevanem võiks seda aktsepteerida, pakkuda lapsele juua (vett, lahjendatud naturaalselt mahla), minna õue (värskes õhus läheb kõht tühjaks!) ning mitte üle reageerida ja muretseda.

Toitu ei tohi suruda peale haigeks jääma hakkavale lapsele – esiteks on viirustel võime disahhariide seedivaid ensüüme seedekulglas ajutiselt kahjustada (NB! Siit soovitus piimatooted haigele lapsele mitte anda) ning selle foonil tekivad väga kergelt seedevaevused, teiseks mobiliseerib organism end võõrkehadega võitlemiseks ning seedekulglas toimuv jääb mõneks ajaks teisejärguliseks. Laps ise küsib süüa kohe, kui ta selleks valmis on, aga kindlasti tuleb suurendada puhta toatemperatuuril vee tarbimist (eriti palaviku puhul).

Kui lapsel on söömisest keeldumine saanud pidevaks mureks ning sellega

kaasub kõhu- ja/või peavalu, väsimus, kahvatus, sinised rõngad silmade all ja/või kaalulangus, võiks teha perearsti visiidi ning välistada haiguslik seisund, teha vereanalüüs (tuvastamiseks näiteks rauavaegusaneemiat, B-vitamiinide ja D-vitamiini madalat taset), võtta rooja- (nt. parasiidid) ja uriiniproov. Kui arstiviit lapse isutusse selgust ei too, peab analüüsima pere toitumistavasid ja hindama kodust olukorda.

## Näide

Poisslaps, sai 13 kuud ainult rinda, laps keeldus igasugusest lisatoidust, ka veest, kõht oli korras, kaalu poolest pigem priske, väga terve. Ema lõpetas suvel rinnapiima andmise ning ilmselt oli ka aeg selleks küps, sest poiss hakkas isukalt sööma tavatoitu: kodus valmistatud köögiviljapüreed vähesel lihaga, suppi, putru, tasapisi ka piimatooted. 3-4 kuud hiljem algas kõhulahtisus. Kui lapse kõhulahtisus oli kestnud juba üle kuu, lapse kaal näitas langustendentsi ning lastearst probleemi piisavalt tõsiseks ei pidanud, pöördus ema otse haiglasse, kus tuvastati nii rota- kui adenoviirus ning kehv verepilt tingis nädalase tilguti all olemise.

Peale haiglas turgutamist hakkas lapse seedimine tasapisi normaliseeruma, piimatoodetest jäi menüüsse vaid hapupiim, aga laps keeldus ootamatult toitudest. Üks kriis järgnes teisele ning väikemeest torgiti järgneva aasta jooksul vereproovide ja tilgutite tarvis õige mitu korda. Toitumine ja selle tagajärjed hakkasid lapsele ilmselt üha enam läbielatud seostuma ning ei toonud häid mälestusi. Tavavõtetega ei olnud seda last enam võimalik sööma panna. Tervis õnneks järgneva paari aasta jooksul taastus, aga poiss valis endale aastateks välja vaid üksikud toidud: riis, kana, hapuoblikasupp, hapud marjad ning hapupiim, ega söönud ühel toidukorral kunagi mitut toiduainet koos. Hoolimata osade lähedaste ja arsti survest last kõike sööma meelitada (kaalunormi alampiirist veidi madalama kaalu tõttu) aktsepteeris ema lapse valikuid, sest seedimine oli korras ning korra aastas tehtud verepilt ei näidanud

mingeid puudujääke. Nii toitus laps tavamõistes ühekülgset järgmised 5 aastat, maitstes vaid üliettevaatlikult uusi toiduaineid. Lasteaiaga saavutati kokkulepe, et laps on söönud, kui ta maitseb taldrikult ühte toiduainet, kasvõi ainult leiba. Munavalget soostus poiss esimest korda maitsma 8-aastaselt, kodujuustu 9-aastaselt, keedukartulit ega munakollast ei söö siiani, täispiima ei küsi.

Nüüd, vastu 10. sünnipäeva võib öelda, et poisi söömine on piisavalt mitmekülgne, kuigi ta on endiselt väga valiv, kindlate soovidega, ning eelistab ühel toidukorral hästi lihtsat valikut: ei pane kunagi vorsti leivale ega taha spagettide kõrvale liha, küll küsib teinekord ainult liha. Hapude külmutatud marjade söömine on endiselt populaarne, magusamaitsete puuvilju ega kooke ei võta suu sissegi. Laps on väga tähelepanelik oma seedimise suhtes, on kohe murelik, kui kõht ei ole korra päevas läbi käinud, on pannud tähele teatud toitade ja seedeprobleemide vahelisi seoseid (nt. ei kannata toorest õuna tühja kõhu peale), sööb korraga vähe, aga sageli.

Resümee: lapsevanem saab asjade kulgu kontrollida, usaldades samal ajal lapse valikuid. Antud juhul valis laps välja ühe süsivesikuterikka (riis) ja ühe valgurikka (kana) toidu, hapupiimast sai ta vajalikke baktereid, marjadest ohtralt C-vitamiini ja fütotoitaineid, hapuoblikatest A-vitamiini, kaltsiumi, kaaliumi ja magneesiumi ning lisaks sellele on hapuoblikal veel immuunsust tõstev toime. Napp valik, aga vajadusest kaetud. Ühe toiduaine valik ühel toidukorral on seletatav seedetrakti tundlikkusega ning lapse kartusega jälle kõhulahtisus saada ning haiglasse sattuda. Vereproovid ning poisi hea tervis andsid emale kindlust, et suund on õige. Seoses kooli- ja huvialaringide koormuse kasvuga saab laps viimasel aastal lisaks multipreparaati, C-vitamiini ning kalaõli.

Tavaanalüüsides ei piisa, et tuvastada toidutalumatus, mis võib samuti lapse isutuse või terviseprobleemide põhjuseks olla. Laps võib keelduda alateadlikult teatud toiduainetest, mis talle vaevusi põhjustavad – nendeks võivad olla sageli tarbitavad nisu- ja piimatooted, aga ka mõni täiesti ootamatu toiduaine, isegi niivõrd tavaline nagu kartul või laste lemmikjook kakao. Kui on põhjust kahtlustada teatava toidu talumatust, võib proovida eliminatsi-

oonidieeti, mille käigus see toiduaine menüüst täielikult välistatakse. Kui vaevus teatava aja jooksul taandub ning tuleb tagasi selle toiduaine uuesti menüüsse lülitamisel, võib arvata, et pa-handuse tekitaja on leitud. Lihtsam on muidugi teha toidutalumatus test, mis näiteks tsütotoksilise reaktsiooni kaudu vere valgelibledele näitab konkreetse toiduaine kahjustavat toimet.

### Psühholoogiline aspekt

Laps võib reageerida söömisest keeldumisega juhul, kui emal ja isal on tavaks toidulauas oma probleeme lahata, kui perel puudub komme ühiselt süüa ning söömine on vähetähtis tegevus, kui teda on (tema arvates) ebaõiglaselt koheldud või kui laps soovib ise vanemaga manipuleerida millegi saamise eesmärgil – näiteks söön vaid siis, kui annad kommi. Laps tajub väga hästi kodus valitsevat närvilist õhkkonda ning tema reaktsioon sellele võib olla psühhosomaatiline ehk avalduda kehalise sümptomina, nt. kõhuvalu. Vanemad omakorda tõlgendavad lapse kõhuvalu haigusena, mis lisab niigi pingelisse õhkkonda uut tuld, aga laps toob kõhuvalu ettekäändena söömisest keeldumiseks. Hinnake oma koduseid suhteid ja käitumist lapsega ning püüdke aru saada, kas see võib last mõjutada. Eraldi teema on (vara)teismelised tüdrukud, kelle emad on terve elu kogu pere silme all dieeti pidanud ning laps peab ainuvõimalikuks teeks saleda figuuri säilitamiseks samuti dieediga alustada. Kui tundub, et lapse käitumises võib psüühiline aspekt domineeriv olla, konsulteerige psühholoogiga.

Pere igapäevane söömisrutiin võib olla nii välja kujunenud, et ühe väikese pere liikme teistsuguseid soovide ei märgatagi.

### Toitu valiva lapse puhul soovitatakse järgmist:

- Ärge pange taldrikusse erinevaid toite segamini, vaid andke talle võimalus ise otsustada, mida ta täna lauale pandust sööb.

- Pakkuge alati erinevaid toite, aga samas aktsepteerige lapse valikut süüa teistmoodi kui teie, nt. ilma kastmeta, ilma lihata, toidu kõrvale piima joomata jne.

- Huvi äratamiseks võib lapsele killukese tema valikust välja jäänud toitu pakkuda, teinekord saadab sellist käiku edu.

- Isutust võib tekitada kõik magus, sh. ka

mahl, magusad jogurtid ja hapupiimajoogid. Vaadake üle lapse magusatarbimise harjumus ning tehke tervislikud korrigeerimid. Selgitage lapsele alati muutuste tähtsust tema tervise seisukohalt, ärge jätke last teadmatusse.

- Sööge koos, tehke seda järjekindlalt, olgu see tore traditsioon ning söögilauas valitsegu alati rahulik-rõõmus meeleolu – see ei ole probleemide lahendamise koht.

- Ärge jätke lapsele võimalust süüa tühja kõhuga suvalisi snäkke (tšipsid, šokolaadibatoonikesed, magusad helbed, saiakesed), sest siis ei söö ta söögilauas midagi. Kui lapsel on nälg, pakkuge talle söögitegemise ajaks korralik võileib või puuvili ning kutsuge ta ikkagi lauda kasvõi klaasikest keefiri jooma.

- Lapsele ei mõju käsk „mine võta ise ja söö!“ Eriti kehva isuga lapsele. Ta ei võta külmikust ega pliidi pealt potist midagi ise. Et laps sööks, peab toidu serveerima ning temaga koos sööma.

- Kehtestage kord rämpstoidu osas, nt. mitte sagedamini kui vaid ühe korra nädalas.

- Söögilauas ei tohi lapsega kurjustada – siis jääb see talle meelde kohana, mis tekitab ebameeldivaid emotsioone.

### Nippe:

- Pange portsjon valmis, aga tõmmake kahvliga joon ning öelge, et piisab, kui ta sööb pool portsjonist – igal juhul on see parem, kui lihtsalt kahvliga taldrikus sonkimine.

- Serveerige lastepäraselt, kasutage fantaasiat.

- Lapsed ei armasta keedetud köögivilju, aga pea ükski laps ei ütle ära valmislõigatud köögiviljadest ja jogurti-dipikastmest – pakkuge võimalust sageli niimoodi toorest köögivilja süüa.

- Peitke köögivilja muu toidu sisse – nt. porgand või lillkapsas kartulipüree sisse, erinevad köögiviljad püreesupi sisse.

- Heade rasvhapete saamiseks (NB! Kui lapsel ei ole allergiat) jätke lauale pähkli- ja rosinasegusid, samuti valmislõigatud aed- ja puuvilju snäki võtmiseks;

- Võtke ette mõne küpsise (kaerahelbeküpsis, kookoseküpsis) või põneva magustoidu tegemine koos lapsega. Kiitke teda, maitske koos tulemust.





# Eestlaste toitumine ja tervis minevikus ja olevikus

Saunikud sööma laual Harju Jaanis. Foto: H. Tiidermann. Eesti Ajaloomuuseumi fotokogust, kasutatud muuseumi loal.

## Egle Koppel, toitumisenõustaja

Tänapäeva ühiskonna üheks suurimaks terviseriskiks on vale toitumine ning sellest tingitud erinevad haigused. Hoolimata sellest, et meie kaubandusvõrgud on pungil täis toidukraami ning meditsiini areng on olnud plahvatuslik, ei ole inimkond tervemaks muutunud. Vastupidi, vohama on lõõnud kõikvõimalikud terviseprobleemid, milles eestlased on enamiku Euroopa riikidega võrreldes esirinnas.<sup>1</sup> Samas on uuringute tulemustele toetudes väidetud, et üle poole haigustest tulenevad toitumisvigadest. Eestlased ise arvavad, et toituvad tervislikult, kuid statistilised näitajad väidavad midagi muud. Tegelikuses puudub viiendikul täiskasvanud elanikkonnast ettekujuvus isegi kõige üldisematest tervisliku toitumise soovitudest.<sup>2</sup>

Eestlase igapäevane toit on väga üksluine. Liiga vähe tarbitakse erinevaid köögivilju, kaunvilju, kala, leiba, puuvilju ja marju. Ülemäärane aga "halbu" rasvu, soola, suhkrut, poolfabrikaate, rafineeritud tooteid ning alkoholi. Eriti kehvad on laste toitumisharjumused, kes tar-

bivad liigselt karastusjooke, maiustusi ja krõpse. Umbes 30 protsendil lastest tekivad toitumisest tingitud terviseprobleemid juba enne kooli.<sup>3</sup> Kuigi enamik eestlasi on kuulnud tervisliku toitumise vajalikkusest, ei soovi mõned inimesed vaatamata terviseprobleemidele oma menüüs midagi muuta. Neile aga, kes tahaksid õppida tervislikult toituma, osutub orienteerumine kaupade täis toidulettide vahel sageli raskeks ja keeruliseks ülesandeks.

Vahel väidetakse nendegi hulgas, kes peavad lugu tervislikust toidust, et eestlastele omane toit ongi sealihaga, kartul ja kaste. Mõnikord ka hapukapsas ja verivorst. Kõrvale piim ja leib ning magustoiduks kissell või mannaaht, harvem kama. Vaadates aga ajas tagasi selgub, et päris tõi see siiski ei ole.

### Mida me üldse teame oma esivanemate toitumisest ja tervisest

Andmeid meie esivanemate söömistavade kohta enne 19. sajandi teist poolt on üsna napilt. Teada on, et toit oli üsna ühekülgne ja kasin tänu kliimale ja kohati kiviklibusele põllumaale, oma osa mängisid ka sõjad ning maarahva

allasurutud seisund. Rahva mälestustest on selgunud, et veel 19. sajandi alguses oli talupoja toiduks aganaleib ja silgu-soolvesi. Leib oli olnud nii rabe, et murenes söömisel ja tuul kandis selle laiali - kõneldi, et "allatuule ei tohi süüa, ajab aganad silma". Ikaldusaastatel ei jätkunud isegi aganaid ja siis lisati leivaviljale sarapuu-urbi, tammeterõusid, sammalt, kanarbikku ja sõnajalgu. Kevadel muutus niisugunegi leib haruldaseks. Siis tehti nõgese-, hapuoblika-, naadi- ja ohakasuppi. Ometi ei pidanud mitmeid põlvi tagasi elanud inimesed kuigivõrd muretsema südame-veresoonkonna haiguste, diabeedi, rasvumise, osteoporoosi, HIV, kasvajate, viljatuse, kõrge vererõhu ning dementsuse pärast. Järelikult oli meie esivanemate menüü mingis mõttes praegusest tervislikum.

### Meie esivanemate toidud

Võrreldes toiduvalikut tänapäeval ja umbes 150-200 aastat tagasi, on praktiliselt kõik muutunud. Siis olid traditsioonilised toidud läätse-, hapukapsa- ja oasupp, kapsad sealihaga, kört, leem, kaerakile ehk kiisla, kääk, odrajahupuder ning tänapäevalgi tuntud verivorst, kama ja

hiljem sült. Toiduvalmistamise viisidest olid vanasti põhilised pajas keetmine ja hautamine, hapendamine ning toorelt söömine. Praadimine, suitsutamine ja ahjus valmistamine lisandusid alles suhteliselt hiljuti. Kartuleid, liha ja kastet hakati valmistama alles 20. saj. alguses. Tanguvorste ja verivorste tegid vanad eestlased samuti, kuid vorsti koostis on tänaseks tundmatuseni muutunud. Magustoite hakati valmistama alles eelmise sajandi algul. Õllesuppi, sõirapudi jt. magustoite valmistati "linnumagusa" ehk mee abil, kuna suhkur oli talurahvale kättesaamatu. Mesi oli talurahvale tähtis toiduaine ja ka üks tõhusaimaid arstirohtusid. Küti metsloomi ning korjati kõiki tänagi tuntud metsamarju, samuti seeni, pähkleid ja metsmesilaste mett. Marju söödi värskest niisama või koos meega maiuseks. Esialgul söödi mets- ja merelindude, hiljem kodulindude mune. Tavaliselt mune keedeti, tehti ka munaputru, kuid munarook oli ikkagi pühadetoit. Kala oli igapäevase toiduvaliku väga oluline osa. Kaladest söödi pikka aega kõige rohkem silku (räime), nüüd süüakse lõhet ja forelli ning sedagi üsna harva. Suurt rolli mängisid kaunviljad. Enim kasutatavad olid hernes, põlduba ja lääts. Tänapäeval ei tea aga paljud inimesed isegi seda, kuidas lääts välja näeb, rääkimata selle igapäevasest tarbimisest.

Teraviljadest olid 19. sajandil enim kasutatud oder ja rukis. Kaer oli algselt pigem loomasööt ning nisujahust tooteid söödi vaid pidupäevadel. Kama koosneb rukkist, nisust, odrast ja hernelist ning need viljad segati omavahel kokku leidlikkuse ja kokkuhoidlikkuse tulemusena. Enne uue saagi salvedesse panekut korjati salvede põhjast kokku eelmise aasta viljade jäägid, mis segati kokku, pesti tolmust puhtaks, keedeti läbi, kuivatati ning jahvatati jahuks. Tänapäeval on aga teraviljadest vaieldamatult number üks nisu, eelkõige rafineerituna. Rukis on praegugi au sees, aga tagaplaanil. Vanasti peeti kõige tähtsamaks toiduks rukkileiba ja õnneks on kodune leivategu tänapäeval taas uue hoo sisse saanud.

Aedviljadest tarvitati toiduks talvel kõige enam naereid, hiljem kaalikaid ja hapukapsaid. Kapsaid hapendati ja hautati. Hapendamisprotsessi kiirendamiseks kasutati jõhvikaid. Kui sibulat ja kapsast tunti meil väidetavasti juba

12.–13. sajandil, siis näiteks paprika ja tomat ilmusid meie toidulauale alles umbes 100 aastat tagasi. Alates 16.–17. sajandist kasvatati eelkõige mõisadeades porgandit, sibulat, pastinaaki, rõigast, redist, peterselli, hiljem ka kurki. 19. sajandi algupoolel hakati kasvatama kartulit, peeti ja kõrvitsat, laialdane kartulikasvatuse võttis Eestis maad 1870.-ndatel. Enne seda suhtus eestlane kummalistesse mugulatesse umbusuga. Kartuleid söödi küpsetatuna reheahju tuhasel põrandal või keedeti koorega ja söödi silgu või seentega. Kartul kirjutas aga meie toidulaualt välja naeri ja kaalika ning vähendas ka kapsa ja kaunviljade osakaalu. Tuntumateks maitseaineteks olid petersell, aedruut, sibul, rõigas, küüslauk, aedtill, kummel, salvei, mädarõigas, aedseller, sibul ja unimagun.

Puuviljakasvatuse kohta leidub kirjalikes allikates teateid napilt. Algselt kasvatati õunu ja pirne, hiljem lisandusid kirsid, küdooniad, ploomid ja kreegid. Kuna põld oli talupoja toitja, rajati see kõige viljakamale maalapile. Viljapuid istutati esialgu viletsamale pinnale elumaja ümbrusse. Kuna hoonete juures oli ruumi vähe, istutati puud ligistikku. Sageli paigutati marjapõõsad ridade puude alla. A. W. Hupel kirjutas 1777. aastal nii: "Harva on talumehel puuviljaaed: kõige rohkem mõni üksik õunapuu või kirsipuud. Oma aedades kasvatab ta vaid kapsast, kaalikat, kanepit ja ube, põllul naereid."<sup>5</sup> Viljapuude istutamine ning elamise ümber ilu ja korra loomine kogus hoogu alles talude päriks ostmise ajal 19. sajandi teisel poolel.

### Värsket liha ja piima söödi-joodi väga harva

Lihaloomaks oli peamiselt siga. Veist peeti piima saamise eesmärgil ning söögiks tapeti vaid vanad lehmad. Sead tapeti mihkkipäeva paiku ning pandi talveks tünni sisse soola - peale jäid "paremad palad" ning allapoole vähematraktiivsed kehaosad. Vastlapäevaks jõuti tünni põhja, kus olid järele jäänud seajalad, millest keedeti hernesuppi. Toiduks kasutati kogu loom. Liha söödi peamiselt sügisel ja talvel lisandina tera-, kaun- ja aedviljatoitudele. Värsket liha söödi pärast loomade tapmist. Liha otsasaamine langeb ajalisel kokku paastuajaga, millel oli vanarahva seas oluline tähendus nii hinge kui keha puhastamisel. Suure paastu ajal ei söö-

dud liha, muna ja mõnel pool ka kala, ei joodud piima. Praegu enam paastupidamine selles kontekstis populaarne ei ole. Sealiha troonib siiani esikohal, kuid selle konkurendiks on saanud broileriliha. Suurenenud on ka söödavad lihakogused, kahjuks peamiselt töödeldud lihatoodetena, nagu vorstid, singid jms. Tänapäeva koduloomade liha on aga tunduvalt rasvasem ning tema rasvhappeline koostis pole enam sama kasulik kui vanasti.

Tuhat aastat tagasi lüpsis lehm väideta-vasti umbes sama palju kui kits. Veel 19. sajandi alguses oli keskmine piimatoodang lehma kohta alla 1000 liitri aastas. Tänapäeval lüpsab hea lehm aastas 8000 liitrit piima või rohkemgi. Peamiselt tarbiti vanasti hapupiima. Vähem rõõska piima, petti, kohupiima ja sõira. Piima ja hapupiima rüübati tavaliselt pudru, kartuli või leiva kõrvale, piima lisati harvem ka putrudele ja suppidele keetmisel. Võid kasutati toiduks väga harva. Koort peaaegu ei tarvitatudki. Vaatamata piima ja piimatoodete tarbimise järsule kasvule viimase 150 aasta jooksul diagnoositakse aga osteoporoosi aina rohkem.<sup>6</sup>

### Olulised muutused tootumistavades 19. saj. lõpus ja 20. saj. alguses

Eesti külades hakkasid levima uued toidud, mida varem oli valmistatud ainult linnades ja mõisates. Kasvas poest ostetava toidu ja maitseainete hulk. Vanad rahvapärased toidud hakkasid taanduma uute, linnatoitude ees. Järjest rohkem võitsid poolehoidu saiad ja koogid. Tangupuder asendati manna- või riisipudruga, lauale ilmus heeringas. Kadusid ka vanade toitide erinimetused - kõrti, leent ja rooga hakkasid nooremad nimetama supiks. Alles 1920-ndatest aastatest on pärit sellised toidud nagu kartulisalat, marineeritud kõrvits ja hapukurk, maksapasteet, kotletid, kartulipuder, kapsarullid, kissell, mannaaht, plaadikoogid jms. Pärast Teist maailmasõda said Eesti tootumistavad mõjutusi ida poolt, sööklatesse ja restoranidesse jõudsid borš, seljanka, rassolnik, hartšoo, pelmeenid. Samas andis tunda toiduainete ja eriti maitseainete piiratud valik. Nõukogude ajal oli meie toit küll enamjaolt ise kasvatatud ja suhteliselt vaba E-ainetest, kuid samas võidutses suhkrul, soola ja äädika kõrgajastu. Põhimõtteliselt keedeti ka enamus toitu sõna otseses mõttes surnuks. Kurke ja seeni hakati hapen-



damise asemel marineerima äädikaga. Nõukogude aja lõppedes hakkasid levima kiirtoitlustus ja välismaised pakitoidud.

### Kokkuvõtteks

Paljud tänapäeva toidud sisaldavad sageli koguni kahjulikke, raskesti seeditavaid ja elutähtsate toitainete omastamist takistavaid aineid. Vanasti oli toit puhas, töötlemata ja lisaainetest vaba ning kooskõlas inimkeha loomulike vajadustega. Toiduvalik on viimasel ajal drastiliselt muutunud. Meie füsioloogilised vajadused on aga jäänud samaks. Organismi evolutsioonilised muutused toimuvad aeglaselt ning kuluks tuhandeid aastaid, enne kui meie kehad tänapäevase toiduvalikuga harjuksid. Samuti on inimeste füüsiline koormus aja jooksul tunduvalt vähenenud ning me ei vaja enam nii palju toitu kui vanasti. Samas ei ole selleks, et tervislikult

toituda, vaja koopasse tagasi minna. Ka tänapäeval on võimalik toitumise ja eluviisi osas tervislikke valikuid teha. Tarbida mitmekesist, loomulikku, vähetöödeldud, lisaainetevaba, võimalikult värsket ja mahedalt kasvatatud toitu ning piisavalt puhast vett. Toit võiks olla umbes 80% ulatuses taimne ja 20% ulatuses loomne.<sup>8</sup> Samuti on oluline piisav liikumine. Loomuliku toidu söömine ei tohiks olla hetkeline trend, vaid kogu inimkonnale omane elustiil, mida järgides on võimalik elada täisväärtuslikku elu.

### Viidatud allikad

1. <http://www.epl.ee/artikkel/488394>
2. [www.toiduravi.ee/doc/puhvetite konkurss.doc](http://www.toiduravi.ee/doc/puhvetite_konkurss.doc)
3. <http://www.biogeoliit.ee/kagu/tervtoit.pdf>
4. [http://www.scribd.com/doc/35789965/Kogu-Konnad-nr-5-juuni-2010#outer\\_page\\_8](http://www.scribd.com/doc/35789965/Kogu-Konnad-nr-5-juuni-2010#outer_page_8)
5. <http://www.evm.ee/failid/File/Eestiaed.pdf>
6. <http://www.4.waisays.com/ExcessiveCalcium.htm>
7. <http://loodusaed.kirikiri.ee/Siil>
8. <http://www.toitumisteraapia.ee/sudamehai-gused.html>

gused.html

### Muid kasutatud allikaid

Eesti toitumis- ja toidusoovitused. Tervise arengu instituut, Eesti Toitumisteaduse Selts. Tallinn 2006. Uibu Jaak, D.Sc.Med., Ph.D. Eesti rahvastiku tervis XXI sajandi künnisel. [www.eestitoit.ee](http://www.eestitoit.ee)  
<http://ortosetokoguv.wordpress.com/nad-on-raakinud/>  
<http://www.maakodu.ee/print.php?page=18661&grupp=maakodu&artikkel=136>  
<http://maitseelamused.blogspot.com/2010/11/eesti-kook-mida-see-endast-kujutab.html>  
<http://www.arstideliit.ee/pdf/rahvastik.pdf>  
<http://www.erm.ee/?lang=EST&node=1899>  
[http://www.terviseinfo.ee/web/failid/Raamatu\\_sisu.pdf](http://www.terviseinfo.ee/web/failid/Raamatu_sisu.pdf)  
<http://www.loodustohter.ee>  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52007AR0312:ET:NOT>  
[http://www.haigekassa.ee/files/est\\_raviasutus\\_ele\\_tervisedendus\\_kool\\_juhend1/Tegevusjuhend\\_07\\_preview1.pdf](http://www.haigekassa.ee/files/est_raviasutus_ele_tervisedendus_kool_juhend1/Tegevusjuhend_07_preview1.pdf)  
<http://www.leivaliit.ee/files/1191490688.pdf>  
<http://dagnitoidublogi.blogspot.com/search/label/AJALOOST>

## C-vitamiin kui antioksidant



C-vitamiin on üks tuntumaid ning samas ka kasulikumaid vitamiine. C-vitamiin toetab südame-veresoonkonna tervist, tõstab immuunsust, tugevdab sidekude ja toetab organismi mitmel muulgi moel. Kuidas C-vitamiin meid südame-veresoonkonnahaiguste vastu kaitseb? Ta toimib antioksidandina, tugevdab arterite kollageenstruktuuri, langetab kolesteroolitaset ning vererõhku, samuti vähendab trombotsüütide kokkukleepumist.

C-vitamiin töötab antioksidandina vesikeskkonnas nii rakus kui rakust väljaspool. Ta võitleb keha antioksidantse kaitse eesliinil, olles üheks olulisimaks ühendiks meie keha jaoks. Kõik antioksidandid vajavad töötamiseks partnereid, C-vitamiinil on nendeks E-vitamiin ja karotenoidid, mis on rasvlahustuvad. See on oluline seetõttu, et nii saadakse kaitse mõlemas keskkonnas (rakus ja väljaspool raku). E-vitamiin on väga oluline rakumembraanide kaitsja. Seda tööd tehes ta ise oksüdeerub ja C-vitamiin aitab teda pidevalt uuendada. C-vitamiin aitab ka toimida antioksidantsetel ensüümidel, ta ületab oma antioksidantsetelt omadustelt paljusid teisi nn „superantioksidante“, olles samal ajal kergesti kättesaadav vitamiin.

Punase veini antioksidantne toime on ammu teada. „Prantsuse paradoksiks“ nimetatakse seda, et prantslased tarbivad tunduvalt rohkem küllastatud rasvu kui ameeriklased, aga nendel on väiksem haigestumine südamehaigustesse. Arvatakse, et selle põhjuseks on punane vein. Punane vein sisaldab väga võimsaid antioksidante flavonoide, mis kaitsevad LDL ehk „halva“ kolesterooli oksüdatiivse kahjustuse eest. Ühes uuringus võrreldi punase veini, valge veini ja C-vitamiini antioksidantset võimekust – seerumi antioksidantset võimet (SAOC). Üks grupp jõi klaasi punast veini, teine klaasi valget veini ning kolmas tarbis 1g C-vitamiini (*S. Whitehead et al. Effect of Red Wine Ingestion on the Antioxydant Capacity of Serum. Clin Chem 41 (1995):32-5*). Ühe tunni pärast oli punase veini joojatel antioksidantne aktiivsus neli ja pool korda suurem kui valge veini joojatel, kahe tunni pärast natuke vähem kui poole kõrgem. C-vitamiini tarbinute grupis oli see aktiivsus aga kõige kõrgem, eriti kahe tunni möödudes - punase veini joojate grupiga võrreldes oli nende SAOC tase kaks ja pool korda kõrgem.

C-vitamiini igapäevane tarbimine langetab märkimisväärselt riski saada südameinfarkti või insulti. Seda seisukohta toetavad uuringuid on väga palju, kuid üks väärib erilist esiletõstmist. Viie aasta jooksul uuriti 11348 täiskasvanud isiku C-vitamiini tarbimist. Isikud jagati kolme gruppi: üks grupp, kes sai toiduga alla 50mg, teine grupp üle 50mg, kolmas sai toiduga üle 50mg ning lisaks ka C-vitamiini toidulisandit. Võrreldi suremuse näitajat üldse ja südame-veresoonkonna haigustesse. Kõige kõrgema C-vitamiini tarbimisega grupil oli see 48% madalam, samuti oli nende eluiga pikem (*J. A. Simon. Vitamin C and cardiovascular Disease: A Review. J Am Coll Nutr 11 (1992):107-25*).

# Tervislikud joogivalikud, liigne suhkur meie jookides

**Kristiina Singer**, toitumisharjutaja

Me jälgime hoolega, mida sööme, aga pöörame vähem tähelepanu sellele, mida me joome.

Kõige tervislikumaks joogiks peetakse **puhast vett**. Inimese organism sisaldab ca 60% ulatuses vett. Meie organism kaotab nii söögi-joogi kui ka hingamise ja higistamise kaudu ööpäevas ca 2,4 liitrit vett. Selleks, et vee tasakaalu meie organismis säilitada, on täiskasvanu vee tarbimise vajadus ööpäevas keskmiselt 30 ml vett ühe kehakaalu kg kohta. Osa sellest vajadusest katame me toidust saadava veega, kuid tänapäeval levinud toitumisharjumuste juures (vähe puu- ja köögivilju, palju teravilja, liha) katab toidust saadav osa keskmiselt ehk 30% meie vee vajadusest. Osa vajaminevast veest suudab organism ka ise toota, seda keskmiselt 15% päevasest vajadusest. Ülejäänud vee vajadus – ca 55% ehk keskmiselt 1300 ml tuleks katta jookide arvelt. Kõige parem on juua allikavett. Kui see on poest ostetud, siis eelistage klaaspudelil, mitte plastpudelil vett. Kraanivee puhtus sõltub piirkonnast, veetorudest jne. Poes müügil olevad mineraalveed on heaks soolade allikaks, kuid nendega ei maksa liialdada, sest nad sisaldavad palju mineraalaineid ning võivad tekitada nende tasakaalutuse kehas.

Veele võib maitseks ja meeleolu loomiseks lisada kurgiviile, laimi, sidrunit, apelsini, marju (ka sügavkülmast võetuid), melissi- ja piparmündilehti jms.

Erinevad **taimeteed** (meliss, salvei, piparmünt, mustsõstralehed, palderjan, pune, mailane, naistepuna ja põdrakanep jne) sobivad hästi janu kustutamiseks. Ei ole aga soovitatav juua pikaajaliselt suures koguses vaid ühte sorti taimeteed. Vaheldage neid või jooge kuuridena.



Mahl ei ole janu kustutamise jook. Mahla, millele ei ole lisatud suhkrut, võiks juua vaid vahetevahel ja eelistada siis täismahla (100% mahl) ning lahjendada seda veega.

Joogi etiketile kirjutatud suhkrukogus on enamasti antud 100 ml kohta. Kui te joote ära 0,5 liitrise joogi, siis tuleks see kogus korrutada viiega. Näiteks sisaldab väike 0,5 liitrine maitsestatud vesi 30 g suhkrut, samapalju suhkrut on klaasitäies magusas joogijogurtis, väikeses smuutis, väikeses purgis Coca-Colas, klaasitäies mahlas või pooles klaasis limonaadis. 30 grammi suhkrut ei tundu olevat eriti suur kogus? Aga kui

arvutame selle ümber teelusikatäitesse, siis selgub, et ühte väikesesse pudelisse või purki on pandud 7-8 teelusikatäit suhkrut. Kui näeksime kohvikus kedagi oma kohvi sisse 7-8 lusikatäit suhkrut kühveldamas, siis tunduks see meile ilmselt väga ebatavaline. Seega, juues ühe päeva jookul ära näiteks ühe väikese pudeli maitsestatud vett, ühe siidri, klaasi mahla ja ühe väikese smuuti, saame juba ainuüksi neist jookidest kokku ca 120 grammi ehk 30 teelusikatäit ehk ühe tassitäie puhast suhkrut. Lisage siia see suhkur, mida saame söögiga. Siis pole midagi imestada, et kilod kogunevad ja tervis halveneb.



Kuidas võib suhkur meile kahjulik olla?

Inimene tunneb end hästi vaid siis, kui veresuhkur on tasakaalus ja mitte liiga kõrge või liiga madal. Lihtsüsivesikuna mõjutab suhkur väga järsult meie veresuhkru tasakaalu, mis võib koheselt mõjuda, kutsudes esile nii meeleolu muutusi (ärevus, närvilisus, tujukus), peapööritust kui ka energiataseme kõikumisi, samuti peavalu, uimasust ja keskendumisraskusi. Pikaajalises perspektiivis võib lihtsüsivesikute, sh ka suhkru liigne tarbimine esile kutsuda selliseid muutusi ja probleeme nagu ülekaalulisus, kõrge vererõhk, mine-  
raalainete puudujääk, kahjustatud immuunsüsteem, südame-veresoonkonna haigused, diabeet ja teised hormonaalsed ning neuroloogilised probleemid. Tervise Arengu Instituudi (TAI) andmetel on Eesti südame-veresoonkonna haigustesse suremuse poolest Euroopas ja maailmas juhtpositsioonil. Pidevalt kasvab Eestis ka ülekaaluliste inimeste arv, mida kinnitavad ka Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) andmed.

### Mõningaid soovitusi jookide valikul.

- Puuviljadest-marjadest saab ise teha maitsvaid smuutisid veega, kuhu ei ole lisatud suhkrut ning kus säilivad kiudained. Samas ei maksa puuviljadega liialdada, kuna enamus puuvilju on magusad ja sisaldavad looduslikult palju puuviljasuhkrut.
- Vähendage järk-järgult suhkrukogust, mida lisate teele, kohvile, mahlale.
- Suhkru asemel võib jookide ja jogurti maitsestamiseks kasutada maitseaineid (kaneel, muskaatpähkel, ingver), aga ka steeviat (suhkruleht) ning agaa-  
vinektarit, mis sisaldab looduslikult palju fruktoosi, imendub aeglaselt ja on neutraalse maitsega. Agaavisiirupit ja fruktoosi võivad väikeses koguses kasutada ka suhkruhaiged.
- Vältige siirupeid või vähendage nende tarbimist järk-järgult, eelistage näiteks kodumaiseid suhkruvabu mahlakontsentraate. Ei soovita tarbida ka 0%-lise suhkrusaldusega siirupeid, sest need on magustatud kunstisuhkrutega, mida ei saa pidada tervislikeks.
- Vältige karastusjookide ning energia- ja spordijookide ning kunstlike magustajatega valmistatud dieetjookide tarbimist.
- Vältige kaubanduses pakutatavate magustatud maitsepiimade ja joo-

gijogurtite tarbimist joogina. Neid magustoiduks või vahepalaks tarbides lahjendage neid suhkrusalduse vähendamiseks keefri, hapupiima või maitsestatamata jogurtiga. Maitsva ja tervisliku joogijogurti saab ise teha, segades purustatud marju-puuvilju keefri, hapupiima või maitsestatamata jogurtiga.

- Vältige või vähendage alkohoolsete jookide tarbimist.

- Organismile piisava koguse vedeliku tagamiseks võiks juua 1,3 liitrit vedelikku, millest enamuse peaks moodustama puhas allikavesi. Kui tarbida pidevalt palju vedelaid toite ning puu- ja köögivilju, siis võib joogiga saadava vedeliku vajadus olla väiksem. Enne pidevat tarbimist on alati oluline hinnata kraani- ja kaevuvee puhtust.

- Iga joodud kohvi juurde jooge ka sama kogus puhast vett, sest kofeiin pärsib janutunnet ning tõmbab organismist vett välja.

- Vett võivad asendada taimeteed ning vähesel määral ka naturaalsed mahlad, kuid mitte mingil juhul karastusjoogid, siirupiveed ja poodides müügil olevad magustatud mahlad. Ka isetehtud smuuti või jogijogurt sobib pigem vahepalaks kui janu kustutamiseks.  
- Piima tuleb samuti käsitleda pigem toidu kui joogina.



### Stevia ehk suhkruleht (*Stevia rebaudiana*)

Stevia on subtroopiline taim, mida on võimalik seemnetest ise ka Eestis kasvatada. Seemned tärkavad üsna vaevaliselt. Muld peab olema kerge, toitainerikas, vett hästi läbilaskev, külvatatakse pindmiselt. Seemneid ei tohi katta mullaga, nad idanevad +18-20 kraadi juures. Kindlasti ei tohi lasta mulda ära kuivada ega hoida seemneid liigniiskuses.

Steevialehed sisaldavad glükosiid-steviosiidi, mis on kõige magusam taimse päritoluga aine, suhkrust 200-300 korda magusam. Selle keerulise aine koostisesse kuuluvad glükoos, sahharoos, steviool jt ühendid. Steviosiid ei tõsta kiiresti vere suhkrusaldust, mistõttu on ta väga sobilik magustaja diabeetikule. Taimel on kerge seenhaigustevastane ja antibakteriaalne toime, seejuures on ta hea looduslik konservant, mis teeb ta asendamatuks koduste hoidiste valmistamisel.

Kuna stevia on väga magus, siis kulub seda hästi vähe. Näiteks

saab seda kohvi ja tee jaoks piisavalt, kui kasta steeviasuhkru sisse vaid kuiva lusika ots. Kui magustamiseks kasutatakse lehti, siis tuleb hoiatada, et nendel on eriline maitse, millega peab harjuma. Kasutatakse kuivatatud lehti ja lehepulbrit.

Magustoitide jaoks võib steevialehtedest keeta siirupit. Selleks pannakse 100g steevialehti marlikotikeses potti ja kallatakse üle ühe liitri keeva veega. Umbes tunni pärast võib seda leotist juba toidu valmistamiseks kasutada. Marlikotikesest võib veel ülejäänud magusaine välja keeta, lisades 0,5 liitrit vett ja keetes umbes tund aega. Teistkordne leotis kallatakse esimesele peale, filtreeritakse ja siis keedetakse siirup, mis säilib tavalistes tingimustes umbes aasta. Siirupi saamiseks keedetakse leotist madalal tulel või veevannis. Siirup on valmis, kui selle tilk ei valgu kõval pinnal laiali.

Kuivatatud steevialehti saab kasutada ka juur- ja puuviljade konserveerimisel. Steevialehed pannakse purki koos viljadega. Kompoti valmistamiseks vajatakse 20-50 steevialehte 1 liitri vee kohta.

Refereeritud: [www.seemnemaailm.ee](http://www.seemnemaailm.ee)

# Rohelise teega haiguste vastu

**Kristiina Singer**, toitumishõustaja

Hiinlased tunnevad rohelist teed juba tuhandeid aastaid. Kui varasematel aastatel oli tee rikaste inimeste jook, siis peale Suurbritannia kolonisatsiooni Aasias 18. sajandil lagunes hiinlaste teemonopol ja tee muutus taskukohaseks kõigile. Viimasel ajal on roheline tee Euroopas muutunud väga populaarseks. Üha rohkem avaldatakse ka uuringuid roheline tee tervislike omaduste kohta alates kaitsest Alzheimeri tõve vastu kuni rasvapõletuseni välja. Tervisliku mõjuga on rohelistes tees sisalduvate katehiinide hulka kuuluv epigallokatehiingallaat (EGCG, inglise keeles

***EpiGalloCathechin-3-Gallate***), mis on

antioksidantse ja põletikuvastase toimega flavonoid. EGCG sisaldub vaid rohelistes, aga mitte mustas tees, kus EGCG jt. katehiinid fermentatsiooniprotsessi käigus hävivad. Rohelise tee kaitse vähi vastu tuleneb peamiselt selles sisalduvatest antioksidantidest (need seovad vabu radikaale ja teevad kahjutuks kahjulikke jääkprodukte).

Flavonoidide hulgas on EGCG üks tugevama toimega antioksidant, mis aktiveerib ka antioksidantseid ensüüme soolestikus, kopsudes ja maksas. Rohelise tee koostisosad vähendavad ka vähkitekivate ainete (näiteks nitrosoamiinide) aktiivsust ning tugevdavad detoksifikatsiooni. Paljud uuringud viitavad sellele, et roheline tee tarbimine võib vähendada munasarja-, rinna-, mao-, soole-, kopsu, eesnäärme- jt vähkide riski, roheline tee tugevdab ka vähiravis kasutatavate ravimite toimet.<sup>1</sup>

Katehiin on flavonoidide gruppi kuuluv aine, mis kaitseb taimi haiguste eest. Saksa molekulaarbioloogia professor Erich Wanker väidab, et selliste haiguste puhul nagu Alzheimeri ja Parkinsoni tõbi on suur roll amüloidide ladestumisel ajus ning rohelistes tees sisalduv EGCG pärsib amüloidide ladestumist ja võib neid koguni lahustada. Amüloid on valk, mis ladestub lahustumatuteks struktuurideks. Selliste struktuuride puhul on valguketid kokku volditud tavapärasest erinevalt. Berliini teadlased on laborikatsetega tõestanud, et rohelistes

korral eritab ja mis tõenäoliselt mängivad suurt rolli haigestumise surmaga lõppemisel.<sup>3</sup> Kui varasemad uuringud on näidanud, et roheline tee kaitseb nahka UV-kiirguse ja päikesepõletuse eest, siis uuemad saksa-ameerika ühisuuringud näitavad, et tee võib kaitsta ka teiste kiirguste kõrvalmõjude eest ning roheline tee põletikku pärssivate koostisainetel on tervendav toime nahale. Näiteks kui vähahaigete kiiritusravi käigus kahjustunud nahapiirkondi määrada roheline teega, siis need kohad paranevad kiiremini ja ei teki sügavamaid kahjustusi. Laborikatsetel selgus, et roheline tee ekstrakt pärsib põletikku soodustava aine tsütokiini levikut.<sup>4</sup>

Ka hammastele on rohelistel teel hea toime, hoolimata sellest, et see võib hambaid värvada. Roheline tee kaitseb kaariese eest.

Peale selle, et roheline tee tugevdab südant ja immuunsüsteemi, räägitakse ka roheline tee positiivsest mõjust kaalule. Saksa toitumisuuringute instituudis on tehtud teste hiirtega ja avastatud, et EGCG kaalu alandamise efekt põhineb suurenenud rasvapõletusel. On

leitud, et roheline tee ekstrakt suurendab maksas rasva lõhustumist, mistõttu on lihastel rohkem energiat ja suureneb jõudlus. Võimalik, et roheline tee lülitab ainevahetuse kõrgendatud rasvapõletusprogrammile.<sup>5</sup>

Jaapani teadlased uurisid 11 aasta vältel 40 000 inimest vanuses 40-79 aastat ja leidsid, et viis tassi rohelist teed päevas kaitseb südant ja pikendas eluiga – sellest tulenes 16% väiksem üldine suremus, 26% väiksem suremus



tees sisalduv EGCG seob ennast veel voltimata valguga ning takistab valgul seeläbi moodustamast tavapärasest erinevat struktuuri. Selle asemel tekivad ümarad, närvirakkudele kahjutud moodustised.<sup>2</sup>

Hiina teadlane Hauchao Wang testis erinevate hiina taimede toimet ülemääraste põletike vastu ning avastas, et rohelistes tees sisalduv EGCG suutis kahjutuks teha molekule, mida keha kauglearenenud veremürgistuse



südame-veresoonkonnahaigustesse ning naistel langes infarkti ja insuldi tase isegi 31%.<sup>6</sup> Rohelisel teel on positiivne efekt LDL-kolesteroolile. Tee (ilma piimata) takistab LDL-kolesterooli oksüdeerumist, mis on oluline ateroskleroosi põhjus. Kreeka teadlaste poolt läbiviidud uuringust selgus, et rohelise tee joomisel on arterite läbilaskvusele lühiajaline soodne mõju. Nimelt laienes rohelist teed tarbinud patsientidel õlavarre arteri läbilaskvus 30 minutit peale tee joomist 3,9 protsenti.<sup>7</sup>

Kuidas rohelist teed õigesti valmistada ja kui palju seda tarbida? Tuleb võtta 3-4 teelusikatäit pestitsiididevaba rohelist teed (kusjuures pakitee ei ole halvem kui lehetee, pakiteesse on lihtsalt pakitud lehetee pakkimisel üle jäänud väiksemad osad ja võrreldes leheteeaga on nendel osakestel rohkem pealispinda, kust vabaneb rohkem koostisosi, mis omakorda tingib selle, et pakitee omandab kiiremini kibeda maitse kui

lehetee), kallata üle 70-80 kraadise veega, mida ei ole eelnevalt keedetud. Teel soovitatakse lasta tõmmata 3-5 minutit. Et aga teest kätte saada võimalikult palju antioksidante, tuleb tal lasta tõmmata 8 min. Rohelise tee hulk, mida soovitatakse haiguste puhul juua, varieerub 2 tassist päevas kuni 2 liitrini päevas. 1-2l päevas jõi Saksa hematoloogiaprofessor Hunstein, kui tal verevähk diagnoositi ja rohud ning kemoterapia ei aidanud – tema sai teest abi.

Teadlased soovitavad ka EGCG kontsentreeritud kujul tarbimist (kuni 1500mg päevas) toidulisandina.

#### Kasutatud allikad:

1. M. Murray, T. Birdsall, J.E. Pizzorno, P. Reilly, How to Prevent and Treat Cancer with Natural Medicin, Ameerika Vähiravi keskuse toetusel ilmunud raamat, 2003, USA.
2. Hunstein, Werner. Epigallocatechin-3-gallate in AL amyloidosis: a new therapeutic option?

- Blood – Journal of the American Society of Hematology (2007), Vol. 110 no. 6 2216.
3. Li W, Ashok M, Li J, Yang H, Sama AE, et al A Major Ingredient of Green Tea Rescues Mice from Lethal Sepsis Partly by Inhibiting HMGB1. Public Library of Science PLoS ONE (2007); 2(11)
  4. Pajonk F, Riedisser A, Henke M, McBride WH, Fiebich B. The effects of tea extracts on proinflammatory signaling. BMC Medicine 2006, 4:28
  5. FOCUS Online (2005). Fettkiller Grüner Tee. URL: [http://www.focus.de/gesundheit/ernaehrung/news/zaubertrank\\_aid\\_92136.html](http://www.focus.de/gesundheit/ernaehrung/news/zaubertrank_aid_92136.html)
  6. Fux, Christiane (2006). Grüner Tee verlängert das Leben. FOCUS Online. URL: [http://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/herz/news/herzgesundheit\\_aid\\_115419.html](http://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/herz/news/herzgesundheit_aid_115419.html). Die Studie aus Journal of the American Association of Science.
  7. Guy De Backer G, Ambrosionie E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of eight societies and by invited experts). European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, December 2003 10: S1-S78.

## D-vitamiin



D-vitamiinist on viimasel ajal palju juttu olnud. Hiljutine uuring eestlaste seas näitas, et oleme krooniliselt selle vitamiini puuduses. Kuna D-vitamiini toiduga piisavalt saada on päris raske ning enamuse D-vitamiinist tekib nahas kolesteroolist päikesevalguse toimetel, siis on selle puudus meie laiuskraadil tavaline. Eaka inimese nahk näiteks toodab ka D-vitamiini palju vähem kui noore inimese oma.

D-vitamiin on rasvlahustuv vitamiin, mis koguneb rasvkoesse eeskätt suvel ja vabastatakse sealt talvel, kuid meie, eestlaste D-vitamiini varud ei ole enamasti piisavad selleks, et see vitamiin saaks kehas kõiki oma funktsioone täita.

Enam ei räägita D-vitamiinist ainult seoses luude tugevuse ja kaltsiumi imendumisega. Kuna see vitamiin toimib kudes hormoonina, seostavad paljud uurimused D-vitamiini defitsiidiga mitmete tänapäeva tsivilisatsiooni tõbede sümptomeid, nagu näiteks lihaste nõrkus, raskustunne jalgades, krooniline lihaste ja/või luude valulikkus, kurnatus või kergesti väsimine, sagedased infektsioonid, depressioon. D-vitamiini puudus võib olla kõigil, kellel esinevad ebaselgetel põhjustel lihase-, liigese- ja luuvalud, fibromüalgia või kroonilise väsimuse sündroom, krooniline valu,

ka migreenivalu. Selle vitamiini defitsiit soodustab organismis autoimmuunprotsesside teket. Õeldakse, et D-vitamiini mõju on nii keeruline, et me ei tea ühegi haiguse tegelikku olemust enne, kui oleme kõrvaldanud D-vitamiini vaeguse. D-vitamiini taset saab testida tavalise vereprooviga.

Füsioloogiline D-vitamiini vorm, mida saab lisandina tarbida, on D3 ehk kolekaltsiferool.

D-vitamiini peamised toiduallikad on tursamaksaõli, kalad (eeskätt külmaveekalad makrell, lõhe ja heeringas), või, munakollane, maks ja piim. Aedviljad on D-vitamiini pooltest üldiselt vaesed, kuid kõige rohkem neist sisaldavad seda vitamiini tumerohelised lehtviljad.

Suurem osa inimesi ei söö tervislikult, ei järgi tasakaalustatud dieeti ega saa kunagi vajalik koguses D-vitamiini ainuüksi toidust, eriti talvisel ajal, kui päikest ei ole. Seetõttu soovitatakse D-vitamiini tarbida lisandina novembist märtsini D3-vitamiini vormis. Annus sõltub vereproovi tulemustest.

Kõige parem D-vitamiini allikas on päike, päikesekreemid takistavad D-vitamiini sünteesi. Et saada kätte vajalik päevane kogus D-vitamiini, peab päikesevalgus langema 25 protsendile kehast (käed, käsivarred, sääred) 25–50 protsendi kestel ajast, mis hinnanguliselt kulub nahapunetuse tekkeks, ning seda peaksime saama iga päev.

Toiduga D-vitamiini vajalikku kogust kätte saada on küsitav, eriti kui arvestame selle kõiki funktsioone kehas. Õeldaksegi nii, et toidust saadavast D-vitamiini kogusest jätkub vaid kaltsiumi imendumise tagamiseks, kuid selle vitamiini kui koehormooni funktsioonide täitmiseks on seda ebapiisavalt.

# Seened meie toidu- lauual ja ravimikapis

**Stella Jakobson**, toitumisterapeut

Eesti inimene armastab metsas käia ning marju ja seeni korjata. Seente puhul tekib aga küsimus nende toiteväärtuse kohta. Kes kirjutab nende kasulikkusest, kes aga sellest, et neist ei saa vajalikke aineid kätte. Nii kummaline, kui see ka ei ole, aga mõlemad seisukohad on teatud tingimustel õiged. Mida me seentest siis saada võime?

Seentele annab toiteväärtuse just nende suur orgaaniliste ühendite sisaldus. Rasvu sisaldavad nad küllaltki vähe, kuid rohkem kui kartul, peet või teised aedviljad. Ja kuigi lipiidide sisaldus seentes on madal (1,3-2,7% kuivainest), kuulub 67% neist küllastumata rasvade hulka. Süsivesikute hulk seente kuivmassist moodustab keskmiselt 68-74%. Kuigi osa süsivesikuid on kergesti seduvad (glükoos, fruktoos, mannoos), moodustavad põhiosa neist kiudained, mis aitavad organismil mittevajalikke aineid väljutada.

Mineraalainete rikkuse poolest lähenevad seened puuviljadele. Kaaliumit, fosforit ja väävlit on neis rohkem kui aedviljades ja enamuses puuviljades. Valku on neis kaugelt rohkem kui aedviljades. Mitte asjata ei nimetata neid taimseks lihaks. Kuivatatud puravikes on omastatavaid valke kaks korda rohkem kui loomalihas ja kolm korda rohkem kui kalas, lisaks 20 aminohapet.

Seentes on karoteeni (kukeseentes, kivi- ja sametpuravikes ning riisikates isegi rohkem kui porgandis), B-rühma vitamiine (tiamiini – vitamiini B1 - on

šampinjonides, riisikates ja kukeseentes vähemalt samapalju kui teraviljades ja loomamaksas); riboflaviini – B<sub>2</sub> – on rohkelt kivipuravikes, šampinjonides ja pilvikutes; nikotiinhapet – B<sub>3</sub> – on kukeseentes ja kännuseentes; püridoksiini – B<sub>6</sub> – leidub kännuseentes); PP-vitamiini peaaegu sama palju kui maksas. D-vitamiini (mitte vähem kui võis) leidub rohkesti puravikes, kogritsates, lehterkukeseentes. C-vitamiini on kukeseentes sama palju kui tsitruselistes, mustsõstras ja küüslaugus.

Orgaanilise tsingi ja vase sisaldus on eriti kõrge kännuseentes, tatikates, šampinjonides ja kukeseentes, mis teeb nad väga oluliseks vereloome seisukohast. 100g keedetud kännuseeni annab päevanormi tsinki ja vaske. Eriliselt kõrge väävliühendite sisaldus teeb seentest tugevad vahendid kasvajate vastu. Väävlisisalduse poolest ületavad seened nii aed- kui ka puuvilju. Kaltsiumi- ja fosforisisalduse poolest sarnanevad seened kaladele. Enamlevinud orgaanilistest hapetest on esindatud viin-, äädik-, sipelg- ja oblikhape, kivipuravikes ja kukeseentes veel õunhape, šampinjonides ja trühvlites sidrunhape. Küllaltki kõrge on seente fosforhappesisaldus, mis teeb nad oluliseks luustiku ja närvide jaoks.



Seened sisaldavad vähe kaloreid. Küll aga palju ravitoimega bioloogiliselt aktiivseid aineid. Näiteks letsitiini, mis aitab reguleerida kolesterooliprobleeme, ning antikoagulante, mis ei lase verel paksuks muutuda. Seentes on palju ensüüme, mis aitavad lagundada rasvu, tellululoosi ja glükogeeni.

Nagu eelpool kirjeldatud, sisaldavad seened väga palju bioloogiliselt aktiivseid aineid. Paraku lagunevad need ained termilisel töötlemisel, kuigivõrd säilib neid toore soolamise puhul. Aktiivsed on nad toorelt tarbimisel või õigesti kuivatatult. Vajalikud toimeained on vaid värsketes ja õigesti kuivatatud seentes. Pärast kulinaarset töötlemist kaotavad nad oma toimeained peaaegu täielikult. Seened seduvad suhteliselt raskelt, kuna neis on palju fungiini sisaldavaid kiudaineid, ligniini ja kitiini. Seega ei saa me seente rakkudes olevaid aineid hästi kätte – me lõhustame halvasti seente rakumembraane.

Seeni on lisaks toidule kasutatud läbi aegade ka raviks. Loomad looduses ei kasuta seeni mitte niivõrd toiduks, kui



just raviks ja seda väga õigesti. Põdrad ja lehmad söövad punaseid kärbeseeni ja tervenevad kasvajatest. Oravad ei korja seeni mitte niivõrd söögiks (parema meelega söövad nad seemneid ja pähkleid), kui just selleks, et vajadusel end talvel ravida. Kukeseened on igat liiki helmintide hävitamiseks, puravikud aga viiruste ja bakteritevastase toimega. Tatik on väga hea nägemise parandaja, mida loomad väga hästi teavad. Loomade jälgimine on olnud ka üks allikaid seente raviomaduste määramisel vanadel aegadel.

Kuidas kasutada seeni nii, et säiliks nende kasulikud omadused ja et inime ne toitained ka kätte saaks?

### Seente kuivatamine

Kõige rohkem säilib toimeaineid kuivatatud seentes. Selle jaoks tuleb neid kuivatada madalate temperatuuride juures – mitte üle 50 kraadi. Samuti peab õhk liikuma. Väga hea on kuivatada seeni päikese käes tuulises kohas (päike ei kahjusta neid, kuna klorofüll puudub). Enne kuivatamist tuleb seened puhastada, vajadusel niiske lapiga. Veega neid pesta ei tohi. Samuti tuleb suuremad seened tükeldada väiksemaks. Ussitanud ja vanad seened kuivatamiseks ei sobi. Kasulik on kuivatatud seened kohviveskis pulbriks jah-

vatada. Nii muutub nende omastatavus paremaks, nad võtavad vähem ruumi ja neid on hea kasutada ka raviotstarbel, kuumaalt töötlemata. Toitudele lisamiseks tuleks neid 20 min. vees leotada ja lisada toidule 10-15 min. enne valmist. Selleks, et neis säiliks ka ravitoime, võib seente pulbrit lisada toitudele serveerimisel. Kuivatamiseks sobivad vaid mittemõrud seened, kuna mõruained kuivatamisel ei lagune.

### Seente soolamine

Seente soolamisel toimub seentega fermentatiivne protsess, mille käigus seened omandavad uue maitse ja aroomi ning sobivad toiduks ka edasise töötlemiseta (muidugi võib neid enne söömist leotada, et vähendada nende soolasust). Fermentatsioon kestab 30-40 päeva. Soolamiseks võib kasutada erinevaid meetodeid.

### Kuivalt soolamine

Selleks sobivad mahlased magusad seened. Magusad riisikad (kuuse-, porgand-, kuldriisikas), magusad pilvikud. Seeni ei pesta, ainult puhastatakse. Jalad eemaldatakse. Seened laotakse kihiti, eoslehed allapoole, iga kihi vahele raputatakse soola, arvestusega 30g kilogrammi seente kohta (riisikatele 40g). Kaetakse puhta (keedetud või desinfitseeritud) riidega, sellele asetatakse

tugev taldrik või puidust ratas, millele pannakse peale vajutus. Mõne päeva pärast vajuvad seened kokku ja neist eraldub mahl. Söögikõlblikuks saavad nad kuu ajaga. Pärast tuleb neid hoida jahedas 0-5 kraadi juures ja jälgida, et seened oleks vajutuse all mahla sees.

Seente alla, peale või kihtide vahele võib panna pipart, tilli, loorberit, mädarõigast, küüslauku, mustsõstralehti jms.

### Kuumtöödeldult soolamine

Kuumtöödeldult säilib seentes kõige vähem bioloogiliselt aktiivseid ühendeid. Seeni kupatatakse (keedetakse vees) sõltuvalt nende liigist 2-3 minutit (puravikud, magusad pilvikud) kuni 20 minutit (kibedad riisikad, pilvikud). Seejärel nad pestakse, nõrutatakse ja soolatakse nagu eeltoodud külma soolamise puhul. Maitsetaimi võib alati kasutada. Samas säilitavad osad seened ilma taimede lisamiseta just neile oma aroomi ja maitse.

Eelistage seente toorena kasutamise võimalust, sest niimoodi on nad tervisele kõige kasulikud.



# Biomeditsiinilised sekkumised

**Chun Wong, DC, ND, DNM**  
*Biomedical Consultant, Author and Practitioner, [www.newautismcure.com](http://www.newautismcure.com)*

## Ülevaade

Biomeditsiiniline ravi on alguse saanud autistliku häirega laste uurimisest. Autism on häire, millel puudub seletus ning mille esinemissagedus üha kasvab. See on sundinud uurimisasutusi ja lapsevanemaid otsima sellele häirele selgitusi ning katsetama uuemaid edumeelseid biokeemial baseeruvaid ravimeetodeid, mis näitavad, et lapse autism ei ole ainuüksi psühholoogial põhinev nähtus, vaid et sellel on bioloogiline ja meditsiiniline alus. Siit on ka pärit mõiste „bio-meditsiiniline“. Bioloogilise meditsiini meetodeid saab kasutada enamuse krooniliste häirete puhul, sest nende aluseks olevad ainevahetuslikud muutused on sarnased.

Biomeditsiin rakendab uuemaid, teaduslikes uurimustes kasutatavaid testimisprotseduure ja hindamismeetodeid. Paljud innovatiivsed praktikud Ameerikas, näiteks loodusravi ja funktsionaalse meditsiini arstid on uuenuslikke biomeditsiinilisi sekkumisi kasutades laiendanud arusaamist inimese tervisehäiretest ning moodustatud on hulgaliselt organisatsioone niisugustes valdkondades nagu vananemise pidurdamine, funktsionaalne meditsiin, integratiivne meditsiin, transdistsiplinaarne meditsiin, arenenud kiropraktiline meditsiin ja kaasaegne loodusmeditsiin.

Biomeditsiinilised sekkumised kasutavad osaliselt tavapäraseid või standardseid meditsiinilisi protseduure,

nagu näiteks rutiinne vereanalüüs, väljaheite analüüs jne kuid lisaks kasutatakse ka muid ainevahetuslikke näitajaid ning uuemaid ainevahetuslike laboratoorseid teste, mida tehakse vaid eesrindlike uurimisasutuste või ülikoolide juures. Näiteks kasutatakse väljaheite DNA analüüsi tavalise külvi asemel, uriini peptiidide analüüsi, ELISA IgG tundlikkuse testi või tsütotoksilist testi toidutalumatus hindamiseks, orgaaniliste hapete testi, raskmetallide, porfüriinide ja keskkonna toksilisuse teste ning oksüdatiivse stressi biomarkereid. Seoses erinevate teadusharude ja meditsiini arenguga luuakse üha rohkem niisuguseid funktsionaalseid teste, mis võimaldavad inimeste tervisehäireid võimalikult vara paremini ja täpsemalt määratleda ja ka ravida. Näiteks oleme me keskkonnameditsiini valdkonnas praegu suutelised testima ja ravima mitmesuguseid keskkonnast lähtuvaid mürgistusi, mille allikaks on näiteks klooriga töödeldud pestitsiidid, lenduvad lahustid, ftalaadid ja parabeenid ning polüklooreritud bifenüülid (PCBs).

## Miks biomeditsiiniline lähenemine?

Bioloogiliste näitajate ehk biomarkerite hindamine võimaldab luua korrektseid ja täpseid raviprotokolle. Näiteks kui me soovime kelatsiooniteraapia abil vabastada keha raskmetallide koormast, saame me eelnevalt teha raskmetallide testi, et määrata nende hulka ning kontrollida kelaatorainete efektiivsust konkreetse isiku puhul.

Eestis on kelatsiooniteraapia veel tundmatu ravimeetod.

Eelnimetatud biomeditsiinilised protseduurid on olnud kättesaadavad alles

viimase 10–20 aasta jooksul. Varem kasutati neid vaid uurimismeetoditena teaduslikes uurimisasutustes ja ülikoolides. Lihtne ja hea näide on D-vitamiini puuduse test nimetusega D-25, OH test ning homotsüsteiini taset määrav test, mille kõrge väärtus on kindlaks kardiovaskulaarse riski näitajaks. Integratiivse meditsiini ja loodusravi arstidele, kõrgemal tasemel kliiniliste toitumisspetsialistidele (toitumisterapeutidele) ja isegi kiropraktikutele, kes on saanud vastavat koolitust, sobib biomeditsiiniliste sekkumiste kasutamine hästi. USA-s on niisugused praktikud kõige tõenäolisemalt seotud mainekate organisatsioonidega, nagu näiteks ACAM, Funktsionaalse Meditsiini Instituut, ABCI, CCN, ABCN ja isegi Carrick Institute.

Selliste biomarkerite ehk analüüside kasutamine aitab meil mõista tänapäevaste haiguste keerukust. Võtkem näiteks noor naine, kelle peamiseks kaebusteks on depressioon, ärevus, paanikahood, meesuguhormoonidega seotud kiilanemine ja mitmesugused seedeprobleemid, või siis autistlik laps, kellel ilmneb hüperaktiivne käitumine, kõne ja vaimse arengu pidurdus, kes armastab lihtsaid süsivesikuid, sööb valikuliselt, ning kellel on ekseem ja kõhuvalud. Mõlemal juhul kasutatakse umbes samasuguseid biomeditsiinilisi sekkumisi, sest oma olemuselt on mõlemad juhtumid sarnased, erinevused on vaid ealistes väljendumisvormides.

## Kuidas saame haiguste puhul biomeditsiinilisi kontseptsioone rakendada?

Mistahes meditsiinilise sekkumise esmane eesmärk on luua ideaalne füsioloogiline seisund optimaalseks



funktsioneerimiseks, kasvamiseks, arenguks ja paranemiseks. Olles suutelised defineerima ja ravima haiguslikke seisundeid vastavalt funktsionaalsetele häiretele ja hälvetele, saame me kontrollida ja juhtida paranemist.

Viis levinumat biomeditsiinilise sekkumise valdkonda on (1) detoksifikatsioon ehk toksiinidest puhastumine, (2) soolestiku tervise parandamine, (3) immuunfunktsiooni tasakaalustamine, (4) oksüdatiivse stressi vähendamine ja (5) toitainete, mikrotoitainete ja ensüümide tarvitamine lisanditena.

Detoksifikatsioon kuulub tavaliselt meditsiinivaldkonda, kus tegeldakse homotoksikoloogia, kelatsiooniteraapia ja võib-olla ka dieetteraapiaga. Uut paradigmat selle sekkumise kohta kutsutakse keskkonnameditsiiniks. Detoksifikatsioon on protsess, kus määratakse välisest elukeskkonnast meie kudedele langev raskmetallide ja keskkonna toksiinide koormus (elavhõbe, plii, alumiinium, petrokemikaalid, orgaanilised fosforiühendid (organo-fosfaadid) ja ksenobiootikumid). Kui oleme kindlaks teinud kehale mõjuva toksilise koormuse, saame elimineerida toksiinid meie toiduvalikust ja minimeerida kokkupuudet keskkonna mürkidega. Toit võib olla saastunud, toksiinide allikaks võib olla elu- või töökoht või transpordivahendid, mida me igapäevaselt, iganädalaselt või sageli kasutame. Me saame süüa orgaanilist toitu, elimineerida teatavate majapidamises kasutatavate puhastusvahendite ja hügieenitoodete kasutamise, vältida kokkupuudet pestitsiidide, aurude või muude keskkonnamürkidega.

Tähtsaks elemendiks kõikide biokeemiliste sekkumiste puhul on soolestiku tervise parandamine. On olemas piisavalt uuringuid ja teadmisi tugeva seose kohta aju ja soolestiku tervise vahel. Kuni viimase ajani ei ole see valdkond tavameditsiini tähelepanu pälvinud, kuid loodusravi ja integratiivne meditsiin on rõhutanud selle seose tähtsust juba aastakümneid. Meie sisemine keskkond või ökosüsteem on meie tervise mikroskoopiline esindus. See sisemine maailm nõuab tasakaalu heade ja halbade bakterite, pärmseente ja parasiitide vahel, ning sellel on võime panna meie immuunsüsteemi meid teenima ja kaitsma välismõjude eest, omades kaitsebarjääri nimetusega „soolebarjäär“.

Meie immuunsüsteem on äärmiselt

keeruline ja tundlik süsteem, mis on töötanud meid teenida ja kaitsma mistahes väliste „vallutajate“ eest, kuid see süsteem võib tekitada meie kehale rohkem kahjustusi kui kõik teised kokku, sest tegemist on kõige kergemini mõjutatava süsteemiga.

Meie keha toodab oma biokeemilistes protsessides pidevalt oksüdatiivseid kõrvalprodukte ning normaalselt on tal võime nende poolt tekitatud kahjustusi elimineerida. Mõnikord aga veab keha meid alt ning me ei suuda seda „kultuld“, mida kutsutakse oksüdatiivseteks kahjustusteks, enam kontrollida. On olemas palju kasulikke biomeditsiinilisi markereid (glutatioon, transferrin, uriinaarne 8-dehüdroksüguaniin jne.), mis aitavad oksüdatiivse stressi taset hinnata ning selle alusel mitmesuguseid antioksidante määrata. On näidatud, et liigne vabade radikaalide kahjustus ehk oksüdatiivne stress, mida kutsutakse ka põletikuks, võib viia rakkude pahaloomulise vohamiseni. Enamusel krooniliselt haigetel inimestel, sealhulgas ka autistidel, on ajus põletik, mis on kõige tõenäolisemalt saanud alguse soolestiku halvast tervisest.

Alates soovitatava päevase annuse (RDA - Recommended Daily Allowance) kehtestamisest toidulisanditele on funktsionaalse meditsiini praktikud teadnud, et sellest ei piisa optimaalse tervise tagamiseks, rääkimata haige keha parandamisest. Biomeditsiinilised testid võimaldavad praktikutel usaldusväärseid toidulisandite koguseid määrata. Meie ühiskonda ei iseloomusta mingil juhul toitainete küllus, meie kehad on alati toitainete puuduses.

### Lõpetuseks

Enamikke kaasaja haigusi, olgu need siis olemuselt psühholoogilised, füüsilised või biokeemilised, võib selgitada mitmesuguste biomeditsiiniliste häiretega. Neid iseloomustab tasakaalust väljas verekeemia (kõige tõenäolisemalt toitainete puudus), oksüdatiivne stress, metüülimine jt probleemid, puudulik immuunregulatsioon, seede-elundite düsfunktsioon ja koormatus raskmetallide või keskkonna toksiinidega. Seega näib loogiline, et rakendada tuleks holistilist lähenemist, mis toetub biomeditsiiniliste markerite kasutamisele nii haiguse või seisundi diagnoosimisel kui ka selle ravimiseks. Autismi spektri häirega lastel (sealhulgas ADHD) ja neil, kellel on muud aju talitluse häired (Parkinsoni või Alzheimeri tõbi või

bipolaarne häire vms), on kõigi nende häirete põhjustes sarnasusi. Seetõttu vajame me biomeditsiinilisi sekkumisi juba praegu, enne kui need haigused progresseeruvad.

### Kasutatud kirjandus

- Autism Research Institute (2007). Summary of Biomedical Treatments for Autism, vol. 40. San Diego: ARI Publication.
- O'Hara N. (2009) Biomedical Interventions for Autism: The Paradigm Shift [Level 1 Clinician Seminar]. 16 April.
- Patrick L. (2010) Non-Pharmaceutical Approaches to Autism [Level II Clinician Seminar]. 7 February.
- Kidd P. (2002) Autism, An Extreme Challenge to Integrative Medicine. Part II: Medical Management, *Alternative Medicine Review*, 7(6), pp. 472-499.
- Bradstreet J, Smith S, Baral M and Rossignol D. (2010) Biomarker-Guided Interventions of Clinically Relevant Conditions Associated with Autism Spectrum Disorders and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Alternative Medicine Review*, 15(1), pp. AOP1-AOP21.
- Shaw W. (2009) Autism: Beyond the Basics Treating Autism Spectrum Disorders. Lenexa: Self Published.
- Pangborn J and Baker S. (2005) Autism: Effective Biomedical Treatments. San Diego: ARI Publication.

*Dr. Chun Wong on praktiseerinud arstina aastast 2000. Enne arstiks kvalifitseerumist tegutses spetsiaaldieetide konsultandina, kuid soovides inimesi rohkem aidata otsustas õppida loodusmeditsiini arstiks. Lõpetas Toronto Ülikooli mikrobioloogia, inimbioloogia ja toitumise alal. Seejärel õppis Terviseteaduste Ülikoolis, kus sai kiropraktiku kutse. 2001. aastal avas oma kliiniku nimetusega Family Wellness Care, mis pakub loodusmeditsiini filosoofial põhinevaid peremeditsiiniteenuseid. Dr. Wong on ravinud kõikvõimalikke seisundeid ja haigusi, kuid spetsialiseerus eeskätt biomeditsiinilisele lähenemisele multi-faktoriliste haigusseisundite ravis. Esmalt olid tema spetsiaalseks huviks fibromüalgia ja kroonilise väsimuse sündroom, hiljem hakkasid Dr. Wongi tähelepanu pälvinud tema kliinikusse saabunud lapsed, kellel olid "spetsiaalsed vajadused" nagu tähelepanu puudulikkuse häire, autism ja tserebraalparalüüs. Ta osales USA arstide autismitavastase liikumise DAN! (Defeat Autism Now!) biomeditsiiniliste ravimeetodite koolituseseminaridel, seejärel omandas mitmesuguste institutsioonides täiendavaid teadmisi sisehaiguste, pediaatria, endokrinoloogia ja neuroloogia alal. Nüüd on ta kvalifitseeritud kiropraktik, sisehaiguste ja loodusmeditsiini arst. Dr. Wong on avaldanud mitmeid raamatuid ning juhib maailma suurimat autismitavastase võrgulehekülge [www.newautism.com](http://www.newautism.com).*

# Nõrgenenud immuunsüsteem kui „külmehaiguste“ põhjus



**Riina Raudsik**, Jüri tervisekeskuse arst

*„Kui mul avaneks võimalus oma elu uuesti elada, siis pühendaksin selle tõestamisele, et bakterid ise pole haiguse põhjustajad, selleks on keskkond, kuhu nad satuvad.“*

Rudolph Virchow (1821-1902), saksa arstiteadlane, antropoloog ja rakumeditsiini rajaja.

\*

*„Mikroob pole oluline, keskkond on oluline.“*

Louis Pasteur (1822-1895) prantsuse keemik, üks mikrobioloogia rajaja, kes lükkas elu lõpus ise oma teooria bakterite toimest ümber. Tänapäevast pastöriseeritakse piima, mahlu jne., sest nii säilivad nad kauem ja toovad tootjatele rohkem tulu. Inimese tervis aga jääb tagaplaaniline.

\*

Inimese organism pole steriilne – tema kõikides kudedes elab tohutul hulgal erinevaid baktereid, viiruseid ja seeni, mis toetavad organismi funktsioneerimist. Tänapäeva meditsiin on teadlik, et nende olemasolu organismis ei ole haigestumise põhjuseks, kuid ikka määratakse antibiootikume liiga lihtsalt ja sageli just patsientide endi nõudmisel. Inimene haigestub siis, kui tema organism on nõrgestunud ja immuunsüsteem ei suuda haigustekitajat likvideerida.

Keha vaimse ja füüsilise tervise tagab organismi normaalne ainevahetus, mille käigus toodetakse energiat. Energeetiliselt seisundit peegeldab pH ehk vesinikioonide kontsentratsioon. Erinevad keha koed töötavad väga erinevates pH tingimustes. Kuna organism hoiab vere pH aluselisena, siis võiks vereanalüüside tulemustest palju informatiivsem olla kudede mikrobiopsial saadav pH näit.

„Külmehaigused“ saavad alguse energiapuudusest organismis, mille põhjuseks on näiteks ühekülgne toitumine, vähene toortoidu tarbimine, vähene liikumine, vale mõtlemine, kroonilised pinged (sageli alateadlikud), liialdamine alkoholiga, vähene puhta vee tarbimine, ebasoodsad kliimaatilised tingimused, külmetamine, ülekuumenemine, liigne suhkru tarbimine jpm. Organismi energiapuudust väljendavad järgmised kaebused: väsimus, jõuetus, peavalud, lihasvalud, palavik, külmatunne, limaskestade valutikkus, hiljem lisanduvad limaskestade kaitsereaktsioonid – nohu, köha, pikaleveninud kuivad köhad jmt.

Optimaalsest pH-st happelisemad koed on ülimalt soodsaks pinnaseks bakterite ja seente kiirele arengule. Nende paljudes eritub omakorda happelisi jääke, mis tõstab kudede happelisust veelgi.

Kuidas külmehaiguse korral toimida?

Hoidke palavikku! Organismi reageering haigusele kõrge palavikuga on tugeva immuunsüsteemi tunnuseks. Haiguse algstaadiumis, külmatunde puhul, katke haige soojalt. Higistamisel võtke tekk ära ning jahutage haiget, hõõrudes teda leiges vees niisutatud rätikuga.

Palavik kiirendab südame tööd ja intensiivistab hingamist, seeläbi suureneb kudede hapnikuga varustamine, immuunsüsteem aktiveerub ja organism hakkab haigust oma jõududega maha suruma. Palaviku alandamisele ravimitega tuleks mõelda alles siis, kui kehatemperatuur on 39,5-40 kraadi.

Haiguse ajal on kõik keha koed tegevuses kaitsega, mistõttu muud energiat nõudvad protsessid on pidurdatud. Keha ja vaim vajavad puhkust.

Ärge sundige haiget esimestel haiguspäevadel sööma, sest seedetegevus on haiguse ajal pärssitud ja kulutab paranemiseks vajalikku energiat. Söögiisu tekkimisel teisel-kolmandal haiguspäeval alustage kergete köögiviljahautistega, puuviljadega, mitmekesise toidulauaga, kuhu tasapisi lisage toortoitu ja erinevaid toormahlu. Ärge pakkuge lastele magustatud või gaseeritud jooke!



Arvamus, et toitumisest ei sõltu midagi, on vale. Just toitumisest algab energiavarude taastamine. Jooge palju! Joogijanu oodata ei maksa, sest janu on keha ekstreemse veepuuduse tunnus. Ärge jooge rohke suhkruga jooki, sest liigsest magusast küllastub organism piimhappega ja muudab keha happelisemaks. Joogiks kasutage leiget vett sidrunimahla ja erinevaid ravimtee-sid ilma suhkruta. Suhkur nõrgestab immuunsüsteemi. Palavikuga kulgevate haiguste puhul on soovitatav juua näiteks mustsõstra-, pärnaõie-, melissi-, jõhvika-, kummeli- või vaarikavarreteed. Peske keha haiguse ajal iga päev sooja veega, et toetada naha kui suurima eritusorgani tööd. Alates kolmandast-neljandast haiguspäevast alustage nina kõrvalkoobaste loputamist kerge soolaveega (0,9%) või kerge söögisooda lahusega (klaasi vee kohta teelusika otsaga söögisoodat (NaHCO<sub>3</sub>)). Nina kõrvalkoobaste reageerivad haiguse ajal täpselt samamoodi, nagu nina limaskestki. Lima eritumine algab füsioloogiliselt neljan-

dast kuni seitsmendast haiguspäevast, enne seda on limaskest valulik, punetav ja kuiv. Nohuga kaasneb ka limaskestade turse nina kõrvalkoobastes. Nina kõrvalkoobaste loputamist tuleks teha arsti näpunäidete järgi, samuti sõõrmetest forsseeritud nuuskamist. Nina kõrvalkoobaste loputus hoiab ära ka kõrvu ja nina ühendavate kanalite limaskestade turse ning ei lase tekkida kõrvapõletikke. Valuliku kurgu puhul võib juua melissi-, saialille-, kummeli-, paiselehe-, astelpaju- või pärnaõieteed. Ravi antibiootikumidega tuleks vältida. Viirused energiat ei tooda, mistõttu nad tarbivad energiat inimese keharakkudest, käitudes energiavarastena. Kuna antibiootikumid rakumembraani ei läbi, siis pole viirustevastane ravi antibiootikumidega tulemuslik. Sügavad sisse- ja väljahingamisharjutused (2-4 korda päevas) ergutavad lima transporti kopsudest ülemistesse hingamisteedesse ja takistavad kopsupõletiku teket. Pearingluse vältimiseks tehke hingamisharjutusi mitte üle 2-3 korra järjest. Alates kolmandast-neljandast päevast võib haigele

kergelt seljale patsutada, et ergutada lima liikumist ja kergendada lima-rõga väljakõhimist. Tuulutage tihti ruume, kus haige viibib. Varuge kannatust ja aega, et haigus läbi põdeda. Haigusnähtude mahasurumine ei kiirenda paranemist, vaid ainult peidab seda! Haigus kestab tavaliselt 7-10 päeva ja täies elujõus inimene peaks nn „külmehaigustest“ paranema ravimiteta. Tõsiselt tuleb suhtuda loiult kulgevatesse haigustesse – see on organismi eelneva nõrgestumise tunnus. Tervislike eluviisidega inimene haigestub harva. Uuringud näitavad, et ka ühekordne tugev stressiolukord nõrgestab 5-6 tunniks organismi immuunsüsteemi ning keha võib sel ajal haigustekitajale ikkagi alla anda.

Ärge siis unustage, et haigus on nõrgenenud immuunsüsteemi tunnus, mis annab märku, et te oma organismile rohkem tähelepanu hakkaksite pöörama.

## Maarjaohakas (*Silybum marianum*)

Maarjaohakas on tuntuim ja tugevaim praegu teadaolevatest maksa kaitsvatest taimedest, mille koostisosad töötavad vastu maksa kahjustavatele faktoritele, parandavad maksa funktsiooni, aitavad kasvatada uusi maksarakke kahjustunute asemele. Maarjaohaka preparaati aitab ennetada maksa kahjustusi, toimides antioksüdandina. Üks osa maksakahjustusi tekitab vabade radikaalide poolt ja maarjaohakas sisalduv silimariin hoiab seda ära. Silimariin suurendab tähtsa antioksüdantse ensüümi (superoksiid dismutaas) hulka. Maarjaohaka preparaadi kasutamine aitab normaliseerida bilirubiini taset (hepatiidi puhul maks ei lagunda seda punaliblede laguprodukti, mis toob kaasa kollasuse tekke ja tumeda uriini) ja maksa ensüüme.

Silimariin on flavonoidlignaanide segu, mille kontsentratsioon on kõrgeim maarjaohaka viljas, aga see on suur ka seemnetes ja lehtedes. Suurimat bioloogilist aktiivsust omab silimariini komponent silibiin.

Maarjaohaka preparaati toetab rakusisese glutatiooni sisaldus. Aitab kaasa detoksifikatsioonile, aidates säilitada ja tõsta glutatiooni taset maksas, ennetab glutatioonist tühjenemist näiteks alkoholi tarbimise või kokkupuute tõttu muude kemikaalidega. Ta on kordi tugevama antioksüdantse toimega kui E- ja C-vitamiin. Vabade radikaalide poolt tekitatud rakumembraani kahjustumisel vabaneb palju põletiku vahendussaineid, mis viib põletiku tekkele. Silimariin vähendab nende vabade radikaalide poolt tekitatud ainete vabanemist, inhibeerib põletiku vahendussainete moodustumist ja põletikku, stimuleerides samas valkude sünteesi, millega aitab toota uusi maksarakke (samamoodi ei ole tal stimuleerivat toimet maksvähi rakkudele). Silimariin kaitseb maksa toksiinide eest ning tal on leitud ka vähivastast toimet.

Kuna maarjaohaka preparaati ei peeta toksiliseks, võib seda kasutada pikaajaliselt. Sellel on ka sapi sekretsiooni soodustav toime, mis toob kaasa vedelama väljaheite, mida peab arvestama, kui seda kasutatakse suures annuses.

Parima toime annab preparaadi uus vorm, fosfatidüülkoliiniga seotud silimariin.

### Allikad:

- Al-Anati L et al. Silibinin protects OTA-mediated TNF-alfa release from perfused rat livers and isolated rat kupffer cells. *Mol Nutr Food Res* (2009); 53:460-6.
- Boari C et al. Occupational Toxic Liver Diseases: Therapeutic Effects of Silymarin. *Min Med* 72 (1985): 2679-88.
- Deak G, et al. Immunomodulator Effect of Silymarin Therapy in Chronic Alcoholic Liver Diseases. *Orv Hetil* 131 (1990), 1291-6.
- Ferenci et al. Randomized Controlled Trial of Silymarin Treatment in Patient with cirrhosis of the Liver. *J Hepatol* 9(1989):105-13.
- Hikino H et al. Antihepatotoxic Actions of Flavonoidlignans from Silybum Marianum Fruits. *Planta Medica* 50 (1984):248-50.
- Jacobs BP et al. Milk Thistle for the treatment of liver disease: a systematic review and meta analyses. *The American Journal of Medicine* (2002); 113(6):506-15.
- Lahiri-Chatterjee M, Ktiyar SK, Mohan RR & Agarwal R. A Flavonoid Antioxidant Silymarin affords exceptionally high protection against tumor promotion in the SENCAR mouse skin tumorigenesis model. *Cancer Research* (1999); 59(3):662-32.
- Mascarella S, et al. Therapeutic and Antilipoperoxidant Effects of Silybin-phosphatidylcholine Complex in Chronic Liver Disease: preliminary results. *Curr Ther Res* 53(1993), 98-102.
- Murray MT. *The Healing Power of Herbs*, 2nd Ed. Rocklin, CA: Prima Publishing (1995).
- Muzes G. et al. Effect of the Bioflavonoid Silymarin on the in vitro Activity and Expression of Super Oxide Dismutase (SOD) Enzyme. *Acta Physiol Hungarica* 78 (1991), 3-9.
- Sagar SM. Future directions for research on Silybum marianum for cancer patients. *Integrated Cancer Therapy* (2007); 207:387-93.
- Salmi HA and Sarna S. Effect of Silymarin on Chemical, Functional, and Morphological Alteration of the Liver: A Double-Blind Controlled Study. *Scand J Gastroenterol* 17 (1982):417-21.
- Shaker et al. Silymarin the antioxidant component and Silybum marianum extracts prevent liver damage. *Food Chem Toxicol* (2010); 48:803-6.
- Valenzuela A et al. Selectivity of Silymarin on the Increase of the Glutathione Content in Different Tissues of the Rat. *Planta Med* 55 (1989):420-2.



**Anneli Soots**, toitumisterapeut

Oleme lugenud mitmetest allikatest erinevate puhastumise viiside kohta ning kuulnud sellest, kuidas inimesed seda või teist organismi puhastamise meetodit kasutavad. Sageli on need vaid lihtsad asjad, nagu näiteks kiudainelisandite tarbimine, mis aitab kõhukinnisust leevendada. Samas kuuleme vahel isegi meedikute suust väiteid, et organismi ei olegi vaja millestki puhastada, et puhastumise meetodite propageerimine on vaid suur äri, millega püütakse inimestelt raha välja meelitada.

Mis siis on tõsi, mis mitte? Püüame tuua selgust keha puhastumise mõistesse ja räägime sellest, kuidas keha puhastub ja millest me peame puhastuma.

Keha saab puhastumisega ise hakkama ja seda ei pea tõepoolest millestki täiendavalt puhastama, kui söödu toit enne imendumist organismis piisavalt lagundatakse, toidu või joogiga ei saada toksilisi ühendeid, ning kui soolestik, maks ja erituselundid on terved ja töötavad eeskujulikult. Samuti peab toit ise andma maksale tema tööks vajalikke toitained, kuna ainult siis ei kuhju kehasse seedimise toksilised vaheproduktid.

Maksa kui tähtsaima keha puhastava organi töös võib eristada kahte faasi. Esimeses faasis toimub toksiliste ühendite (toidu/joogis sisalduvad toksiinid, mittetäielikult seeditud toiduosakesed jne) ettevalmistamine teiseks faasiks, kus toimub nende lõplik muundamine, et neid saaks kehast väljutada. Maksa jõudnud ühendid muudetakse selliseks, et nad oleksid ühele või mitmele erinevale teise faasi ensüümile lihtsamad sihtmärgid. Teises faasis muudetakse toksiinid nii uriini kui soolestiku kaudu eritatavateks.

Maks vajab mõlema faasi toimimiseks hästitöötavaid ensüüme ja ensüümide toimimiseks omakorda koensüüme, milleks

on peamiselt vitamiinid ja mineraalained. Nende puudusel kuhjuvad kehasse puhastumisprotsessi vaheproduktid, mis võivad olla esialgsetest toksiinidest veelgi kahjulikumad ühendid.

Kui toitu korralikult ei seedita (põhjuseks näiteks maohappe või pankrease ensüümide puudulikkus, soole limaskestade defektid vms), siis lagundamata toiduosakesed ärritavad soole seina ja viivad mitmel viisil (immuun- ja kaitsebarjääri kahjustuse kaudu) selle läbilaskvuse suurenemisele. Sellest tingitud „lekkiva soole“ puhul pääsevad soole seinast paremini läbi organismile kahjulikud kemikaalid ning raskmetallid. Soolebarjäärist läbi pääsenud osakesed kutsuvad esile ka immuunsüsteemi aktivatsiooni, mis võib ilmneda toiduallergia ja -talumatusena. Kui seedimata toiduosakesed jõuavad maost ja peensoolest jämesoolde, siis on see „pidu“ seal elutsevatele halbadele bakteritele, nemad saavad rohkesti süüa ja paljunevad jõudsalt. Kui ei toimu korrektset seedimist ja imendumist, võib täiesti normaalne toit muutuda kehale toksiiniks. Lekkivast soolest tuleb lähemalt juttu järgmises ajakirja numbris.

Juba ammustest aegadest peavad Hiina arstid maksa keha kõige olulisemaks organiks, nimetades seda austavalt „ar-meekindraliks“, kes kaitseb organismi vaenulike võõrvägede eest.

Maks täidab kehas üle 500 erineva biokeemilise funktsiooni ning mõjutab peaaegu igat füsioloogilist protsessi. Maks töötab kehas targa ja usina perenaisena, kes tunneb ära kõik potentsiaalselt kahjulikud kemikaalid ja teeb suurema osa puhastustöödest.

Suurenenud soole läbilaskvuse ja toidu halva seedimise tõttu aga satub toksiine ja allergeene vereringesse normaalsest rohkem ning see kõik koormab maksa.

Seepärast on maksa puhastamisvõime toetamiseks oluline parandada eelkõige seedimist. Ülesöömine on maksa alafunktsiooni peamine põhjus. Miks? Sest liigne toidukogus paneb maksale nii suure koormuse, et ta ei suuda enam kahjulikke aineid piisava efektiivsusega detoksifikeerida. Näiteks võib ka toidutalumatus sümptomide põhjus peituda ülekoormatud maksas – maks kaotab võime sobimatut toitu detoksifikeerida ja tekivadki probleemid. Samas võib esineda olukord, kus toidutalumatus test näitab mõne toidu suhtes talumatust, aga toidutalumatus sümptomid ei avaldu, kuna maks on tugev ja tuleb oma ülesannetega hästi toime.

Maksa ensüümidel aitavad toimida paljud vitamiinid ja mineraalid. Puhastusprotsessi esimese faasi ensüümid vajavad vitamiine B2, B3, B6 ja B12, foolhapet, glutatiooni, hargnenud ahelaga aminohappeid, flavonoide ja fosfolipiide. Inimesel, kelle organismi satub palju toksiine või kellel esinevad seedeprobleemid (lekkiv sool), on vaja tugevat ja kiiret esimest faasi, mis suudaks toime tulla suure hulga sissetulevate mürgidega: sigaretsuits, kohv, alkohol, saastunud toidus sisalduvad toksiinid, heitgaasid, liigselt valgurikas toit, küllastatud rasv, steroidhormoonid, söestunud liha jms. Esimese faasi reaktsioonide käigus vabaneb palju organismile kahjulikke vabu radikaale, mille „maharahustamiseks“ vajatakse antioksidante - suurtes kogustes C-, A- ja E-vitamiini, seleeni ja fütotoitaineid puuviljadest, köögiviljadest, täisteraviljast ja kapsalistest ning kvartsetiini (sibula värvaine). Need kõik toetavad maksa esimest detoksifikatsioonifaasi.

I faasi lõpp-produktid kleebitakse ühendumis- ehk konjugatsiooniprotsessis kokku mitmete kehale vajalike ainetega (glutatioon, väävel, aminohape glütsiin jt.). Seda nimetatakse maksa poolt teostatava puhastusprotsessi teiseks faasiks. Eriti tähtis selles faasis on glutatioon - peamine ühend, millega mürgid väljutamiseks seotakse. Need, kelle keha seda ainet rohkesti toodab, on tervemad, nende keha väljutab mürgaineid paremini. See aine on tugev antioksidant ning aitab muuta rasvlahustuvaid toksiine vesilahustuvateks, et neid saaks neerude kaudu kehast väljutada.

On palju põhjusi, miks maksa teine faas võib töötada aeglasemalt (seleeni ja tsingi, C-vitamiini ja B-grupi vitamiinide puudus, madala valgusisaldusega dieet, ravimid jmt.). Maksa puhastumise teises faasis on palju erinevaid toksiinide välja viimise teid ning selle korrektseks toimimiseks vajatakse palju erinevaid toitaineid. Nende teede efektiivseks toimimiseks vajame mineraalainetest eriti magneesiumit, molübdeeni ja väävlit, aminohapetest metioniini, tsüsteiini ning tauriini, vitamiinidest foolhapet, B1, B2, B12, B6 ning C-vitamiini, samuti triglütseriide. Glutatiooni tootmist suurendab B6-vitamiini, kapsa perekonna ja limoneeni sisaldavate taimede tarbimine.

#### MAKSA NORMAALSE FUNKTSIOONI TAASTAMINE

Hea uudis on see, et elustiili, toitumise ja toidulisanditega on võimalik maksa funktsiooni taastada või vähemalt oluliselt parandada.

Kõigepealt tuleb vähendada toksiliste ühendite tarbimist ja võimalusel need elimineerida (näiteks saab täielikult loobuda suitsetamisest). Vähendada tuleks alkoholi, kohvi, samuti

ka näiteks rafineeritud suhkru, praetud toitade, küllastatud rasvade, mittemahedalt kasvatatud toiduainete (nendes sisalduvad pestitsiidid, kunstväetised, loomade puhul ka antibiootikumid jmt toksiinid), ravimite jms tarvitamist. Rohkem tuleks tarbida aed- ja puuvilju, eriti neid, mis sisaldavad rikkalikult antioksidante (näiteks porgand, tomat, roheline lehtvili, vesikress, marjad, punapeet, viinamarjad), samuti kapsalisi, sibulat ning küüslauku. Liha asemel tuleks eelistada kala, loomsete rasvade asemel külmpressitud õlised ja seemneid, juua tuleks puhast vett. Maksa toetavad ka näiteks artišokk ja kurkum (teatav maitseaine). Kui rääkida toidulisanditest, siis soovatakse tarbida kvaliteetset multi-vitamiini- ja –mineraalilisandit koos antioksidantidega ning vähemalt 1g C-vitamiini päevas (200mg viis korda päevas). Toodetakse ka spetsiaalseid maksa toetavaid preparaate, mis sisaldavad eeskätt koliini, metioniini ja maarjaohakat ning võilillejuurt. Võilillelehtede, sinepilehtede, Rooma lehtsalati ja brokoli kasutamine pakub samuti maksale tuge. Toitudele selliste ürtide nagu till, köömneseemned, küüslauk, punane sibul, kurkum ja paprika ning Cayenne`i pipar lisamine aitab maksa tema tegevuses toetada.

Piisava koguse puhta vee tarbimine (6-12 klaasitäit päevas) aitab neerudel organismist maksa poolt eritatud toksiine väljutada.

Maksal on raske töödelda küllastatud rasvu, rasvaseid liha- ja piimatooted, transrasvu ja hüdrogeenitud rasvu (peamiselt margariinid, tordid ja koogid, samuti paljud piimatooted, küpsised jne). Nn rämpstoidus on umbes neljandik rasvadest transrasvad. Kehal on neid raske omastada ja detoksifikeerida, nad blokeerivad maksa mõneks ajaks nii, et see ei saa teiste toksiinidega tegelda.

Loobu sellistest töödeldud toitudest nagu valge sai ja valge nisujahu, valge riis, koogid, küpsised, kommid ja sõõrikud, need ei sisalda mineraalaineid ja vitamiine. Lisa oma toiduvälikusse täisteraviljast tooted, pruun riis ja kinoa. Muuda toidukorrad väiksemaks ja söö sagedamini. Kerge õhtusöök aitab vähendada koormust maksale öisel ajal. Tugev õhtusöök annab suurema koormuse.

Teadlikult toitudes ning vajadusel ka toidulisandeid tarbides on võimalik keha puhastusmehhanisme tõhusalt toetada.

#### Kasutatud kirjandus:

Holford P, McDonald Joyce F. The Holford 9-day Liver Detox. Piatkus Books 2007.

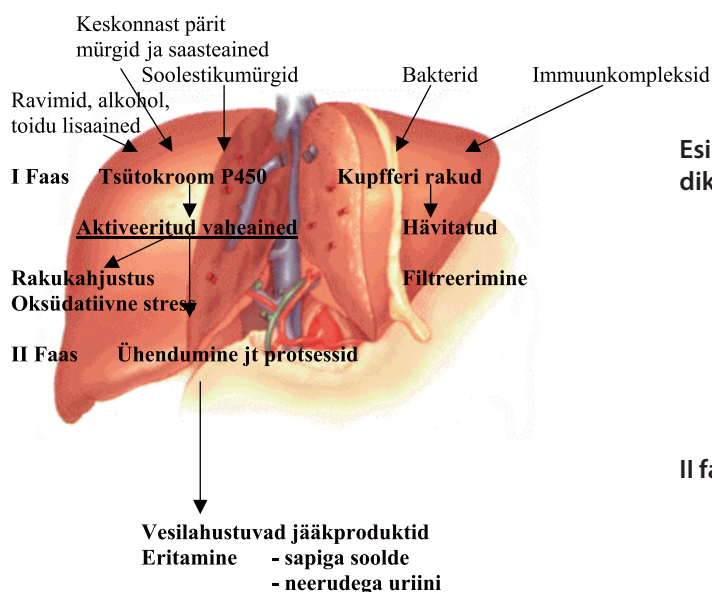
Murray M and Pizzorno J. Encyclopaedia of Natural Medicin. Time Warner Books, 2003 UK.

[www.tuberoze.com/Liver\\_Detoxification.html](http://www.tuberoze.com/Liver_Detoxification.html)

[www.healthtydetox.org](http://www.healthtydetox.org)

Zilmer M, Karelson E, Vihalemm T, Rehema A, Zilmer K. Inimorganismi biomolekulid ja nende meditsiiniliselt olulisemad ülesanded. Inimorganismi metabolism, selle häired ja haigused. Tartu, 2010 lk 369-370.



Maksa detoksifikatsiooni teed**I faasi ensüümidel toimida aitavad toitained:**

vitamiinid B2, B3, B5, B6 ja B12, foolhape  
glutatioon  
hargnenud ahelaga aminohapped  
flavonoidid  
fosfolipiidid

**Esimese faasi reaktsioonide käigus tekkivate vabade radikaalide „maharahustamiseks“ vajatakse antioksidante**

C-, A-, E ja Q - vitamiini  
seleeni, mangaani, tsinki ja vaske  
alfa-lipoehapet ja taandatud glutatiooni  
fütotoitaineid puuviljadest, köögiviljadest, täisteraviljast ja kapsalistest  
kvertsetiini punasest sibulast  
maajaohaka ekstrakti

**II faasi toimimiseks vajatakse järgmisi toitaineid:**

aminohappeid glutatiooni, glütsiini, metioniini, tsüsteiini, tauriini  
mineraalaineid magneesiumi, molübdeeni ning väävlit  
vitamiinidest foolhapet, B1, B2, B12, B6 ning C-vitamiini  
koliini ehk B4 vitamiini ja betaiini  
triglütseriide  
limoneeni sisaldavad toiduaineid (tsitruseliste koor, tilli õli ja köömned)  
kurkumit  
kapsalisi (Brüsseli ehk rooskapsas, brokoli jt)

**KÜSIMUSTIK****oma keha puhastumisvõime hindamiseks**

Järgmistele küsimustele vastates saate teada, kas vajate oma keha puhastumisvõime parandamist.

1. Kas te kannatate tihti peavalude või migreeni all?
2. Kas teil on vahel silmad turses, vesised, silmalaud punetavad ja kleepuvad?
3. Kas teil esinevad tumedad silmaalused?
4. Kas teil esineb kõrvade sügelemist, põletikke, vedelikku eritust kõrvast või helinaid kõrvus?
5. Kas te kannatate sageli ülemäärase rõga, kinnise nina või nina-kõrvalkoobaste probleemide tõttu?
6. Kas te kannatate akne, nõgestõve või muude löövete käes?
7. Kas te higistate palju ja omate tugevat kehalõhna?
8. Kas teil esineb valu või muid vaevusi lihastes ja liigestes?
9. Kas teil esineb loid ainevahetus ja seetõttu on teil raske kaalus alla võtta, või olete alakaaluline ja teil on raske kaalusjuurde võtta?
10. Kas teil esineb sagenenud või edasilükkamatut urineerimisvajadust?
11. Kas te kannatate iivelduse või oksendamise all?
12. Kas teil esineb mõrudat maitset suus või katune keel?
13. Kas teil esineb talumatuse reaktsioonid alkoholile?
14. Kas te kannatate puhituste all?
15. Kas kohv tekitab teil halba enesetunnet või närvilisust?

**Hindamine**

Rohkem kui 7 jah-vastust - vajate puhastusvõime parandamist

4 kuni 7 jah-vastust - on viiteid häiritud puhastusvõimele

Vähem kui 4 jah-vastust - Teil pole tõenäoliselt probleemi puhastumisega



# Saame tuttavaks: OKSÜDATIIVNE STRESS

**Tiiu Vihalemm,**  
biokeemik, TÜ emeriitdotsent

Oksüdatiivse stressi ja antioksidantidega on meie organism pidevalt seotud – oksüdatiivne stress tekib ja normaalselt see likvideeritakse antioksidantse kaitsesüsteemi poolt igal ajahetkel meie kehas. Me püüame tervislikult toituda ja liikuda, mitte suitsetada ja alkoholiga liialdada, et organismis tekki oksüdatiivne stress oleks võimalikult madal, me hoolitseme selle eest, et toidus oleks piisavalt antioksidantseid ühendeid tekkiva stressi likvideerimiseks. Oleks hea, kui suudaksime oksüdatiivse stressi protsessidest paremini aru saada ja neid teadmisi ka kasutada. Hapnik- kas söber või vaenlane?

Et oksüdatiivsest stressist paremini aru saada, suundume kaugesse minevikku – aega, mil meie kalli Maa atmosfäär oli veel hapnikuvaba, kuid ilmumas olid esimesed fotosünteesijad, tänu kellele hakkas atmosfääri vähehaaval ja pikka-mööda hapnikku kogunema. Mõõdukas sadu miljoneid aastaid enne kui hapniku osakaal atmosfääris jõudis 21%-ni ning tekkis osoonikiht kaitseks päikese intensiivse ultraviolettkiirguse eest. Sellega sai võimalikuks elu väljumine paksu kaitsva veeikihi alt hapnikurikkasse keskkonda. Veest väljunud organismid seisid valiku ees: kas areng hapnikuga või ilma selleleta. Enamus valis elu hapniku keskkonnas, kohanedes mitmekülgse ja efektiivse hapnikku kasutamise. Inimorganism kasutab 95-97% sissehingatud hapnikust energia tootmiseks (see on pea 20 korda efektiivsem kui hapnikuta energia tootmine). Väike osa – 3-5% kopsude kaudu sissehingatud

hapnikust kasutatakse väga reaktsioonivõimeliste hapniku vormide moodustamiseks, mis muutusid bioevolutsioonis organismide talitluses hädavajalikeks. Oksüdatiivne stress ongi seotud nende osakeste ehk nn vabade radikaalidega. Millised reaktsioonivõimelised osakesed need on ja millistes tingimustes nad tekivad?

Need võivad olla hapniku vabad radikaalid (nt hüdroksüülradikaal) või ka hapniku mitteradikaalilised osakesed (osoon, vesinikperoksiid). Vaba radikaal on molekul või selle osa, millel on vähemalt üks paardumata elektron. Paardumata elektron teeb osakese väga aktiivseks, ta püüab endale paarilise tõmmata ükskõik millisel läheduses olevalt biomolekulilt, millega põhjustab kehas ahelreaktsioone ehk rakukahjustusi. Kui radikaalide küllus püsib kontrollimatult kaua, siis viib see valkude, nukleiinhapete, lipiidide, süsivesikute oksükahjustustele - need molekulid ei täida enam oma rolli organismis ja tulemuseks on kudede kahjustused ja edasi haiguste teke. Bioevolutsioonis oli hapnik meie söber, ta andis võimaluse elutähtsate protsesside täpseks käivitamiseks, nende protsesside reguleerimiseks hapniku vabade radikaalide tekke läbi. Need radikaalid on väikestes hästi reguleeritud ja kontrollitud kogustes eluliselt vajalikud biomembraanide uuendamiseks, info ülekandeks, sh ka geneetilise info ülekandeks, organismi kaitsmisel kahjulike mikroorganismide eest, kehavõõraste ainete kahjutuks tegemisel, kuid muutuvad kahjulikuks suures koguses, näiteks võib alata niimoodi vähi areng kehas.

Lisaks hapniku reaktiivsetele osakestele

eksisteerib rida faktoreid, mis algatavad ja soodustavad samuti vabaradikaal-seid ahelreaktsioone. Neid reaktiivseid osakesi nimetatakse oksüdatiivseteks stressoriteks, milleks on raua- ja vaseioonid, raskmetallid plii, elavhõbe, tina ja kaadmium, mis satuvad meie organismi õhu, toidu ja saastatud vee kaudu ning muul viisil. Oksüdatiivseks stressoriks on kiirgus: ultraviolet-, radioaktiivne ja mikrolaineline kiirgus. Ka osa ravimeid toimivad oksüdatiivse stressorina, mis tähendab, et nende üheks kõrvaltoimeks on liigsete vabade radikaalide tekitamine ehk oksüdatiivse stressi põhjustamine.

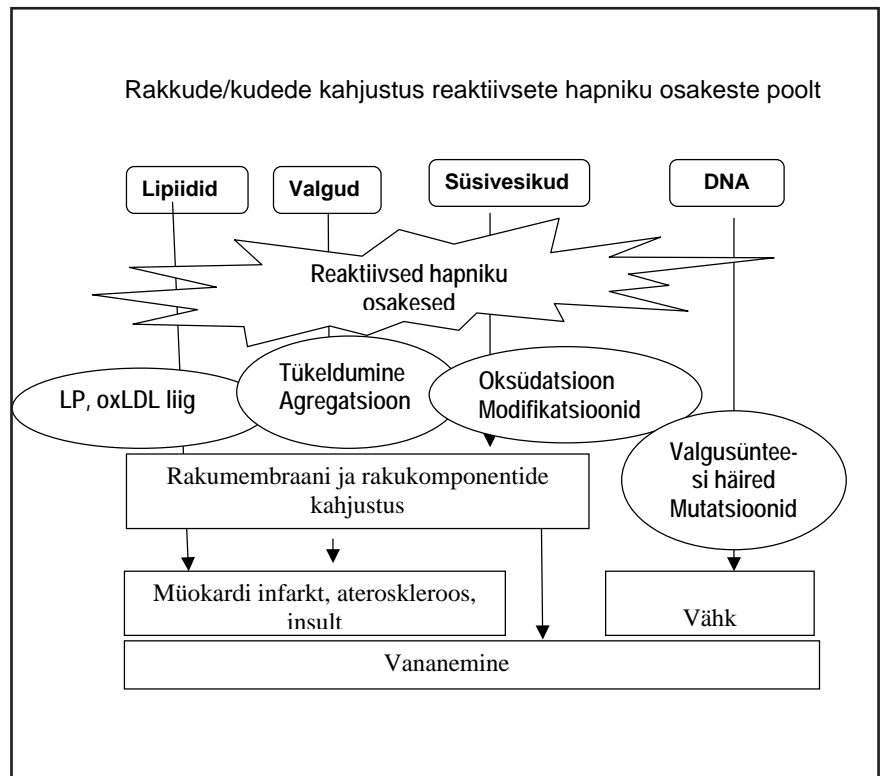
Tänapäeval kohtame stressi iga päev ja kõikjal. Me räägime füüsilisest (kurnav füüsiline pingutus) ja emotsionaalsest stressist. Ka nende stressivormide puhul tekivad hapniku vabad radikaalid. Tugevaks oksüdatiivse stressi tekitajaks on põletik, palju vabu radikaale tekib suitsetamisel (ühes suitsumahvis on umbes 2200 vaba radikaali), alkoholi tarbimine kutsus esile rohke vabade radikaalide tekkimise maksas. Mida kestvam ja sügavam on oksüdatiivne stress, seda tõsisemalt häirub rakkude ja kudede talitus. Rakud ei täida oma ülesandeid. Kestev sügav oksüdatiivne stress koos temaga seotud põletikuga on südame- ja veresoonehaiguste, kasvajate, suhkurtõve, neurodegeneratiivsete haiguste, reumatoidartriidi, Alzheimeri tõve ja teiste haiguste tekkemehhanismis üks oluline komponent.

Rääkisime sellest, et füsioloogiliste talitluste käigus tekivad inimkehas vabad radikaalid, mis on piiratud kogustes eluliselt vajalikud, kuid me vajame ka



antioksidante. Antioksidandid on kas ensüümid või ained, mis juba väga madalas kontsentratsioonis on suutelised takistama või likvideerima oksüdatiivsete stressorite kahjulikke toimeid. Inimorganismis töötavad nii spetsiifilised antioksidantsed ensüümid (katalaas, superoksiidi dismutaas) kui antioksidantsed ühendid (tripeptiid glutatsoon, ubikinool). Lisaks saame antioksidantseid ühendeid toidust. Osad antioksidandid töötavad membraanides ehk lipiidse/rasva keskkonnas (vitamiin E, ubikinool ja beetakaroteen), teised raku sees ehk vesikeskkonnas (vitamiin C ja glutatsoon). Vereplasmas, taas vesikeskkonnas, töötavad antioksidantidena mitmed vereplasma valgud, askorbiin- ja kusihape, glutatsoon. Saastatud ja stressirohkes keskkonnas vajab meie antioksidantne kaitse lisatuge.

Tänapäeval on paljude inimeste elulaad ja -keskkond selline, mis paneb organismi antioksidantse kaitsevõime väga tugeva surve alla: näiteks suitsetamine, rauiliig joogivees, toitumisvead või kehavõõraste ühendite üha suurenev tarbimine toidu ja kosmeetikavahenditega. Lisanduvad ka keskkonnaprobleemid nagu osoonikihi hõrenemine, keskkonna, sh. merevee üldine saastumine jne. See kõik koormab organismi



antioksidantset kaitseüsteemi ning võib viia kestva tugeva oksüdatiivse stressi tekkele. Sellest tulenevalt võiks meie antioksidantset kaitseüsteemi oskuslikult toetada antioksidantsete vitamiinide ja mikroelementide preparaatidega.

#### Kasutatud kirjandus:

Halliwell B, Gutterge J. Free Radicals in Biology and Medicine, Oxford, Clarendon Press 1989.

Mc Cord JM. The Evolution of Free Radicals and Oxidative Stress. The American Journal of Medicine 2000, vol108.N 6, 652-659.

Zilmer M, Karelson E, Vihalemm T, Rehema A, Zilmer K. Inimorganismi biomolekulid ja nende meditsiinilisel olulisemad ülesanded. Inimorganismi metabolism, selle häired ja haigused. Tartu 2010, 267-270.

Zilmer M, Vihalemm T, Kokassaar U. Toit – antioksidantsus, oksüdatiivne stress, ennetuslik tervisekaitse, Tartu 1995.

## GLUTATIOON – tähtsaim vähivastane ja vananemistvastane ühend meie kudedes

Glutatsoon on meie kehas pidevalt tekkiv ühend, mis aitab võidelda vabade radikaalide poolt põhjustatud oksüdatiivse stressi vastu ning rasvlahustuvaid toksine kehas välja viia. Tegemist on tervise seisukohast väga olulise ühendiga. Glutatsoon moodustatakse kolmest aminohappest - gamma-glutamiiinhappest, tsüsteiinist ja glütsiinist, mida saame valgulise toiduga, ning seda aitavad kehas toota vitamiinid B6, B2 ja mineraalne seleen.

Ilma glutatsoonita surevad ja vananevad rakud kiiremini, muutuvad vastuvõtlikuks toksiinidele ning võib tekkida vähktõbi. Igasuguse mürgistuse puhul kasutab keha glutatsooni – mida suurem on mürgistus, seda rohkem glutatsoonivarusid kasutatakse. Väga paljude haiguste puhul on inimestel madal glutatsoonitase. See on nagu nõiarõng: terviseprobleemid kahandavad glutatsoonivarusid, vähene glutatsooni hulk aga suurendab terviseprobleeme.

Et toksine kehas väljutada, seotakse need mingi teise molekuli külge. Glutatsoon on üks tähtsamaid ühendeid, millega toksine seotakse. Nagu juba öeldud, aitab glutatsoon kehal väljutada rasvlahustuvaid toksine, nagu näiteks raskmetallid, lahustid ja pestitsiidid, muutes need vesilahustuvateks, mis on väljutatavad neerude kaudu.

Kas glutatsooni saab ka toiduga? Jah. Suurima koguse glutatsooni annavad värsked puu- ja aedviljad, näiteks avokaado, kreeka pähkel ja spargel, samuti spinat, tomat, õunad, ploomid, pirnid, kirsid. Keedetud toidus on aga glutatsoonisisaldus praktiliselt null. Uuringutes on leitud, et värskes C-vitamiini sisaldava toiduga saadakse glutatsooni päris hästi (Peristeris jt) ja seda kasutab keha paremini kui toidulisanditena glutatsooni tarbides (Witschi jt). Glutatsooni tootmist kehas soodustab niisugune ühend nagu limoneen, mida sisaldavad näiteks tsitruselised, tillikasvud ja köömneseemned. Glutatsoonitase veres tõuseb ka C-vitamiini tarvitamise järgselt. Ning nagu ka eespool öeldud, sõltub glutatsooni tootmine ja seeläbi paljuski meie tervis B-grupi vitamiinide olemasolust.

#### Viited uuringutele:

Johnston CJ, Meyer CG and Srilakshmi JC. Vitamin C elevates Red Blood Cell Glutathione in Healthy Adults. Am J Clin Nutr 58 (1993):103-5

Peristeris P. et al. N-Acetylcysteine and Glutathione as Inhibitors of Tumor Necrosis Factor Production. Cell Immunol 140 (1992): 390-9.

Witschi A. et al. The Systemic Availability of Oral Glutathione. Eur J Clin Pharmacol 43 (1992): 667-9.

# AUTISMI BIOMEDITSIINILISED RAVIMEETODID

**Anneli Soots**, toitumisterapeut

## Autism ja toitumisteraapia

Autism on väga hea näide toitumisteraapia ja biomeditsiinilise ravi kasutamise kohta. Kuna autism on häire, mida defineeritakse siamaani vaid sümptomaatika järgi ning millel pole avastatud üldtunnustatud kindlat tekkepõhjust, ei ole olemas ka spetsiifilisi autismi ravimeid. Lapsevanemad ja meedikud otsivad jätkuvalt alternatiivseid meditsiinilisi või biomeditsiinilisi lahendusi. Mõned biomeditsiinilised meetodid tuginevad teaduslike uurimuste tulemustel, samas on proovitud ka meetodeid, millel (veel) puudub tõhususe teaduslik tõestus. Teaduslikult tõestatud on toitumuslikud ja dietoloogia-alased ravimeetodid, mis tuginevad nn. liigsete opioidide teooriale, kus opioide nähakse autistliku sümptomaatika ühe võimaliku tekkepõhjusena.

Prof. Boyd Haley Kentucky Ülikoolist on veenvalt tõestanud ka autismi seose raskmetallimürgistusega. Samuti väidab ta, et autism lastel on samasuguse geneesiga kui Alzheimeri tõbi eakatel ning mõlemat on võimalik ravida (algstaadiumis saab paremaid tulemusi) kelatsiooniga<sup>1</sup>. Tema kahe teadusuuringu ning intervjuu tõlked on üleval kodulehel [www.toitumisteraapia.ee](http://www.toitumisteraapia.ee).

Paljud lapsevanemad on ise täheldanud, et nende lapse käitumine muutub märgatavalt sõltuvalt sellest, mida laps sööb. Nad on jätnud lapse menüüst välja toiduained, millele laps reageerib negatiivselt<sup>2</sup>. Prof. Karl Reichelt Oslo Pediaatriline Uuringute Instituudist ja tema meeskond olid esimesed, kes võtsid kuulda lapsevanemate tähelepanekuid. Nad on avaldanud hulgaliselt uurimusi, mis on kinnitanud ideed, et nisus ja mõningates teistes teraviljades sisalduva valgu gluteeni ja

piimavalgu kaseiini ainevahetuse lagu-produktid võivad olla autismi sümptomaatika tekkepõhjuseks. Opioidsed peptiidid moodustuvad kehas valkude aminohapeteks lagunemise käigus siis, kui see lagunemine on mittetäielik, näiteks soole läbilaskvuse suurenemise tõttu. Opioidsed peptiidid põhjustavad paljusid neuroloogilisi ning psühhiaatrilisi probleeme, nende olemasolu organismis on võimalik kindlaks teha uriini analüüsiga<sup>3</sup>.

## Autismiravi juhised, mis põhinevad DAN!’i raviprotokollil

Aastal 1967 asutati USA-s Autismi-uuringute Instituut (Autism Research Institute). Instituudi missioon on läbi viia ja edendada teaduslikke uuringuid, mis on suunatud autismi diagnoosimise, ravimise ja vältimise meetodite täiustamisele<sup>4</sup>. 1995. aastal kogunesid umbes kolmkümmend Autismi-uuringute Instituudi spetsialisti Dallases, Texas, et konsulteerida abinõude üle, mis võimaldaksid alistada autismi nii ruttu kui võimalik. Nende missioon oli sõnastatud julgelt: „Alistagem autism PRAEGU!“ (*Defeat Autism Now!* ehk lühendina DAN!) Autism oli juba siis muutumas kasvavaks probleemiks. Aastatel 1993 kuni 1995 oli autismijuhutumite USA-s arv kasvanud 87% võrra. Aastaks 2006 aga oli toimunud juba 1336%-line kasv võrreldes 1993. aasta tasemega<sup>5</sup>, välja polnud aga pakutud mitte ühtegi edukat ravimeetodit.

Üks DAN!’i konverentsi peamisi eesmärke oli visandada dokument, mille alusel saaksid arstid testida ja diagnoosida potentsiaalseid autismpatsiente ning kaasata nad kiiresti spetsiaalselt neile mõeldud efektiivsesse raviplaani. Järgmisel aastal avaldasid DAN!’is osalejad oma diagnoosi- ja raviprotokollid esimese väljaande, mille pealkirjaks oli

„Autismi ja sellega seotud probleemidega laste biomeditsiinilise hindamise võimalused“ (*Biomedical Assessment Options for Children with Autism and Related Problems*). Nimetatud dokument sai tuntuks ka DAN!’i protokollina, mis sisaldab raviskeeme DAN!’i poolt väljaõpetatud professionaalidele<sup>6,7,8</sup>.

DAN!’i protokollid juhised autismi puhul on üldjoontes järgmised. Autismi spektriga lastele on äärmiselt oluline tervislik toitumine ja happeliste toitade vältimine. Vastavalt uriini peptiidide vm toidutalumatus analüüsile soovitakse toidust välja jätta piimatooted ja gluteeni sisaldavad teraviljatooted. Kindlasti tuleb toidust välja jätta rafineeritud suhkur, vajadusel kasutada spetsiifilist süsivesikutevaba dieeti, mis välistab ka teravilja ning kiudained. Seda niikaua, kuni sooletrakt hakkab hästi funktsioneerima. Oluline on likvideerida sooletrakti läbilaskvus, mis toob kaasa kehakeemia muutumise. Tähtis on viia tasakaalu soole mikrofloora ning toetada maksa, vajadusel tarvitada vastavaid lisandeid (soolhappe- ja pepsiinipreparaati, seedeensüüme, soole limaskestast taastavaid toidulisandeid - tsinki, A-vitamiini, N-glükosamiini jt), manustada puuduolevaid mineraalvitamiine, aminohappeid. Kontrollida elektrolüütide tasakaalu (naatrium, kaalium, magneesium, kaltsium) ja tsingi ning vase tasakaalu, sest umbes 90% autistidel esineb tsingipuudus ja vase liigsus.

Autistidel on häiritud rasvhapete metabolism, nad vajavad polüküllastamata rasvhappeid, eriti DHA-d, mida saab kalaõlist. Kalamaksaõlist saab lisaks ka A- ja D-vitamiini.

Polüküllastamata rasvhapped, nagu näiteks kalarasv, linaõli ja kuningakepiöli (GLA) aitavad leevendada ülitund-



likkust ja – aktiivsust, tõsta immuunfunktsiooni, parandada nägemist, tõsta lihastoonust, parandada sotsiaalset kontakti ja remüelinisatsiooni ehk müeliini taastumist.

Oluline on tegelda oksüdatiivse stressiga, näiteks on väga häid tulemusi saadud metüül-B<sub>12</sub>, spetsiaalse B<sub>12</sub>-vitamiini vormi süstidega<sup>9</sup>.

Väga efektiivseks on osutunud keelatsioonteraapia ehk raskmetallide ja toksiinide eemaldamine kehast. Näiteks tekitab elavhõbe vabade radikaalide kahjustusi, tühjendab organismi olulistest ensüümidest, mida on vaja vabade radikaalide kahjutustamiseks, põhjustab immuundüsfunksiooni ning autoimmuunhaigusi, kahjustab neutrofiilide aktiivsust, pärssides keha võimet võidelda kandidaga, vähendab

liitiumitaset, tekitades niimoodi ajurakudes oksüdatiivse stressi. Elavhõbedat peetakse mürgiks, mis mõjutab aju arengut. Sümptoomid, mida vaadeldi nende emade lastel, kes olid elavhõbedaga kokku puutunud, olid peamiselt neuroloogilist laadi, ulatudes motoorse ja verbaalse arengu hilinemisest kuni tõsiste ajukahjustusteni. Peamised elavhõbede saamise allikad on hõbeplommid (50% kogusest on elavhõbe) ja tiomersaal vaktsiinides.

#### Allikad:

1. Boyd E. Haley, Ph.D. Mercury toxicity: Genetic susceptibility and synergistic effects, *Medical Veritas* 2 (2005) 535–542.
2. Shattock P, Whiteley P, Todd L. Autism as Metabolic Disorder: Guidelines for Gluten and Casein-free Dietary Intervention, 4th edition, July 2005, Autism Research Institute, University of Sunderland, UK.

3. Reichelt K.L. and Knivsberg A.M. Can the pathophysiology of Autism be Explained by the nature and the discovered urine peptides? *Nutr Neuroscience* 2003;6, 19-28.

4. Autism Research Institute Mission Statement: [http://www.autism.com/gen\\_mission.asp](http://www.autism.com/gen_mission.asp)

5. Thoughtful House Center For Children: Dr. Bryan Jepson, Kelly Barnhill, MBA, CN, CNN.

6. Chun Wong, Biomedical treatment and autism, Integrative Autism Medicine. Konverentsi materjalid, 15. September 2010 ETTA

7. Autism treatment, David A Steenblock, M.S., D.O, <http://www.thecrystalart.com/articles/nutrition-articles/autism-treatment>

8. Autism Research Institute'i kodulehekülj <http://www.autism.com/autism/index.htm>

9. James SJ, Cutler P, Melnyk S, Jernigan S, Janak L, Gaylor DW and Neubrander JA. Metabolic biomarkers of increased oxidative stress and impaired methylation capacity in children with autism. *Am J Clin Nutr* 2004;80:1611-7.

# Kokkuvõtte ühest uuemast autistlike laste juuste uuringust

Refereeritud on Elsheshtawy E. jt artiklit *Study of some biomarkers in hair of children with autism. Middle East Current Psychiatry* 2011, 18:6–10.

Uuringu eesmärgiks oli uurida suhet autismi ja teatud metallide (elavhõbe, plii ja vask) tasemete ning tsingi kui nende vastu võitleva antioksüdandi vahel autistlike laste juustes.

Autismi esinemissagedus arenenud riikides tõuseb pidevalt (osades riikides on see juba 1 juhtum iga 100 lapse kohta) ning üheks seda tingivaks teguriks peetakse elavhõbedaga kokkupuudet vaktsiinides sisalduva tiomersaali kaudu. Osad uurijad väidavad, et keskkondlike faktorite, eriti mumpsileetrite-punetiste vastase vaktsineerimise roll autismi puhul on vastuoluline ning tiomersaali (elavhõbedat sisaldava ühendi) toime ei ole kinnitust leidnud. Palju on aga tõendeid, mis viitavad sarnastele joontele elavhõbedamürgistuse ja autismi vahel, s.h. kliinilises pildis. Elavhõbedamürgistusel ja autismil on peaaegu identsed sümptomid, nagu näiteks ennastkahjustav käitumine, sotsiaalne eemaletõmbumine, silmkontakti ja

näoväljenduste puudumine, ülitundlikkus häälele ja puudutusele ning korduv streotüüpne käitumine. Mõlema puhul on kahjustunud kindlad ajupiirkonnad: mandeltuum, hippokampus, basaalganglion, ajukoor<sup>1</sup>, esinevad sarnased ebanormaalsused neurovahendainetes (serotoniin, dopamiin ja adrenaliin)<sup>2,3</sup>.

Palju räägitakse raskmetalliliste toksiinide ja aju neuroloogilise kahjustuse vahelistest seostest laste õppimis- ning käitumishäirete puhul. Uurijad näitavad, et kokkupuude raskmetallidega nagu plii ja elavhõbe võib mõjutada aju arengut väga varajases eas ja isegi väga väikeste annuste juures – annuste puhul, mida on varasemalt peetud "kahjututeks". Lapsed on raskmetallide hävitavale toimele vastuvõtlikumad kui täiskasvanud paljudel põhjustel. Esiteks on nende arenev närvisüsteem palju tundlikum. Teiseks, nende kehad imendavad toksiine palju kiiremini ning toksiidid erituvad süsteemist aeglasemalt kui täiskasvanutel. Lõpuks, laste vere-aju barjäär, looduslik kaitsemehhanism, mis blokeerib kahjulike ainete sisenemist ja aju kahjustamise võimalust, ei ole lõplikult välja arenenud<sup>4</sup>.

Võimalikud raskmetallidega kokkupuute allikad on kemikaalid, väetised, tööstuslikud värvid, ehitusmaterjalid, elavhõbedat sisaldav kala, hõbeplommid, elavhõbedat sisaldavad säilitusained vaktsiinides, ninaspreid jne. Pliid leidub maanteede lähedases pinnases ja värvides, millega on värvitud vanad majad. Pliimürgistusega lastel on autistlike lastega sarnased käitumuslikud probleemid<sup>5</sup>. Geier oma meeskonnaga väidab, et järjest rohkem on tõendus teooriale, mille kohaselt osad ASD (**Autism Spectrum Disorder**) juhtumid on kombinatsioonid geneetilisest biokeemilisest eelsoodumusest, eriti võimetusest elimineerida organismist elavhõbedat, ja elavhõbedaga kokkupuutest kriitilistel arenguperioodidel. Nad peavad oluliseks ka kaitsvate faktorite rolli (östrogeen, glutatioon, tsink, seleen ja vitamiinid) ning räägivad ägestavatest faktoritest (antibiootikumid, kaasnevad raskmetallid (näiteks plii ja arseen) ning androgeenid).

Artiklis kirjeldatava uuringu eesmärgiks oli määrata autistlike laste juustes elavhõbede, plii, vase ja tsingi tasemed ning võrrelda neid normaalsete kontrollgrupi

laste vastavate näitajatega. Samuti uurida, kas need tasemed korreleeruvad autismi tõsidusega või mitte, uurida metallide osa haiguse etioloogias.

Uuring viidi läbi Mansoura Ülikooli Haiglas. Uuriti 32 last, kellel oli diagnoositud autistlik häire, välistati teised psühhiaatrilised haired ja kroonilised haigused. Kontrollgrupp koosnes 32-st samas eas ja samast soost lapsest ilma psühhiaatriliste või meditsiiniliste diagnoosideta. Laste keskmine vanus oli 4,1 aastat, poisse oli uuringus rohkem kui tüdrukuid.

Kõikidel lastel teostati testimised psüühikahäire ja pervasiivse arenguhäire ning IQ suhtes, määrati autistliku sümptomatoloogia tõsidus (CARS skoor). Kõigilt lastelt võeti juuste analüüs ja määrati raskmetallide ja jälgelementide plii, elavhõbeda, vase ja tsingi sisaldus.

Tulemused näitasid märkimisväärset erinevust uuringu- ja kontrollgrupi vahel.

Plii ja vase tase oli uuringugrupis võrreldes kontrollgrupiga märkimisväärselt kõrgem. Elavhõbeda ja tsingi tasemed olid uuringugrupi laste juustes märkimisväärselt madalamad kui kontrollgrupis.

Elavhõbedasisaldus on autistlike laste juustes võrreldes kontrollgrupi lastega palju väiksem, mis viitab sellele, et elavhõbeda eritumine kehast on nendel lastel halvem ning see kuhjub kehasse. Seda on tõestatud mitmete uurijate poolt ka varem. Elavhõbeda tase juustes ei ole elavhõbedaga kokkupuute näitaja - elavhõbeda madalat taset juustes peetakse sageli ekslikult kokkupuute puudumiseks.

Plii tase autistlike laste juustes oli märkimisväärselt kõrgem kui kontrollgrupi lastel. Plii on tuntud kui krooniliste põletiku-reaktsioonide ja autoimmuunprotsesside põhjustaja. Kõrgema pliitasemega lapsed on vastuvõtlikumad immuunsüsteemi ja närvisüsteemi kahjustavatele keskkonfaktoreile<sup>6</sup>. Kõrge pliitase juustes viitab pliiga kokkupuutele.

Uuringutulemused viitavad märkimisväärsel vasetaseme tõusule ja langenud tsingitasemele autistlike laste juustes võrreldes kontrollgrupiga. Tsink ja vask on paljude ensüümide jaoks kofaktorid. Tsink ja vask eksisteerivad normaalselt õrnas tasakaalus. Kui tsink on defitsiidis, siis vask kuhjub erinevates seda ladestavates organites. Tsingipuudus, vase toksilisus ja madal tsingi/vase suhe autistlikel lastel võib viidata metallotoneeniinüsteemi langenud funktsioonile. Neid metalle on varem uuritud 230 autisti, pervasiivse arenguhäirega lapse ja Aspergeri sündroomiga lapse puhul. Vereplasma tsingi/vase sisaldus võib olla raskmetalli-

eriti elavhõbedamürgistuse biomarker nendel lastel<sup>4</sup>.

Silmnähtav seos leiti juuste madala elavhõbeda- ja kõrge vasesisalduse ning autismi raskusastme vahel (CARS skoor). See on tõendatud ka varasemates uuringutes Adams'i meeskonna poolt<sup>7</sup>, kes leidsid, et autismi tõsidus oli seotud metallide hulgaga, mida eritati kelatsiooniteraapia järgselt uriiniga. Mida rohkem raskmetalle eritati, seda tõsisem oli lapse autism. Madala elavhõbeda- ja kõrge pliitasemega lastel oli IQ madalam. Plii ja elavhõbe mõjutavad intelligentsust ning neil mõlemal võib olla roll autismi etioloogias.

Tulemused viitasid ka sellele, et tüdrukutel oli autism märkimisväärselt tõsisem, kuigi autismi esineb tütarlastel harvem.

Kokkuvõttes leiti märkimisväärt erinevusi autismisündroomiga laste ja kontrollgrupi laste vahel. Autismiga laste juuste analüüsides oli kõrgem plii- ja vasesisaldus ning madalam elavhõbeda- ja tsingisisaldus, mis viitab halvemale elavhõbeda eritumisele, pliimürgistuse võimalikkusele ning kaitsvate antioksüdantide (tsingi) sisalduse langusele.

Mainitud uuringud viitavad sellele, et uuritud metallidel on täiendav roll autistliku häire patogeneesis, mida peaks arvesse võtma autismi ravis. Oluline on esmaselt vähendada kokkupuudet toksiliste metallidega niipalju kui võimalik ja soovitada toidulisandeid eriti autistlikele lastele, kellel on suurem vajadus vitamiinide, mineraalide ja teatud aminohapete osas.

1. Geier DA, King PG, Sykes LK, Geier MR. A comprehensive review of mercury provoked autism. *Indian J Med Res* 2008; 128:383–411.
2. Nishio H, Nezasa KI, Hirano J, Nakata Y. Effects of thimerosal, an organic sulfhydryl modifying agent, on serotonin transport activity into rabbit blood platelets. *Neurochem Int* 1996; 29:391–396.
3. Rajanna B, Hobson M. Influence of mercury on uptake of (3H) dopamine and (3H) norepinephrine by rat brain synaptosomes. *Toxicol Lett* 1985; 27:7–14.
4. Faber S, Zinn GM, Kern li JC, Skip Kingston HM. The plasma zinc/serum copper ratio as a biomarker in children with autism spectrum disorders. *Biomarkers* 2009; 14:171–180.
5. Geier DA, King PG, Sykes LK, Geier MR. A comprehensive review of mercury provoked autism. *Indian J Med Res* 2008; 128:383–411.
6. Palmer RF, Blanchard S, Wood R. Proximity to point sources of environmental mercury release as a predictor of autism prevalence. *Health Place* 2009; 15:18–24
7. Adams JB, Baral M, Geis E, Mitchell J, Ingram J, Hensley A, et al. The severity of autism is associated with toxic metal body burden and red blood cell glutathione levels. *J Toxicol* 2009 [Epub ahead of print] doi:10.1155/2009/532640.

#### Samal teemal ilmunud teadusartiklid:

- Holmes AS, Blaxill MF, Haley BE. Reduced levels of mercury in first baby haircuts of autistic children. *Int J Toxicol* 2003; 22:277–285.
- Volkmar F. Autism and the pervasive developmental disorder. In: Albert H, Loosen T, Nurcombe B, Leckerman F. *Current diagnosis and treatment in psychiatry*. 2nd ed. USA: McGraw-Hill Companies, Inc; 2008.
- Elsner J. Testing strategies in behavioral teratology: III microanalysis of behavior. *Neur Teratology* 1986; 8:573–584.
- Davis L, Kornfeld M, Mooney HS, Fiedler KJ, Haaland KY, Orrison WW, et al. Methyl mercury poisoning: long term clinical, toxicological, and pathological studies of an affected family. *Ann Neur* 1994; 35:680–686.
- Geier DA, Kern JK, Garver CR, Adams JB, Audhya T, Nataf R, et al. Biomarkers of environmental toxicity and susceptibility in autism. *J Neurol Sci* 2009; 280:101–108
- Hien D, Matzner F, First M, Spitzer R, Williams J, Gibbon M. Structured clinical interview for DSM IV childhood diagnoses. KID - SCID; 2004.
- Schopler E, Reichler RJ, DeVellis RF, Daly K. Toward objective classification of childhood autism: childhood autism rating scale (CARS). *J Autism Dev Disord* 1980; 10:91–103.
- Alfred B. The development of intelligence in children: the Binet-Simon scale (Publications of the Training school at Department of Research, Vineland, New Jersey). Baltimore: Williams & Wilkins Company; 1916.
- Sorenson JR, Melby EG, Nord PJ, Petering HG. Interferences in the determination of metallic elements in human hair. An evaluation of zinc, copper, lead and cadmium, using atomic absorption spectrophotometry. *Arch Environ Health* 1973; 27:36–39.
- Van Loon JC. Selected methods of trace metal analysis: biological and environmental samples. New York: Wiley-Interscience; 1985.
- Eads EA, Lambdin CE. A survey of trace metals in human hair. *Environ Res* 1973; 6:247–252.
- Stockwell PB, Corns WT. The role of atomic fluorescence spectrometry in the automatic environmental monitoring of trace element analysis. *J Automatic Chem* 1993; 15:79–84.
- Fido A, Al-Saad S. Toxic trace elements in the hair of children with autism. *Autism* 2005; 9:290–298.
- Lanphear BP, Hornung R, Khoury J, Yolton K, Baghurst P, Bellinger DC, et al. Low-level environmental lead exposure and children's intellectual function: an international pooled analysis. *Environ Health Perspect* 2005; 113:894–899.
- Abdel Mageed AB, Oehme FW. A review of the biochemical roles, toxicity and interactions of zinc, copper and iron: I. Zinc. *Vet Hum Toxicol* 1990; 32:34–39.
- Bowman MB, Lewis MS. The copper hypothesis of schizophrenia: a review. *Neurosci Biobehav Rev* 1982; 6:321–328.
- Yanik M, Kocyigit A, Tutkun H, Vural H, Herken H. Plasma manganese, selenium, zinc, copper and iron concentrations in patients with schizophrenia. *Biol Trace Elem Res* 2004; 98:109–117.
- Hughes L. Different genes may cause may cause autism in boys and girls. *Medical News Today* 03 August 2006. <http://www.medicalnewstoday.com/articles/48459.php>. [Accessed 12 January 2011]. Some metals and autism Elsheshtawy et al. 9





Toitumisnõustaja ja toitumisterapeudi õpe  
Klassikaline massaaž  
Mänguteraapia  
Refleksoloogia

Täiendkoolitused  
psühholoogia, meeskonnatöö, klienditeeninduse  
ja  
toitumise alal

Toitumisteraapia  
Psühholoogiline nõustamine

Ajakiri "TOITUMISTERAAPIA"

Tartu, Lembitu tn 8  
5082595, 7441340  
[www.tervisekool.ee](http://www.tervisekool.ee)