

# Ravitsemus

*katsaus*

2 / 2 0 0 7

Kala & terveys  
s. 8

Kouluruokailusuositus  
s. 14

Neuvoloiden  
ravitsemusneuvonta  
s. 27

Vanhusten ravitsemus

# Ravitsemus

2 • 2007

29. vuosikerta

Ravitsemuskatsaus on lehti ravitsemuksen, opetuksen ja terveydenhuollon ammattilaisille. Sen voi tilata maksutta työpaikalle. Kotiin tilattuna lehden vuosikerta maksaa 5 euroa.

Ravitsemuskatsaus ilmestyy kaksi kertaa vuodessa.

<b>Julkaisija</b>	Maito ja Terveys ry
<b>Toimituskunta</b>	Professori Antti Aro MMM, FT Paula Hakala Dosentti Kajja Hasunen Professori Hannu Korhonen MMM Leena Packalén Dosentti Päivi Palojoki Dosentti Aila Rissanen FT Tuula Tuure
<b>Päätoimittaja</b>	MMM Ulla-Marja Urho ulla-marja.urho@maitojaterveys.fi
<b>Toimitussihteeri</b>	THM Taina Luova taina.luova@maitojaterveys.fi
<b>Tilaukset ja osoitteenmuutokset</b>	leena.mallonen@maitojaterveys.fi
<b>Toimituksen osoite</b>	Maito ja Terveys ry PL 77, 00241 Helsinki puh. 09-272 2322, fax 09-272 2433
<b>Paino</b>	Forssan Kirjapaino Oy, 2007

Kun lehden sisältöä lainataan, lähde on mainittava.

Emme julkaise kirjoitusten yhteydessä täydellisiä lähdeluetteloita. Ne saa tarvittaessa toimituksesta.

# Lukijalle

**M**istä on Ravitsemuskatsaus-lehti tehty? Syksyn lehti on 29. vuosikertaa. Siinä ovat ravitsemuksen tärkeimmät uutiset toimituskunnan esilukemana. Olen ylpeä siitä, että lehteä on tehty katkeamattomasti, aina uudella innolla uutena vuotena. Kiinnostavat aiheet, hyvät asiantuntijat ja tarkkaan ajankohtaisia asioita havainnoivat toimituskunnan jäsenet ovat tehneet tämän mahdolliseksi.

Lehdessä on nyt asiaa vanhusten ravitsemuksesta. Jo on aikakin, mutta vanhusten ravitsemuksesta ei ole julkaistu vuosiin tutkimustietoa, joka auttaisi käytännön työssä. Aliravitsemus pitää tunnistaa siinä missä lihavuuskin. Vanhusasiakkaille on annettava mahdollisuus vaikuttaa ruokailuunsa sen sijaan, että heitä pidetään ruokkimisen kohteina.

Elintarvikkeiden D-vitamiinointia pohdittiin vuosittu-hannen alussa. Asiantuntijoiden suosituksesta mm. maitovalmisteiden D-vitamiinoinnin tasoa nostettiin. Samalla erityisesti neuvoloiden kautta muistutettiin D-vitamiinin lisätippojen annosta pikkulapsille ja sisällä paljon oleskeleville vanhuksille. Vanhainkodeissa olevien ikäihmisten huonosta D-vitamiinin saannista on suositukset. Paljon ei ole tapahtunut, vaikka lisäsaannin hyödyt on osoitettu.

Terveysten- ja sosiaalihuollon hoitohenkilökuntaa on koulutettava niin, että ravitsemushoito muistetaan nykyistä paremmin käytännön työssä. Selvitysten mukaan ammatissa toimivat toivovat jo perusopetukseen lisää ravitsemuksen opetusta.

Aiheena on myös kalan syönti. Kalan merkitystä suomalaisten ravitsemuksessa tutkitaan. Kala on maidon ohessa hyvä D-vitamiinin lähde. Kalan kulutuksesta eri väestöryhmissä ja eri maissa on tarjolla ja tulossa uutta tietoa.

Ja totta kai mukana ovat myös vakioaiheemme koululaiset ja uudet väitöskirjat.

Toivon lukijalle antoisia lukuhetkiä Ravitsemuskatsauksen parissa.

**Ulla-Marja Urho**

## Ravitsemuskoulutusta hoitohenkilökunnalle

**R**avitsemushoito vanhainkodeissa ja sairaaloissa edellyttää sujuvaa yhteistyötä hoitajien ja ruokapalvelun välillä. Vanhustyön keskusliitto kartoitti vanhainkodissa tai palvelutalossa asuvien iäkkäiden ihmisten ravitsemuksen ongelmia ja etsi toimintatapoja ravitsemustilan kohentamiseksi. Työn edetessä luotu ravitsemuskoulutus syvensi ikääntyneiden parissa työskentelevien ammattitaitoa ja työssä oppimista. Se lisäsi ymmärrystä ravitsemuksen merkityksestä osana hoitoa ja auttoi vastaamaan entistä paremmin vanhusten yksilöllisiin tarpeisiin.

### Näin projekti eteni

Vanhusten palvelutaloon tai dementiakotiin muodostettiin työryhmä, johon kuului hoitajia, ruokapalvelun työntekijöitä sekä ravitsemussuunnittelijaa. Projektin alussa henkilökunta perehdytettiin ikääntyneiden ravitsemuksen taustoihin ja yleisimpiin ongelmiin. Tämän jälkeen asukkaiden ra-

vitsemustila arvioitiin Mini Nutritional Assessment -testillä (MNA), ruokailua seurattiin ruokapäiväkirjan avulla ja ravintoaineiden saanti laskettiin ravintolaskentaohjelmalla.

Kun asukkaiden ruokapäiväkirjojen tulokset olivat valmiit, palvelutalojen henkilökunta ja ravitsemussuunnittelija kokoontuivat keskustelemaan asukkaiden ravitsemuksesta. Hoitohenkilökunta arvioi, vastaako ruokapäiväkirja asukkaan tavanomaista ruokailua, ja syökö asukas ylimääräisiä välipaloja huoneessaan tai vaihtelee asukkaan ruokahalu merkittävästi eri päivinä. Myös omaisten tuliaiset ja yhteiset kahvihetket otettiin arvioinnissa huomioon.

Erityisesti kiinnitettiin huomiota asukkaan painoindeksiin, painonmuutoksiin, energiansaantiin, syödyn ruoan annoskokoon ja hoitohenkilökunnan havaintoihin syömisskäytymisestä ja mieli-ruoista. Palaverin yhteydessä täytettiin loppuarvio asukkaan ravitsemuksesta. Loppuarvioon kirjattiin muistiin tulosten

perusteella asukkaan ruokavalioon tehtävät muutokset ja ravitsemuksen tavoitteet.

### Yksilöllisiä aterioita

Yhteistyössä keittiön ja dementiakodin henkilökunnan kanssa asukkaille kehitettiin sopivia ja mieluisia ruokia. Ruokien kehittäminen eteni yrityksen ja erehdyksen kautta, jolloin kiinteä yhteistyö ruokapalvelun ja hoitajien kesken sekä palautteen anto puolin ja toisin oli tärkeää. Osa ruoista ei soveltunut lainkaan esim. soseutettaviksi, koska ne saattoivat liisteröityä tai niiden rakenne muuttui huonoksi. Silloin palvelutalon keittiö valmisti dementiakodin asukkaille erikseen suunniteltua ruokaa.

Rakenteeltaan muutetun ruoan tarjoilussa pyrittiin ruoka-annosten esteettisyyteen. Eri ruokakomponentit tarjottiin aina selkeästi erillään toisistaan. Iltapäivän kahvin kanssa tarjottiin pullaa niille, jotka sen pystyivät syömään. Ilta-ruoksi valmistettiin usein sosekeitto, jonka pohjana oli peru-

na. Siihen lisättiin värikkäitä kasviksia ja soseutettua lihaa, kalaa, kanaa ym. Osastolla anoksiin lisättiin vielä lihahyytelöä, maksamakkaraa, sulatejuustoa, creme freceä tai raejuustoa. Kokeilemalla löytyivät asukkaille sopivat ja parhaiten maistuvat ruoat.

Aamupuuroon lisättiin valmistuksen yhteydessä rypsiöljyä ja tarvittaessa vielä anostelussa "voisilmä", mikä on asukkaan mieltymyksen mukaisesti margariinia tai rasvasekoitetta. Asukkaille tarjottiin usein juomia nesteen saannin turvaamiseksi. Ruokajuomana käytettiin rasvatonta, kevyt- tai täysmaitoa energiantarpeen mukaisesti.

## Työssä oppiminen korostui

Projektiin osallistuneiden työntekijöiden mielestä oli tärkeää oppia ymmärtämään, että ruoalla ja ravitsemuksella on tärkeä osuus asukkaiden hoidossa ja hyvinvoinnissa. Asukkaiden hoidosta tuli kokonaisvaltaisempaa. Ravitsemuksen

arvioinnin seurauksena opittiin kiinnittämään huomiota asukkaan riittävään energian ja proteiinin saantiin sekä siihen, mistä mahdollisesti tarvittavia ravintolisiä saa parhaiten.

Tulosten hyödyntäminen asukkaiden jokapäiväisessä ruokailussa tuntui hoitajien mielestä palkitsevalta. Yhteistyön koettiin sujuneen hyvin projektiin sitoutuneiden työntekijäryhmien välillä. Ravitsemustilan arvioinnista MNA-testin ja painon seurannan avulla oli tullut osa asukkaiden arviointia, ja ruokailuun liitty-

vistä asioista osa hoitotyötä. Raporttien yhteydessä oli alettu keskustella asukkaiden ruokailusta ja syödyn ruoan määrän riittävydestä ja kiinnitetty huomiota mm. yöpaaston pituuteen.

Kirjoittaja:  
ETM (väit.) **Merja Suominen**,  
Vanhustyön keskusliitto

Ikäntyneen ravitsemuksen arviointipaketti:  
[www.vanhustyonkeskusliitto.fi](http://www.vanhustyonkeskusliitto.fi) -> Hankkeet -> Vanhusten ravitsemus -> Ravitsemuksen arviointi

- \* MNA (Mini Nutritional Assessment) -testi
- \* Ruokailun seuranta, ruokapäiväkirja
- \* Energian ja ravinnonsaannin arviointi
- \* Henkilökunnan havainnot ruokailusta
- \* Yhteistyö ammattiryhmien välillä, palaverit, keskustelut

## Virhe- ja aliravitseminen yleistä vanhuksilla laitoshoidossa

**R**avitsemukseen liittyvät ongelmat ovat tavallisia vanhainkodeissa asuvilla ihmisillä. Virhe- tai aliravitseminen vaikuttaa negatiivisesti iäkkäiden ihmisten terveyteen ja elämänlaatuun. Ravitsemushoidolla on aiemmissa tutkimuksissa todettu olevan myönteisiä vaikutuksia ikääntyneiden ravinnon saantiin, ravitsemustilaan ja elämänlaatuun. Suomessa ikääntyneiden ravitsemusta ja ravitsemushoidon mahdollisuuksia on tutkittu melko vähän.

Väitöskirja koostuu viidestä osatutkimuksesta, joista neljä oli poikkileikkaustutkimuksia ja yksi interventiotutkimus. Tutkimuksissa selvitettiin vanhainkodeissa ja pitkäaikaissairaaloissa asuvien ikääntyneiden ihmisten ravitsemustila ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä. Tutkimuksiin osallistui 2114 vanhainkotiasukasta ja 1043 sairaalapotilasta. Myös hoitajien kykyä tunnistaa heikentynyt ravitsemustila kartoitettiin ja selvitettiin, johtaako hoitajien ja ruokapalveluhenkilöstön (n=28) ravitsemuskoulutus muutoksiin heidän tiedoissaan ja parempaan hoidettavien ravitsemukseen dementiaosastoilla.

Vanhusten ravitsemustilaa arvioitiin MNA-testillä (Mini

Nutritional Assessment). Sen lisäksi kerättiin tietoja asukkaiden ja potilaiden ravitsemukseen liittyvistä päivärutiineista. Dementiakotien asukkaille tehtiin tarkemmat tutkimukset (n=23; n=21), joissa energian ja ravintoaineiden saantia arvioitiin kolmen päivän ruokapäiväkirjan avulla.

Virhe- tai aliravitseminen oli yleistä vanhainkodeissa ja sairaaloiden pitkäaikaisosastoilla. Tutkitut olivat hyvin iäkkäitä ja useat lisäksi monisairaita. MNA-testin mukaan 11 - 57 prosenttia tutkituista kärsi virhe- tai aliravitsemuksesta ja 40-89 prosentilla riski virheravitsemukselle oli kasvanut. Vain 0-16 prosentilla ravitsemustila oli hyvä.

### Syyt huonoon ravitsemustilaan

Dementia, heikentynyt toimintakyky, nielemisvaikeudet ja ummetus selittivät eniten virhe- tai aliravitsemusta. Myös ravitsemushoitoon liittyvät tekijät, kuten vähäinen syöminen ja välipalojen syömättömyys olivat yhteydessä virhetai aliravitsemukseen. Dementiakotien asukkaiden energian ja joidenkin ravintoaineiden saanti oli suosituksia alhaisem-

paa, vaikka tarjotun ruoan laatu oli hyvä. D-vitamiinilisää saavien vanhainkotiasukkaiden osuus oli pieni, vaikka D-vitamiinilisän hyöty on selvästi osoitettu ja sen päivittäisestä käytöstä on olemassa suositukset.

Hoitajat tunnistivat aliravitsemuksen huonosti, sillä vain noin neljäsosa aliravituita tunnistettiin. Ruokapäiväkirjojen pitäminen ja niiden analysointi sekä ravitsemusasioista keskustelu pienryhmissä olivat hoitajien mielestä tehokkaita oppimistapoja. Ravitsemuskoulutuksella oli positiivinen vaikutus dementiakodin asukkaiden energian ja proteiinin saantiin, painoindeksiin ja MNA-testin tulokseen.

*Lähde: Merja Suominen: Ikääntyneiden ihmisten ravitseminen ja ravitsemushoito suomalaisissa vanhainkodeissa ja sairaaloissa (Nutrition and Nutritional Care of Elderly People in Finnish Nursing Homes and Hospitals) Helsingin yliopisto 2007.*

Kirjoittaja:  
ETM (väit.) **Merja Suominen**

# Vallattomat vanhukset – ääniä ruokapöydän äärestä

Ruotsissa tehtiin muutama vuosi sitten väitöskirja vanhusten ruokahuollosta. Tutkimus kohdistui vanhuksiin jotka elävät erilaisissa hoitolaitoksissa ja joiden ruokahuolto oli toisten ihmisten varassa. Ruokahuollosta vastasi joko kotipalvelu tai asumisyksikön oma ruokapalvelu. Väitöskirja tarjoaa mielenkiintoisia tuloksia vertailla ruotsalaisten kokemuksia ja suomalaista keskustelua vanhusten ruokailusta ja sen riittävydestä.

Tutkimuksen empiirinen aineiston kerättiin suur-Tukholman alueelta kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa haluttiin tavoittaa päättäjien näkökulma haastattelemalla puhelimitse poliitikkoja, kunnallishallinnon asiantuntijoita ja henkilöitä, jotka vastasivat vanhusten ruokahuollosta. Toisessa vaiheessa lähestyttiin itse vanhuksia haastattelemalla ja havainnoimalla heitä heidän omassa asuinympäristössään joko kotona tai laitoksessa.

Tutkimuksen kohteena olivat ruokaan liittyvät kulttuuriset ja sosiaaliset merkitykset eivätkä niinkään ruuan ravitsemuksellinen laatu tai sen muut aistittavat ominaisuudet.

Tutkimus toi esiin, miten hallinnon ja asiakkaan näkökulmat eivät useinkaan kohtaa arkisessa ruokahuollossa. Ruuan kulttuuriset ja sosiaaliset merki-

tykset jäivät marginaaliseen asemaan, eikä parasta mahdollista asiakastyytyväisyyttä saavutettu. Monet vanhusasiakkaat kokivat myös vallan puutetta: he katsoivat olevansa 'ruokkimisen kohteita' eivätkä niinkään täysivaltaisia vaikuttajia oman syömisensä suhteen.

Kun tutkimustuloksia suhteutettiin yhteiskunnassa vallinneeseen ideaaliin ihmisen vallinnanvapaudesta, vanhusasiakkaiden havaittiin jäävän paitsioon. Teoriassa heillä oli vapaus valita, mutta käytännössä tämä vapaus oli kuitenkin hyvin rajoitunutta.

## Miten on Suomessa?

Missä määrin Suomessa vanhusten ääni kuuluu päätettäessä heidän syömisestään joko avohoidon tai laitosuokailun piirissä? Missä määrin meilläkin ruokailun sosiaaliset ja kulttuuriset merkitykset jäävät vähäisemmälle huomiolle, jos vain

ja ainoastaan tavoitteena on tarjota mahdollisimman halpoja, mutta ravitsemuksellisesti aterioiden vanhuksille?

*Lähde: Ylva Mattson Sydner: Den maktlösa måltiden, om mat inom äldreomsorgen, Forskningspublikationer 2002, Institutionen för Hushållsvetenskap, Uppsala Universitet*

Kirjoittaja:  
dosentti **Päivi Palojoki**,  
Helsingin yliopisto

**Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät** on yliopistossa käytettävä oppikirja. Se palvelee käsikirjana myös työssään ruoan maun kanssa tekemisissä olevia. Teos käsittelee sekä aistien vaikutusta ruoan valintaan että makuraatien järjestämistä ja saatujen tulosten tulkintaa.

Hely Tuorila ja Ulla Appelbye (toim.): Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät. Yliopistopaino Kustannus, Helsinki University Press 2005, n. 285 sivua

Ikääntyneiden laitos- ja asumispalveluissa oli vuoden 2006 lopussa 12,1 prosenttia 75 vuotta täyttäneistä. (www.stakes.fi)

Vuoden 2006 lopussa Suomessa oli 75 vuotta täyttäneitä 403 692. (www.tilastokeskus.fi)

Ikääntyessä lihasten voima ja massa vähenevät. Riittävä eläinproteiinin saanti näyttäisi hidastavan prosessia ja voisi näin lisätä vanhusten elämän laatua. Lähde: Lord et al: Dietary animal protein intake: association with muscle mass index in older women. J Nutr Health & Aging (2007);11(5):383-7.

## Kala & terveys

**K**alan käytön vaikutusta terveyteen tutkitaan. Kala on olennainen osa monipuolista ruokavaliota. Se on tärkeä pitkäketjuisten monitydyttymättömien omega-3-rasvahappojen, korkealaatuisen proteiinin, D-vitamiinin, B12-vitamiinin, seleenin ja jodin lähde. Nykykäsityksen mukaan kalan ja kalatuotteiden käyttö suojaa erityisesti sydän- ja verisuonisairauksilta sekä mahdollisesti joiltain syöpätaudeilta. Lisäksi on viitteitä siitä, että runsaalla omega-3-rasvahappojen saannilla saattaa olla suotuisia vaikutuksia mm. sokeriaineenvaihduntaan, tulehdusreaktioihin, hermoston toimintaan sekä henkeen hyvinvointiin.

Toisaalta Itämerestä pyydetyssä kalassa on ympäristömyrkyjä, kuten dioksiineja ja PCB-yhdisteitä. Ne kertyvät elimistöön ja voivat olla suurina pitoisuuksina syöpävaarallisia. Myös korkean altistuksen aiheuttamia kehityshäiriöitä on todettu, mutta muita epäiltyjä vaikutuksia, kuten yhteyttä kohonneeseen diabeteksen riskiin, ei ole ainakaan toistaiseksi pystytty todistamaan. Sisävesien petokalat saattavat puo-

lestaan sisältää suuria määriä elohopeaa, joka aiheuttaa hermoston kehityshäiriöitä ja on haitallista sydän- ja verisuoniterveydelle.

Aikaisempien tutkimusten perusteella näyttää siltä, että kalan käytön terveyshyödyt ovat suurempia kuin mahdolliset terveyshaitat. Kansanterveyslaitoksen Ympäristöterveyden osastolla tehdyn riskinarvioinnin mukaan terveyshyödyt ovat jopa satakertaiset mahdollisiin terveyshaittoihin verrattuna. Terveyshyödyistä on vahvaa näyttöä, mutta tutkimustietoa tarvitaan lisää erityisesti ympäristöstä peräisin olevista haitallisista aineista.

### Monta osaprojektia

Kalan terveysvaikutuksia tutkitaan useissa projekteissa Kansanterveyslaitoksella. Ympäristöterveyden osaston koordinoimassa Ravinto, ympäristö ja terveys -tutkimuksessa (ns. Kalastajatutkimus) selvitetään kalan käytön kokonaisvaikutusta terveyteen ja hyvinvointiin epidemiologisilla menetelmillä. Suurin osa tutkittavista on ammattikalastajia ja heidän perheenjäseniään. Heidän on

todettu syövän muuta väestöä runsaammin kalaa, joten he todennäköisesti saavat muuta väestöä enemmän kalaravinnon sisältämiä sekä hyödyllisiä että haitallisia aineita. Projekti alkoi keväällä 2004 kyselytutkimuksella. Syksyn 2004 ja kevään 2005 aikana toteutettiin syventävä tutkimus, johon sisältyi mm. ravinnonkäyttökysely sekä tutkimuskäynti, jonka aikana tutkittavilta otettiin verinäyte ja heille tehtiin terveydentilaa kuvaavia perusmittauksia.

Lähiaikoina tutkimusprojektista valmistuu kalastajaperheiden ruoan käyttöä ja ravintoaineiden saantia käsittelevä pro gradu -tutkielma sekä tieteellinen artikkeli, jossa tarkastellaan kalastajien ja heidän puolisoidensa kuolleisuutta. Kyseinen artikkeli kuuluu sydän- ja verisuonisairauksien ja kalankäytön välisiä yhteyksiä selvittävään väitöskirjakokonaisuuteen. Alustavien tulosten mukaan kalastajat syövät noin kaksi kertaa muuta miesväestöä enemmän kalaa ja saavat elimistönsä noin kaksinkertaisen määrän sekä kalan sisältämiä hyödyllisiä että haitallisia aineita. Lisäksi näyt-



täisi siltä, että kalastajien kuolleisuus useisiin eri kuolinsyihin on alhaisempi kuin Suomen perusväestön miesten kuolleisuus. Tarkemmin tuloksista voidaan kertoa tieteellisen julkaisun valmistuttua.

Muissa työn alla olevissa osatutkimuksissa selvitetään mm. kalastajien ja heidän puolisoitensa altistumista dioksiini- ja PCB-yhdisteille, organotinayhdisteille ja metyylielohopealle. Lisäksi tutkitaan kalastajien ja heidän puolisoitensa syöpäsairastuvuutta sekä kalan käytön yhteyttä sydän- ja verisuonitautien vaaratekijöihin, valtimonkovettumatautiin, sydämen sähköiseen toimintaan sekä henkiseen hyvinvointiin ja toimintakykyyn. Useimmat osatutkimukset valmistuvat vuoteen 2010 mennessä.

Väestöaineistoja hyödyntävän Ravinto, ympäristö ja terveys -tutkimuksen lisäksi Kansanterveyslaitoksen ympäristöterveyden osastolla tehdään kalan käytön hyöty-riskianalyysejä, joka keskittyy kalasta saatavien omega-3-rasvahappojen, dioksiinin ja elohopean terveysvaikutusten arviointiin olemassa olevan tiedon pohjalta.

Kalan terveysvaikutuksista saatavan monipuolisen tiedon

avulla pyritään edistämään kalan käyttöä osana terveellistä ruokavaliota ja toisaalta vähentämään altistumista ympäristöstä peräisin oleville haitallisille aineille.

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suosituksen mukaan kalaa on hyvä syödä ainakin kaksi kertaa viikossa. On suositeltavaa käyttää vaihdellen eri kalalajeja.

Kalasta voi saada myös haitallisia aineita:

- suolaisten kalaruokien ja -valmisteiden suolaa
- hauessa, Itämeren lohikaloissa ja isoissa silakoissa on dioksiinia ja PCB-yhdisteitä
- hauessa sekä merien ja järvien isoissa petokaloissa (tonnikala, isot ahvenet, kuhat ja mateet) on eniten ravintoketjussa kertynyttä metyylielohopeaa, muissa kaloissa vähemmän.
- voi olla Cesium 137:ää
- vakuumpakatuissa kylmäsavukalatuotteissa voi olla listeriää
- kalassa tai mädissä voi olla loisia. Ne tuhoutuvat pakatettaessa
- savustuksessa muodostuu PAH-yhdisteitä, mutta niiden määrät ovat olleet sallituissa rajoissa savukalavalmisteissa. Nahan poistaminen vähentää saantia.

Kalan sisältämiä terveyden kannalta hyödyllisiä aineita:

- D-vitamiinia
- proteiineja, vitamiineja ja kivennäisaineita täydentämään kasvisvoittoista ruokavaliota
- pehmeää rasvaa eli n3-rasvahappoja: EPA (= eikosapentaeenihappo) ja DHA (= dokosaheksaeenihappo)
- jodia
- seleeniä
- hyvin imeytyvää rautaa

Lisätietoa: <http://www.ktl.fi/portal/suomi/osastot/ytos/tutkimus/kemikaalit/kalastajat/>

Kirjoittajat:

Tutkija, TtM, **Anu Turunen**  
Akatemiatutkija, LT, dos,

**Pia Verkasalo**

Kansanterveyslaitos,

Ympäristöterveyden osasto

# Kalan ja lihan kulutus Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa

**L**ihan ja kalan kulutusta eri maissa arvioidaan usein FAO:n kokoamien tietojen perusteella. FAO:n ravintotase on vuotuinen maittain koottava yhteenveto tärkeimpien elintarvikeryhmien tuotannosta, käytöstä ja kulutuksesta. Lihan kulutusluvut julkaistaan siinä kuitenkin vain lähinnä ruhopainona ja kalan kulutusluvut ilmoitetaan perkaamattomana painona ravintotaseeseen perustuen.

Jos lihan- ja kalankulutuslukuja halutaan verrata keskenään, pitäisi käyttää lihan ja kalan syötävissä olevia määriä. Tällöin muut lähtötiedot ovat tarpeen. Luuttoman lihan kulutus on lähellä todellista kulutusta. Vastaavasti kalan todellinen kulutus on lähinnä fileenä ilmoitettavaa kulutusta. Ruotsista, Norjasta ja Suomesta on käytettävissä aineistoa, joka mahdollistaa ainakin suuruusluokkien ja kehityssuuntien vertailun, vaikka laskentaperusteet eivät olekaan yhtäläisiä.

## Suomi

Kotimaisen kalan kulutus lasketaan filepainona. Tuontika-

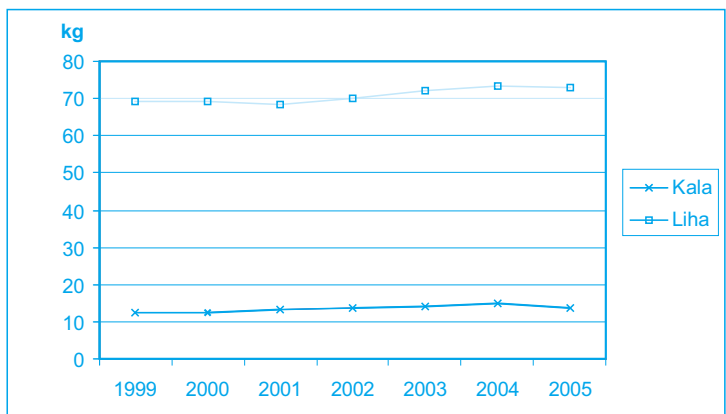
lan kulutus lasketaan tuotepainona lukuunottamatta lohta ja kirjolohta, jotka lasketaan filepainona (Kuva 1). Vuosien 2003 ja 2004 kalankulutusluvut ovat suurempia johtuen suuremmasta lohen ja kirjolohen tuonnista.

Kuvan 1 lihankulutusluvut ovat ruhopainoja. Joitakin vuosilta lihankulutus on laskettu luuttoman lihan painona. Esimerkiksi vuoden 2002 ruhopainon mukainen lihankulutus oli 70,1 kiloa ja luuton lihankulutus 56 kiloa. Kalan file-

painokulutus ja lihan luuton kulutusluku ovat keskenään yhteismitallisia lukuja. Vuosina 1999, 2001 ja 2002 kalankulutuksen määrä on ollut noin neljäsosa vastaavasta lihankulutuksesta.

## Ruotsi

Kalan ja lihan kokonaiskulutus tarkoittaa ihmisravinnoksi käytettyjen raaka-aineiden kokonaiskulutusta, esimerkiksi perkaamatonta kalaa. Koska tuoreen kalan kulutusmäärää ei



**Kuva 1. Kalankulutusluvut filepainona ja lihankulutusluvut ruhopainoina Suomessa vuosina 1999 - 2005. Luvut ovat kiloina henkeä kohti.**

**Taulukko 1. Kalan kokonaiskulutus Ruotsissa vuosina 1950–1995 kiloina henkeä kohti.**

Vuosi	1950	1960	1970	1980	1990	1995
Kokonaiskulutus	22,0	24,3	26,7	28,5	30,2	26,7

**Taulukko 2. Lihan kokonaiskulutus Ruotsissa vuosina 1950–2003 kiloina henkeä kohti.**

Vuosi	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2002	2003
Kokonaiskulutus	50,9	50,8	55,5	63,9	60,0	68,2	75,6	79,7	79,9

**Taulukko 3. Kalankulutus filepainona Norjassa vuosina 1995–2004 kiloina henkeä kohti.**

Vuosi	1995	1996	1997	1999	2002	2003	2004
Filepaino	12,9	13,6	13,6	14,4	15,1	15,1	15,7

**Taulukko 4. Lihan kulutus Norjassa teuraspainona mitattuna kiloina henkeä kohti.**

Vuosi	1979	1989	1999	2003	2004	2005
Teuraspaino	51,1	49,7	59,6	63,1	64,7	64,7

## Mitä kalalajeja suomalaiset syövät?

Kalan kulutus, kg/henkilö/vuosi	Kotimainen kala v. 2005	Tuontikala v. 2006
Ahven	0,6	
Hauki	0,7	
Siika	0,3	
Silakka	0,7	
Silli- ja silakkasäilykkeet		0,9
Muikku	0,7	
Kasvatettu kirjolohi	1,4	
Kasvatettu lohi		2,1
Katkarapu		0,5
Sei		0,4
Tonnikala (säilyke ja valmiste)		1,5
Muut	0,8	3,5
<b>Yhteensä</b>	<b>5,2</b>	<b>9,5</b>

\* kotimainen kala ja tuontilohi ja -kirjolohi filepainoksi muutettuna, muut tuotepainoina

Lähde: [www.rktl.fi](http://www.rktl.fi) (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos)

ole pystytty luotettavasti arvioimaan, vuodet 2000, 2002 ja 2003 puuttuvat taulukosta 1 (Vihervuori 2003). Lihankulutus on ollut vuosina 1950–1995 yli kaksi kertaa kalan kulutusta suurempaa lukuun ottamatta vuotta 1990.

## Norja

Norjassa kalan kulutus esitetään kolmella tavalla: tuotepainona, filepainona ja perkaamattomana painona. Vuosina 1999 ja 2003 lihan kulutus oli yli neljä kertaa suurempaa kuin kalan kulutus.

Kirjoittaja:  
tutkija **Aune Vihervuori**,  
Riista- ja kalatalouden  
tutkimuslaitos

### Lähteet:

Tike, Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus, Ravintotase Finfood Lihätiedotus.  
Vihervuori, A. 2003. Pohjoismaalaiset ovat yhä innokkaita kalankuluttajia. Suomen Kalankasvattaja-Fiskodlaren 1/2003. ss.45–50.  
Jordbruksverket 2005. Statistik från jordbruksverket. Statistikrapport 2005:4. Konsumtionen av livsmedel och dess näringsinnehåll. 61 s.  
Sosial- og helsedirektoratet 2005. IS-1326. Utviklinga i norsk kosthold. Matforsyningsstatistikk og Forbruksundersokelser. 100 s.

# Kala suomalaisten ravintona

**S**uomalaiset syövät kalaa 13-14 kg henkilöä kohden vuodessa. Syödyistä kalasta kolmasosa on kotimaista ja tästä merkittävä osa on itse kalastettua.

Kalan käyttö ei jakaudu tasan väestössä: osa ei syö kalaa laisinkaan ja osa syö sitä jopa joka päivä. Eniten kalaa syövät kalastajien perheet. Kansanterveyslaitoksen Aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys -kyselyn vuoden 2006 tulosten mukaan 27 prosenttia aikuisista ei ollut syönyt kalaa tutkimusta edeltäneen viikon aikana. Useimmat (61 prosenttia) olivat syöneet edellisen viikon aikana 1-2 kala-ateriaa.

Terveydelle haitallisten ympäristömyrkköjen vuoksi lasten, nuorten ja hedelmällisessä iässä olevien naisten ja miesten kalan käyttöä on ohjeistettu niin, että he rajoittaisivat yli 17 cm pituisten silakoiden, Itämerestä pyydetyn lohosen sekä hauen syöntiä.

## Kalasta D-vitamiinia

Kala on tärkeä ravinnon D-vitamiinin lähde. Kala-ateria sisältää noin kahden päivän annoksen D-vitamiinia. Maitovalmisteiden D-vitamiinoinnin jälkeenkin kala on säilyttänyt asemansa aikuisten suomalaisten yleisimpänä ravinnon D-vitamiinin lähteenä.

D-vitamiinin saantisuositus on nyt 7,5 µg päivässä, alle 2- ja yli 60-vuotiaille 10 µg päivässä. D-vitamiinin saanti jää alle suosituksen kaikenikäisillä suomalaisilla. Erityisesti imeväiset ja pikkulapset, vähän ulkoilevat vanhukset ja vegaanit sekä niukasti syövät ovat selviä D-vitamiinipuutteen riskiryhmiä.

Kalan rasva on pehmeää. Sille tyypillisiä ovat pitkäketjuiset omega-3-rasvahapot EPA\* ja DHA\*. 100 grammassa uunissa paistettua kirjolohta on noin 15 g rasvaa, josta monitydyttymättömiä rasvahappoja on 3,9 g. Näitä ovat muun muassa linolihappo ja DHA, joita kumpaakin on reilut 1 g, sekä alfa-linoleenihappo ja EPA, joita on 300-400 mg.

Suomalaiset saivat vuonna 2006 rasvaa yhteensä 105 g. Tästä vain 2 % eli 2,1 g oli peräisin kalasta. Finravinto 2002 -tutkimuksen mukaan suomalais-

set saivat n3-sarjan monitydyttymättömiä rasvahappoja 1 % energiansaannistaan, mikä on suosituksen mukaista. Tästä alfa-linoleenihapon osuus oli yli 80 % ja kalaöljyjen osuus alle 20 %. Alfa-linoleenihaposta muodostuu elimistössä EPAa.

Kala-allergiset ja kalasta pitämättömät saavat tarvitsemansa välttämättömät rasvahapot kasviöljystä: yhdestä teelusikallisesta camelinaöljystä tai vajaasta ruokalusikallisesta (18 g) rypsiöljystä. TL

*\*) EPA=eicosanpentaeenihappo ja DHA=dokosaheksaeenihappo*

*Taulukon lähteet: Kansanterveyslaitos, ravitsemusyksikkö. Fineli. Elintarvikkeiden koostumustietokanta. Versio 8. Helsinki 2007. <http://www.ktl.fi/fineli> ja Katri Sääksjärvi, Heli Reinivuori: Ruokamittoja. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B15/2004, Helsinki 2004*

Kala aterialla	Annos	D-vitamiinia µg/ annos
paistettu kuhafilee	160 g (100–215 g)	40 (25–54)
savusiika	160 g (75–150 g)	35 (17–33)
silakkapihvit	145 g (90–175 g)	25 (16–31)
uunisilakat	120 g (80–160 g)	23 (15–30)
paistetut muikut	150 g (100–200 g)	20 (13–26)
uunikirjolohifilee	140 g (80–160 g)	13 (7–15)
kalakeitto	350 g (200–400 g)	10 (5–11)
sillipala	30 g (15–50 g)	5 (2–8)
kirjolohikiusaus	300 g (250–350 g)	5 (4–6)
kalakukko	90 g (1 cm siivu)	5
tonnikala, vedessä	1 prk, 115 g	5
kalapuikot	125 g (70–175 g)	1 (0,8–2)

## Ruotsissa lisättiin maito päiväkotien ruokajuomaksi

Ruotsin viranomaiset uudistivat ohjeensa siitä, minkälaista ruokaa päiväkodeissa pitäisi tarjota. Yksi keskeisimmistä muutoksista on, että lounaan ruokajuomaksi ei suositella vain vettä, vaan myös 0,5 % rasvaa sisältävää D-vitamiinoitua maitoa (lättmjölk).

Päiväkodissa tarjottavan maidon ja nestemäisten maitovalmisteiden kokonaismäärä säilyy 3,5 desilitrana lasta kohden, mikä on 70 % päiväänokseksi suositellusta puolesta litrasta. Maitoa on tarjottu ruokajuomaksi viitenä päivänä viikossa lähes kaikissa päiväkodeissa ennenkin, mutta suositusmuutoksen myötä maito yleistynee ruokajuomana. Yleisin syy olla tarjoamatta maitoa ruokajuomaksi on ollut se, että maitoa tai maitovalmisteita on ollut tarjolla aamupalalla ja välipalalla. Toinen syy on ollut se, että on epäilty maidon haittaavan raudan imeytymistä aterialta. Tämä on ollut aiheeton huoli, sillä maidolla on vain hyvin vähäinen vaikutus raudan imeytymiseen, ja riittävä raudan saanti

saadaan turvattu rautapitoisilla elintarvikkeilla.

Kun maitoa saa ruokajuomaksi, myös ne lapset, jotka syövät liian vähän ruokaa, saavat varmemmin riittävästi ravintoa. Suurempia ruotsalaislasten ravitsemusongelmia ovat kuitenkin lihavuus ja liika tyydyttyneen rasva saanti sekä D-vitamiinin puute. Siksi suositukseen on valittu vähärasvainen D-vitamiinoitu maito, vaikka useimmat alle kouluikäiset juovat rasvaisempaa maitoa. TL

*Suositus on luettavissa kokonaisuudessaan pdf-tiedostona Livsmedelsverketin verkkosivuilta <http://www.slv.se> kohdassa Mat och näring > Mat i förskola och skola.*

## Uudet kouluruokasuositukset tulossa

**K**ouluruokailu on oleellinen osa koulun opetus- ja kasvatus tehtävää. Kouluaikaisen ruokailun tarkoituksena on edistää oppilaan hyvinvointia ja tervettä kasvua ja kehitystä. Hyvin suunniteltu ja rytmitetty kouluruokailu ja ateriat, jotka oppilaat myös säännöllisesti syövät, ylläpitävät oppilaan työvireyttä koulupäivän aikana.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta pitää erittäin tärkeänä, että jokainen oppilas syö kouluaterian päivittäin. Ravitsemuksellisesti täysipainoisesti ja tarkoituksenmukaisesti suunniteltu kouluaikainen ruokailu edistää osaltaan terveellisiä ruokatottumuksia. Ruokapalvelujen sopimuksia tehtäessä pitää valintakriteereiksi asettaa ravitsemuksellista laatua määrittävät tekijät ja painottaa niitä vähintään yhtä paljon kuin taloudellisia tekijöitä.

### Kouluruokailun järjestämisen ohjeet

Opetuksen lainsäädäntö takaa maksuttoman päivittäisen aterian esi- ja perusopetuksesta lähtien toisen asteen opintojen loppuun. Perusopetuslaissa todetaan lisäksi, että ”opetukseen osallistuvalla on annettava jokaisena työpäivänä tarkoituk-

senmukaisesti järjestetty ja ohjattu, täysipainoinen ateria”.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2004) velvoittavat kuntia määrittelemään paikallisesti kouluruokailun järjestämisen keskeiset periaatteet sekä kouluruokailuun liittyvät terveys-, ravitsemus- ja tapakasvatuksen tavoitteet. Nyt julkaistavat uudet ohjeet ovat täydennystä ja tarkennusta lainsäädäntöön ja opetussuunnitelman perusteisiin.

Kouluruokailun käytännön toteutus on kuntien ja koulujen itsenäisesti päättämää ja järjestämää. Ruokalistojen suunnittelua ohjaavat valtion ravitsemusneuvottelukunnan ravitsemussuositukset.

### Kodin ja koulun yhteistyö

Kouluruokailulla on hyvät mahdollisuudet onnistua tavoitteissaan, kun sen toteutukseen sitoutuvat kaikki koulun aikuiset eli rehtori, opettajat, terveydenhoitaja sekä ruokapalvelupäällikkö keittiöhenkilöstöineen ja kehittämisessä tehdään yhteistyötä kodin ja koulun välillä.

Kouluruokailu on osa opetusta. Ruokailun merkitystä on tärkeää painottaa erityisesti kotitalous- ja terveystiedon sekä

ympäristö- ja luonnontiedon opetuksessa.

Kaikkiin kouluihin olisi hyvä saada rehtorin koolle kutsutun ruokailutoimikunta, jossa rehtorin ja/tai kotitalousopettajan lisäksi ovat jäseninä ainakin keittiön, terveydenhuollon, opettajien ja oppilaiden edustajat sekä mielellään myös vanhempien edustaja. Kouluruokailun onnistumisen edellytyksenä on myös innostunut ja ammattitaitoinen keittiöhenkilöstö.

### Kouluruokailun järjestäminen

#### Ruokailuajat, ateriat

Kouluruokailu tulee järjestää säännöllisesti oppilaiden normaaliin päivärytmiin sopivana ajankohtana.

#### Välipalat

Varsinaisen lounaan lisäksi oppilaille tulee järjestää mahdollisuus ravitsevaan välipalaan, mikäli koulupäivä jatkuu pitempään kuin 3 tuntia koululounaan jälkeen. Myös välipala on osa opetusta ja kouluaikaista ruokailua. Koululla on oltava suunnitelmat myös välipalojen käytännön järjestämisestä, ohjauksesta ja valvonnasta. Virvoitusjuomat, sokeroidut mehut, makeiset ja/tai muut runsaasti rasvaa, so-

keria ja suolaa sisältävät tuotteet eivät ole kouluympäristöön suositeltavia välipaloja.

### Aterioiden ravintosisältö

Kouluissa tarjottavan ruoan ravintosisällön suunnittelun lähtökohdista ovat valtion ravitsemusneuvottelukunnan Suomalaiset ravitsemussuositukset.

Kouluaikeisen ruoan tulisi kattaa noin 30 % oppilaan päivittäisestä energiantarpeesta.

### Energiaravintoaineiden osuudet kouluaterian energiasisällöstä

	% energiasta
Rasva	30
• Tyydyttynyt rasva	max 10
Proteiini	15
Hiilihydraatti	55

### Ruoka-aineiden valinta

Kouluaterian on oltava täysipainoista, ravitsemussuositusten mukaisesti kaikkia ruoka-aineryhmiä sisältävää. Sen tulee olla maukasta ja syömään houkuttelevaa. Tarjoilulinjasto tulee järjestää niin, että salaattit/kasvislisäkkeet ovat annosteltavissa ensimmäisinä.

Täysipainoinen kouluateria sisältää päivittäin lämpimän ruoan, kasvislisäkkeen, ruokajuoman (maito/piimä), leivän ja levitteen. Puuro- ja keittoateriaa täydennetään leikkeleellä sekä marjoilla, hedelmillä tai kasvislisäkkeellä.

Kouluaterian tulee sisältää:

- Monipuolisesti kasviksia, hedelmiä ja marjoja.
- Runsaskuituista leipää (mielellään vähäsuolaista)

- Pehmeää kasvirasvaväkevettä, kasviöljypohjaista salaattikastiketta
- Perunaa/riisiä/pastaa
- Vähärasvaista lihaa/leikkelettä
- Kalaa vähintään kerran viikossa
- Rasvattomia ja vähärasvaisia maitovalmisteita
- Vettä janojuomaksi

### Ruokalajit

Tarjolla olisi hyvä olla kaksi pääruokavaihtoehtoa. Terveystieteellisten ja mahdollisuuksien mukaan uskonnollisista ja eettisistä syistä erityisruokavaliota tarvitsevat on otettava huomioon.

### Malliaateria

Aterian koostamisessa opastaa päivän ruokalistasta koottu lautasmalliaateria. Se on sijoitettava niin, että oppilas näkee sen ennen oman ateriansa annostelua. Malliaateria sisältää kaikki aterian osat.

### Laadun arviointi ja seuranta

Ruoan ravitsemuksellista laatua

voidaan arvioida joukkoruokailuun kehitetyn kriteeristön avulla tai ravintoainetiheyden perustuen.

Ravintoainetiheyden arvioimiseksi lasketaan ateriasta ravintosisältöä hyvin kuvaavien ravintoaineiden määrä energiyksikköä kohti keskiarvona 4 - 6 viikon ajalta. Arvoja verrataan suositeltaviin arvoihin. Tämän lisäksi on huolehdittava siitä, että ruoka täyttää myös energiaravintoaineiden ja tyydytysrasvan suositukset.

Kouluaterian kehittämisessä keskeistä on oppilailta ja opettajilta saatu palaute. Oppilaita on kannustettava antamaan jatkuvaa palautetta ja kehittämehdotuksia kouluruokailuun liittyvistä asioista. Ruokapalveluhenkilöstön positiivinen ja kannustava asenne sekä yhteistyö koulun muun henkilöstön kanssa lisäävät osaltaan oppilaiden kiinnostusta kouluruokailuun ja edistävät koululounaan syömistä. Jokainen hyvin syöty kouluateria on ruokapalvelun kunnia-asia. UMU

*Lähde: Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Kouluateriasuositukset ilmestyvät 2008.*

### Vitamiinien, kivennäisaineiden ja kuidun suositeltava ravintoainetiheys

Ravintoaine		Suositus/MJ	Suositus/1000 kcal
Tiamiini	mg	0,12	0,5
C-vitamiini	mg	8	34
Kalsium	mg	100	420
Rauta	mg	1,6	6,7
Suola (NaCl)	g	max 0,5	max 2,1
Kuitu	g	3	12,6

## Kouluterveyskysely 2006 –

### Kouluruoan syömättä jättäminen yhteydessä nuorten elintapoihin ja kouluviihtyvyyteen

**S**takesin Kouluterveyskysely on valtakunnallinen, vuosittain toteutettava kyselytutkimus. Tutkimus tehdään samoissa kunnissa joka toinen vuosi. Parillisina vuosina kyselyyn osallistuvat Etelä-Suomen, Itä-Suomen ja Lapin läänien kunnat ja parittomina vuosina Länsi-Suomen ja Oulun läänin kunnat sekä Ahvenanmaan maakunta. Opettajan ohjaama luokkakysely tehdään kunnan kaikkien peruskoulujen 8. ja 9. luokilla sekä lukioiden 1. ja 2. luokilla. Kouluterveyskyselyyn vastanneiden määrä on kasvanut vähitellen. Vuonna 2005 kyselyyn vastasi noin 73 900 ja vuonna 2006 noin 88 200 nuorta.

#### **Kouluaterialle osallistuu suurin osa oppilaista**

Lähes kaikki tutkittavat söivät kouluaterian päivittäin, pojista noin 90 % ja tytöistä 80 %. Kuitenkin tytöistä melkein viidennes ja pojistakin 12 % jätti päivittäin väliin joko pääruuan tai koko aterian.

Salaatin söi päivittäin kuusi poikaa ja lähes yhdeksän tyttöä kymmenestä. Maitoa tai piimää joi seitsemän poikaa kymmenestä, mutta vain puolet tytöistä. Leipää söi päivittäin neljä viidestä koululaisesta. Kaikki aterianosat, eli pääruuan, salaatin, leivän ja maidon/piimän, söi päivittäin keskimäärin vain kolmannes oppilaista. Niistä oppilasta, jotka eivät syöneet kaikkia aterian osia, noin 90 % söi kuitenkin pääruuan.

Yleisintä kouluaterian nauttiminen oli lukion ensimmäisen ja toisen luokan oppilaille, heistä keskimäärin 90 % söi kouluruuan. Peruskoulun 8. luokkalaisista tytöistä neljännes jätti yleensä syömättä pääruuan tai koko aterian, kun taas lukion toisella luokalla olevista tytöistä vain 12 % käyttäytyi näin. Kouluaterian syöminen oli kuitenkin melko yleistä kaikilla tutkituilla luokka-asteilla, sillä matalimmillaankin kouluaterian söi kolme oppilasta neljästä. Lukiolaiset söivät myös kaikki aterian osat peruskoululaisia useammin;

kaikki aterian osat söi neljä lukiolaista kymmenestä, mutta vain hiukan yli kolmannes kahdeksas- ja yhdeksäsluokkalaisista.

#### **Koen itseni ylipainoiseksi**

Itsensä ylipainoiseksi kokeneet söivät kouluruokaa harvemmin kuin itseään normaali- tai alipainoisina pitäneet. Ylipainoisena itseään pitäneiden keskuudessa myös pääruuan tai koko aterian väliin jättäminen oli yleisempää kuin normaalipainoisilla. Tyttöillä ero kouluruuan syömistiheydessä normaali- ja ylipainoisten välillä kapeni iän myötä; kahdeksannella luokalla ero oli yksitoista prosenttiyksikköä ja lukion toisella luokalla enää viisi prosenttiyksikköä.

#### **Tupakoin tai käytän alkoholia**

Päivittäin tupakoivista nuorista kouluaterialle osallistui hiukan pienempi osuus kuin tupakointimattomista. Tupakoivat nuoret



jättivät myös muita useammin joko koko aterian tai pääruuan väliin. Ero tupakoimattomien ja tupakoivien välillä kapeni sekä pojilla että tytöillä iän karttuessa.

Myös alkoholin käyttö oli yhteydessä kouluruokailuun osallistumiseen; vähintään kerran kuukaudessa itsensä humalaan juovista koululaisista harvempi söi kouluaterian päivittäin. Alkoholia käyttävät oppilaat myös jättivät muita useammin pääruuan tai koko kouluaterian syömättä. Erot olivat suuremmillaan kahdeksaluokkalaisilla. Lukiossa erot kouluruokailuun osallistumisessa olivat tasoittuneet.

## En viihdy tai minua kiusataan

Oppilaat, joita oli kiusattu koulussa vähintään kerran viikossa tai jotka eivät pitäneet koulunkäynnistä, osallistuivat

kouluaterialle muita oppilaita harvemmin (Kuva 1). Sen sijaan koulussa kiusatut tai koulunkäynnistä pitämättömät oppilaat söivät makeisia tai joivat makeita virvoitusjuomia useammin kuin muita oppilaat.

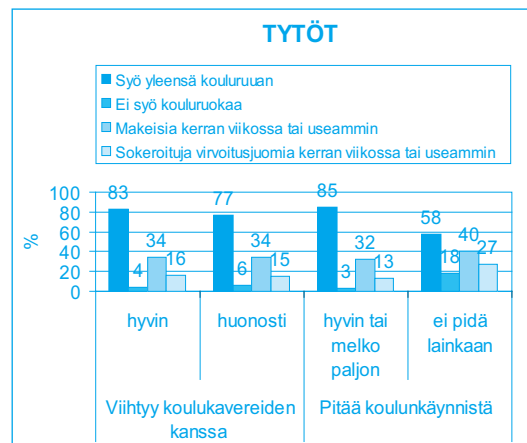
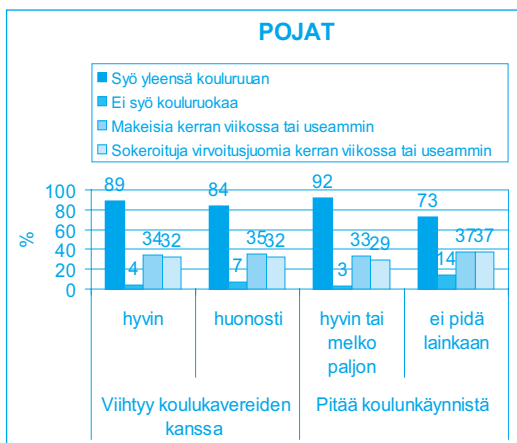
LÄHDE: Raulio S, Pietikäinen M, Prättälä R ja joukkorokailutyöryhmä. Suomalaisnuorten koulu-aikainen ateriointi. Ruokapalveluiden seurantaraportti 2. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B26/2007.

Kirjoittaja: ETM, tutkija  
**Susanna Raulio, KTL**

## Ruokapalvelujen seuranta-järjestelmää kootaan

Vuodesta 2001 alkaen Kansanterveyslaitos, Työterveyslaitos ja Sydänliitto ovat yhteistyössä toteuttaneet hanketta, jonka tavoitteena on käynnistää ruokapalvelujen seurantajärjestelmä.

Alkuvaiheessa on koottu olemassa olevaa tietoa eri-ikäisten suomalaisten ateriointitavoista. Tähän mennessä on selvitetty työaikaisen aterioinnin väestöryhmiä ja työaikaisen aterioinnin yhteyttä ruokatottumuksiin, ruoankäyttöön ja ravintoaineiden saantiin. Tänä vuonna (2007) toteutettiin yhteistyössä Stakesin kanssa samankaltainen selvitys kouluruokailun käyttäjiä. Selvityksen tavoitteena oli kartoittaa kouluaterian syömisen ja muun koulu-aikaisen syömisen yleisyyttä, kouluruokailuun yhteydessä olevia tekijöitä sekä kouluruokailun trendejä vuodesta 1996 vuoteen 2006. Selvityksessä oli pääasiallisena aineistona Stakesin Kouluterveyskysely.



KUVA 1. Kouluruuan syöminen ja makeisten sekä virvoitusjuomien nauttiminen kouluviihdyvyyden mukaan

# Ruotsinkielisten koululaisten elintavat

Folkhälsan aloitti keväällä 2006 tutkimus- ja koulu-projektin, jossa kartoitetaan 4.-5.-luokkalaisten koululaisten elintapoja. Samalla kehitetään menetelmiä, miten alakoulu voisi tukea oppilaita omaksumaen terveitä elintapoja.

9–11-vuotiaiden elintapoja kartoitettiin syksyllä 2006. Kysely tehtiin 13 projektikoulussa ja 14 kontrollikoulussa. Vastaukset saatiin 1273 lapselta.

Vain pieni osa koululaisista jättää aamupalan aina syömättä kouluamuina (3 prosenttia) tai syö sen vain 1–2 aamuna (2 prosenttia). Valtaosa tytöistä ja pojista syö aamupalan joka koulupäivä (Taulukko 1).

Suurin osa oppilaita söi koululounaan kaikkina koulupäivinä (Taulukko 1). Vain 3 prosenttia oppilaita söi koululounaan korkeintaan kahtena päivänä viikossa.

Noin joka neljäs kyselyyn vastanneista alakoululaisista joi kouluaterialla maitoa harvoin tai ei koskaan (Taulukko 2). Näin katsottuna maito jäi useimmin valitsematta verrattuna pääruokaan, salaattiin tai leipään.

Lautasmallin mukaisen kouluaterian söi 11 prosenttia kyselyyn vastanneista alakoululaisista. Neljäsluokkalaisten va-

**Taulukko 1. Ruokailurytmi koulupäivinä**

Syön joka koulupäivä	Tytöt	Pojat	Yhteensä
aamupalan	87 %	82 %	85 %
koululounaan	90 %	82 %	86 %
päivällisen	87 %	83 %	85 %

**Taulukko 2. Valinnat koululounaalla**

Koululounaalla	Tytöt	Pojat	Yhteensä
syön <b>pääruokaa</b> joka päivä	76 %	72 %	<b>74 %</b>
– korkeintaan yhtenä päivänä	1 %	3 %	2 %
syön <b>salaattia</b> joka päivä	52 %	41 %	<b>46 %</b>
– korkeintaan yhtenä päivänä	8 %	14 %	11 %
juon <b>maitoa tai piimää</b> joka päivä	65 %	62 %	<b>63 %</b>
– korkeintaan yhtenä päivänä	22 %	26 %	24 %
syön <b>leipää</b> joka päivä	36 %	34 %	<b>35 %</b>
– korkeintaan yhtenä päivänä	10 %	16 %	13 %

**Taulukko 3. Unen määrä arki- ja viikonloppun päivinä**

	Koulupäivinä	Viikonloppuna
Tytöt	9 t 40 min.	10 t 25 min.
Pojat	9 t 35 min.	10 t
4-luokkalaisten	9 t 50 min.	10 t 20 min.
5-luokkalaisten	9 t 30 min.	10 t 10 min.

litsivat lautasmallin mukaan useammin (13 %) kuin viidesluokkalaisten (8 %).

## Elintarvikevalinnat

Kysely selvitti myös 16 elintarvikkeen käyttöä. Maitoa joi päivittäin 71 % kyselyyn vastanneista alakoululaisista. Hedelmiä tai marjoja, täysmehua tai tuoreita kasviksia käytti ku-

takin päivittäin noin 40 % koululaisista.

Vain 3 % söi pizzaa ja 9 % hampurilaisia useammin kuin kerran viikossa.

## Fyysinen aktiivisuus

Keväällä ja syksyllä keskimäärin 65 % oppilaita käveli tai pyöräili koulumatkat, mutta talvella vain keskimäärin 46 %

oppilaista. Kuntakohtaiset erot olivat suuret. Yli 90 % pojista ja yli 85 % tytöistä liikkui arviionsa mukaan päivittäin koulussa vähintään puoli tuntia, kun liikuntatunteja ei laskettu mukaan. Koululaiset liikkuivat paljon vapaa-ajallaan. Yli puolet oppilaista ilmoitti liikkuvansa tai urheilevansa vapaa-aikanaan vähintään 4 tuntia viikossa.

## Uni

Noin puolet oppilaista nukkuivat vähintään 10 tuntia koulupäivää edeltävinä öinä. Tytöt nukkuivat poikia enemmän. Huomattavampi ero oli kuitenkin eri luokka-asteisten unen määrissä. (Taulukko 3) TL

*Lähde: Eva Roos, Carola Ray, Agnetha Sundqvist: Hälsöverkstan: Fysisk aktivitet, kost och sömn bland elever i årskurs fyra och fem i finlandssvenska grundskolor i Nyland. Folkhälsanin projektiraportti, elokuu 2007.*

### Projektin tavoitteet

- \* Lapsi syö kouluateriaalla vähintään 150 g kasviksia ja hedelmiä. (WHO:n suositus on 400 g kasviksia ja hedelmiä päivässä)
- \* Lapsi liikkuu vähintään 60 minuuttia päivässä, josta vähintään 30 minuuttia kouluaikana.
- \* Lapsi nukkuu vähintään 10 tuntia vuorokaudessa, mikä vastaa MLL:n suositusta alakouluikäisille.

# Koulumaitotuki uudistuu: Rasvattomalle maidolle sama tuki kuin muille maitolaaduille

**E**uroopan yhteisön rahoittama koulumaitotuki muuttuu samansuuruiseksi kaikille maitolaaduille vuoden 2008 alusta. Euroopan neuvoston päätös merkitsee, että vähemmän rasvaa sisältävät maitolaadut nousevat korkeimpaan tukiluokkaan täysmaidon rinnalle.

Rasvattoman maidon, ykkösmaidon ja kevytmaidon sekä Etelä-Euroopassa suosittuun täysmaidon koulumaitotuki on ensi vuoden alusta alkaen 18,15 euroa 100 kg:aa kohti. Uudistuksen myötä Suomessa vuosittainen koulumaitotuen kokonaissumma nousee 4,4 miljoonaan euroon. Vuonna 2006 suomalaisille kouluille ja päiväkodeille maksettiin koulumaitotukea 3,4 miljoonaa euroa.

Koulumaitotuella Euroopan yhteisö kannustaa maidon ja maitovalmisteiden käyttöä kouluissa ja päiväkodeissa. Suomi on EU-jäsenyytensä alusta asti tehnyt työtä sen eteen, että koulumaitotuki palvelisi par-

haalla mahdollisella tavalla suomalaista kouluruokailua ja ravitsemussuosituksia. Liittymisen alkuaikoina ajettiin voimakkaasti tuen laajentamista rasvattomiin maitoihin ja piimiin. Tämä toteutui vuoden 2001 alusta, mutta tuki oli alhaisempi vähärasvaisille vaihtoehdoille. Samanaikaisesti pyrittiin saamaan rasvattomalle maidolle tasavertainen tuki muiden maitolaatuojen kanssa. Nyt se toteutuu.

Nykyään rasvattoman maidon osuus koulussa käytetyistä maidoista on 51 prosenttia, ja sen osuus on ollut kasvussa viime vuosina. UMU

## Suomalaisten D-vitamiinitilanne

**V**altion ravitsemusneuvottelukunnan esityksestä kauppa- ja teollisuusministeriö antoi alkuvuodesta 2003 luvan lisätä eräisiin elintarvikkeisiin aikaisempaa enemmän D-vitamiinia: kaikkiin nestemäisiin maitovalmisteisiin 0,5 µg D3-vitamiinia/ 100 ml ja kaikkiin levitettäviin ravintorasvoihin 10 µg/100g. Tavoitteena oli lisätä keskimääräistä päivittäistä D-vitamiinin saantia noin 2–3 mikrogrammaa. Miten tässä onnistuttiin?

Sosiaali- ja terveysministeriön rahoittamassa nk. DESE-tutkimuksessa selvitettiin eri seuduilla asuvien suomalaisten D-vitamiinitilannetta ennen D-vitamiinoinnin aloittamista ja sen jälkeen. Tutkittavia oli noin 650. He olivat iältään 3–75-vuotiaita naisia ja miehiä. Nuorimmat sekä yli 65-vuotiaat olivat naispuolisia. Tutkittavilta saatiin verinäyte ja ravinnonsaantitietoja vuosina 2002 ja 2004. D-vitamiinoinnin jälkeen päivittäinen D-vitamiinin saanti oli keskimäärin 2,5 µg runsampaa. D-vitamiinitilannetta kuvaava seerumin 25-hydroksi-D-vitamiinipitoisuus (= veren D-vitamiinipitoisuus) suureni keskimäärin 5–8 nanomoolia/l (=nmol/l) tutkitavan ryhmän mukaan. Tulokset osoittivat, että yhden µg:n lisäys D-vitamiinin saannissa lisäsi veren D-vitamiinipitoisuutta 1,5-1,8 nmol/l.

D-vitamiinoinnilla pyrittiin parantamaan erityisesti nestemäisiä maitovalmisteita käyttävien D-vitamiinitilannetta. Tutkiaksemme, miten tässä onnistuttiin, jaoimme tutkittavat kolmeen ryhmään nestemäisten maitotuotteiden käytön mukaan (Taulukko 1). Taulukosta havaitsemme, että mitä enemmän maitoa käytti, sitä suurempi oli veren D-vitamiinipitoisuuden muutos vuodesta 2002 vuoteen 2004. Johtopäätöksenä voi todeta, että nestemäisten maitotuotteiden käyttäjien D-vitamiinitilanne parantui huomattavasti maitotuotteiden vitamiinoinnin myötä.

### Suomi versus muut Euroopan maat

Voisi olettaa, että D-vitamiinitilanne Pohjoismaissa olisi huonompi kuin muissa Euroopan maissa. Oletus on väärä. Eurooppalaisessa Optiford-yhteishankkeessa tutkittiin mm. nuorten tyttöjen (10–12 v) ja ikäänntyneiden (70–75 v) naisten D-vitamiinitilannetta ja vitamiinin saantia vuosina 2002–2003 viidessä eri maassa: Espanjassa, Irlannissa, Puolassa, Suomessa ja Tanskassa. Tulokset osoittivat, että ikäänntyneiden naisten D-vitamiinitilanne oli Espanjassa ja Puolassa huonompi kuin Pohjoismaissa.

Toisaalta espanjalaisten tyttöjen D-vitamiinitilanne oli pa-

ras sekä kesällä että talvella. Tutkimuksessa mitattiin myös altistusta auringon uv-säteilylle kesällä. Suomalaiset ja tanskalaiset tytöt ja naiset altistuivat muita enemmän uv-säteilylle. Puolalaiset ja espanjalaiset naiset altistuivat sille vähiten.

Suomalaisten naisten D-vitamiinin saanti oli selvästi suurempaa kuin muiden naisten. Syy tähän oli suuri kalankulutus. Suomalaisen tyttöjen D-vitamiinin saanti oli hiukan suurempi kuin muiden tyttöjen. Tanskalaiset naiset ja tytöt käyttivät muita enemmän D-vitamiinia sisältäviä valmisteita, kun taas Puolassa niitä käytettiin harvoin. Tulokset osoittivat, että D-vitamiinitilanne vaihtelee eri maissa sen mukaan, paljonko iho altistuu auringonvalolle, paljonko ravinnosta saadaan D-vitamiinia sekä paljonko käytetään D-vitamiinivalmisteita. Eläminen aurinkoisessa maassa ei takaa hyvää D-vitamiinitilannetta, jos ei olla ulkona auringossa tai jos käytetään ihoa peittäviä vaatteita.

### D-vitamiinin suositus – onko se riittävä?

Etenkin Yhdysvalloissa keskustellaan siitä, pitäisikö sekä D-vitamiinin saantisuositusta että suurinta hyväksyttävää päiväsaantia aikuiselle suurentaa. On viitteitä siitä, että huono D-

**Taulukko 1. D-vitamiinitalanne nestemäisten maitotuotteiden kulutuksen mukaan**

	1 Vähiten maitoa käyttäneet	2 Keskinkertaisesti maitoa käyttäneet	3 Eniten maitoa käyttäneet	P-arvo
Maidon kulutus k.a., g/vrk	98 (75)	384 (75)	790 (220)	<0.001
S-25-OHD v. 2004, nmol/l	44.7 (14.1)	51.1 (14.7)	58.4 (16.0)	<0.001
$\Delta$ S-25-OHD (muutos vuodesta 2002 vuoteen 2004), nmol/l	1.0 (11.4)	7.2 (9.5)	9.1 (11.8)	<0.001
D-vitamiinin kokonaissaanti v. 2004, $\mu$ g/d	5.6 (4.6)	7.3 (4.4)	10.5 (4.9)	<0.001

vitamiinitalanne vaikuttaisi eräiden kansansairauksien syntyyn tai etenemiseen. Keskusteluissa on puhuttu D-vitamiinin saannista, jota ei ole mahdollista saavuttaa normaalilla ravinnolla. Toisaalta vielä ei ole tutkimustuloksia, jotka tukisivat isojen annosten hyötyä. D-vitamiini varastoituu elimistöön ja voi erittäin isoina annoksina johtaa myrkytysoireisiin. Vielä ei ole riittävää näyttöä erittäin isojen D-vitamiiniantosten hyödyistä ja haitoista.

Vielä ei tiedetä myöskään optimaalista veren D-vitamiinin määrää. Luonnollinen pitoisuus voisi olla 150 nanomoolia/l, jota on mitattu päivittäin erittäin paljon auringossa olevilta. On myös arvioitu, että optimi D-vitamiinipitoisuus olisi yli 50 nmol/l tai yli 80 nmol/l, koska tällöin saadaan paras hyöty mm. luun mineraalipitoisuuden kannalta. Päivittäinen 10–15  $\mu$ g:n annos D-vitamiinia suurentaa veren D-vitamiinipitoisuuden arvoon 50–60 nmol/l. Jos päivittäinen D-vitamiiniantos on 25–30  $\mu$ g, veren D-vitamiinipitoisuus suurenee arvoon 80 nmol/l.

Kala ja kalatuotteet sekä nestemäiset maitotuotteet ovat tärkeitä D-vitamiinin lähteitä niitä käyttävillä. D-vitamiiniliisiä käytetään paljon ja etenkin talvella. Jos syö ravintosuositusten mukaisesti, D-vitamiinin saanti on riittävä suhteessa suosituksiin. Jos saanti ruoasta ei ole riittävää, D-vitamiiniliisiä ainakin talvella on tarpeen. On kuitenkin varottava käyttämästä samanaikaisesti useita eri valmisteita, joissa on D-vitamiinia. Tällöin saanti voi lähestyä suurinta hyväksyttävää päiväsaantia, joka on aikuisilla 50  $\mu$ g ja lapsilla 25  $\mu$ g.

Kirjoittajat:

**Christel Lamberg-Allardt**, dosentti, MMT, FM, Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Helsingin yliopisto  
**Heli Viljakainen**, tohtorikoulutettava, ETM, Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Helsingin yliopisto

Riittävä D-vitamiinin saanti on välttämätöntä luuston kunnon ja terveyden kannalta.

### Maito D-vitamiinin lähteenä

Suomalaisten D-vitamiinin saantisuositus on ollut vuodesta 2005 lähtien 7,5  $\mu$ g päivässä, paitsi alle 2- tai yli 60-vuotiaille 10  $\mu$ g päivässä. Elintarvikepakkauksissa ilmoitetaan tuotteen D-vitamiinipitoisuus suhteessa vertailuarvoon 5  $\mu$ g päivässä. Vertailuarvot tulevat ravintoarvomerkintädirektiivistä. Vertailuarvo ei ole sama kuin suomalainen suositus.

Maitopakkauksen tietojen mukaan 100 g (yksi desilitra) maitoa sisältää 0,5  $\mu$ g D-vitamiinia eli 10 % vertailuarvosta. Jos juo päivässä puoli litraa D-vitamiinoitua maitoa tai piimää, siitä saa 2,5  $\mu$ g D-vitamiinia, mikä on 1/3 päivän saantisuosituksista. TL

# Suomalaisten jodin saanti ja lähteet

Riittävän jodin saannin varmistamiseksi ja endemisen struuman ehkäisemiseksi suolan täydentäminen jodilla aloitettiin Suomessa jo vuonna 1949. Suolan jodimäärää lisättiin vähitellen, ja se on ollut 1960-luvulta lähtien n. 25 mg/kg. Myös jodiodun suolan osuus suolan kokonaisympäristöstä kasvoi vähitellen ja oli 1960-luvun puolessa välissä n. 60 %. Nykyään lähes kaikki vähittäiskaupoissa myytävä suola on jodioitua. Teollisuuden ja suurtalouksien ruokapalveluiden käyttämä suola on sen sijaan pääosin jodioimatonta. Kun ruoanvalmistus kotona on vuosikymmenten kuluessa merkittävästi vähentynyt ja suolasta n. 70–80 % saadaan teollisesti valmistetuista elintarvikkeista, suolan merkitys jodin lähteenä on selvästi vähentynyt. Jodioitua suolaa käytetään nykyään alle puolet siitä, mitä on arvioitu käytetyn 1980-luvun alussa.

Maito on ollut tärkeä jodin lähde ainakin 1960-luvulta lähtien. Yli puolet jodista saatiin tuolloin maidosta. Suolan lisäksi jodia saatiin myös viljasta, kananmunista, perunasta ja

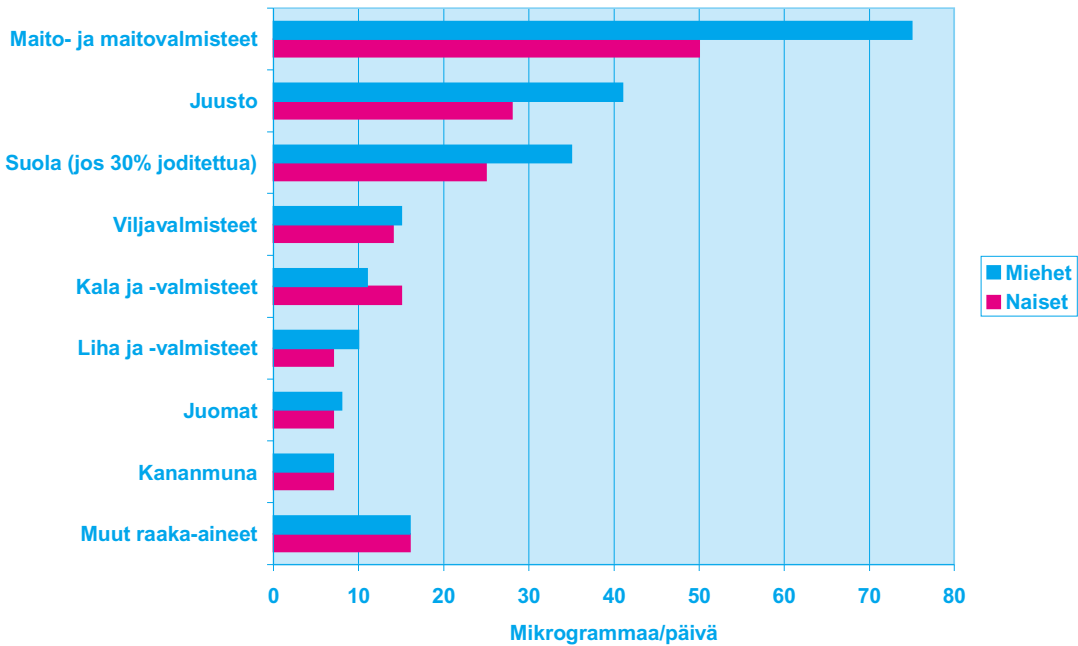
merikalasta. Tärkeimpiä jodin lähteitä 1970-luvulla olivat nestemäiset maitovalmisteet, suola ja kananmunat. Tämän jälkeen maidon ja suolan kulutus ovat vähentyneet noin kolmanneksen ja kananmunien jodipitoisuuksien on todettu pienentyneen.

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan vuonna 2005 julkaiseva jodin saantisuositus on aikuisille 150 µg/pv, raskaana oleville 175 µg/pv, imettäville 200 µg/pv. Lapsille jodia suositellaan 50–120 µg/pv. Suurin hyväksyttävä saanti on nykysuositusten mukaan 600 µg/pv.

Luotettavin tapa selvittää jodin saanti on analysoida jodin eritysvuorokauden aikana. Vuorokaudessa virtsaan erittyvä noin 85–90 % ravinnon jodista. Mitä useamman vuorokauden näyte on analysoitavissa, sitä luotettavampi tulos on. Menetelmää käytetään harvoin. Ennen tätä tutkimusta jodin eritykseen perustuvaa seuranta toteutettiin Itä-Suomessa 1950-luvun lopulta aina 1980-luvun alkuun asti. Tämän jälkeen saantiarviot ovat perustuneet laskennallisiin menetelmiin.

Tässä kuvattu vuorokausieritykseen perustuva joditilanteen kartoitus tehtiin kevättalvella 1998 kerättyistä näytteistä Helsingin yliopiston ravitsemustieteen osaston ja Kansanterveyslaitoksen ravitsemusyksikön yhteistyönä. FINRISKI-tutkimuksen alaotokseen kuuluneilta eteläsuomalaisilta 30–42-vuotiailta miehiltä ja naisilta (n=342) kerättiin vuorokausivirtsanäytteet, joista määritettiin näytteiden jodipitoisuus sekä vuorokausieritys. Lisäksi osalta tutkittavia määritettiin ravinnon jodipitoisuus ja ruokavalioiden jodilähteet 4-päivän ruoankäytön kirjanpidon perusteella. Jodin lähdeanalyysissä arvioitiin 30 % suolasta jodioiduksi.

Keskimääräinen jodin eritysvuorokausieritys oli miehillä 191±93 µg/pv ja naisilla 147±75 µg/pv. Oletetaan, että eritysvuorokausieritys vastaa 85 %:a saannista, eritykseen perustuva jodin saanti oli miehillä 225 µg/pv ja naisilla 173 µg/pv. Ruoankäyttöön perustuva laskennallinen jodin saantiarvio oli miehillä 213 µg/pv ja naisilla 178 µg/pv, kun 30 % kaikesta suolasta oletettiin jodioiduksi. Kun kaikki suola oletettiin



Kuva 1. Elintarvikkeet jodin lähteinä (µg jodia/pv). Ruokavalion suolasta on 30 % oletettu jodioiduksi.

jodioiduksi, jodin laskennallinen saanti oli miehillä 296 µg/pv ja naisilla 237 µg/pv. Jodin liikasaantia ei tässä tutkimuksessa havaittu. Tärkeimmät ruokavalion jodin lähteet sekä miehillä ja naisilla olivat nestemäiset maitovalmisteet, juusto ja suola (Kuva 1).

### Joditilanteen seurannan haasteet

Jodin saanti näyttäisi saatujen tulosten perusteella olevan Etelä-Suomessa kevättalvella riittävää. Tutkittu väestöryhmä, 30–42-vuotiaat eteläsuomalaiset, edustaa väestöämme kuitenkin vain osittain. Suomalaisen jodin saannin arvioimiseksi olisi tarpeellista selvittää

nykyinen joditilanne erityisesti niillä alueilla, missä maaperän ja veden jodipitoisuudet ovat rannikkoseutua pienempiä, esim. Itä- ja Pohjois-Suomessa. Koska aikaisemmin julkaistujen tutkimusten mukaan jodia saadaan talvella n. 50–70% enemmän kuin kesällä, joditilanteen arviointi sekä talvi- että kesäaikana olisi perusteltua. Joditilannetta tulisi aikuisten lisäksi seurata myös lapsilla.

Aiemmin julkaistuihin jodin saantiarvioihin verrattuna jodia saadaan ravinnosta n. 30% vähemmän kuin 1980-luvun alussa. Jodin saanti näyttäisi kuitenkin olevan aikuisilla keskimäärin riittävää. Lisätutkimusta tarvittaisiin niillä väestöryhmillä, joiden ruokavalio

sisältää vain vähän tai ei lainkaan maitoa, juustoa, kananmuna ja jodioitua suolaa. Tullevaisuudessa keskusteltaneen Suomessakin suolan jodioimisen laajentamisesta kattamaan kotitalouksissa käytetyn suolan lisäksi kaiken tai tiettyjen teollisesti valmistettujen elintarvikkeiden suolan, esim. leivän suolan Tanskan mallin mukaisesti.

Kirjoittajat:

**Liisa Valsta**, erikoistutkija, dosentti, Kansanterveyslaitos ja **Christel Lamberg-Allardt**, dosentti, Helsingin yliopisto

*Lähteet saa toimituksesta.*

# Maito ja tehokas harjoittelu kasvattavat lihaksia parhaiten

**A**merikkalaiset tutkijat selvittivät harjoittelun ja kolmen eri juoman vaikutuksia lihasten kasvuun. Tutkittavina oli 59 jonkin verran liikuntaa harrastanutta opiskelijamiestä, joille painonnosto oli uusi laji. Heille oli räätälöity tehokas harjoitteluohjelma, jonka he tekivät viisi kertaa viikossa. Harjoitus kesti tunnin. Sen jälkeen ja tunnin kuluttua harjoituksesta tutkittavat joivat valvotusti yhteensä puoli litraa juomaa: maitoa, soijajuomaa tai runsaasti hiilihydraattia sisältävää juomaa.

Maito ja soijajuoma sisälsivät yhtä paljon tyyppiä, energiaa, rasvaa ja hiilihydraatteja. Hiilihydraattijuomassa oli saman verran energiaa kuin muissa juomissa. Kaikki juomat olivat kuiduttomia. Tutkittavat eivät saaneet nauttia energiavainoaineita sisältävää ruokaa tai juomaa kahteen tuntiin ennen harjoittelua.

Tutkittavien lihastenkasvua, voimaa ja kehon koostumusta selvitettiin tutkimuksen alussa ja lopussa. Tutkimus kesti kolme kuukautta.

## Tulokset ja pohdinta

Maito kasvatti aloittelevien painonnostajien lihaksia paremmin kuin soijajuoma tai hiilihydraattijuoma. Lisäksi maitoa juo-

neiden kehon rasvapitoisuus pieneni enemmän kuin muita juomia käyttäneiden.

Maitoa juonut ryhmä sai ravinnostaan noin 700 mg kalsiumia enemmän kuin soijaproteiini- tai hiilihydraattijuomaryhmä. Runsaampi kalsiumin saanti selittää osan siitä, miksi maitoryhmässä kehon rasvapitoisuus pieneni selvästi enemmän kuin muissa ryhmissä. Kalsiumilla ja maidon proteiineilla on havaittu painonhallintaan vaikuttavia ominaisuuksia, mutta vaikutusmekanismit tunnetaan vielä puutteellisesti.

Aiemmin tehdyssä samankaltaisessa tutkimuksessa, joka kesti lyhyemmän aikaa ja jossa harjoittelua oli vain kolmesti viikossa eikä yhtä tehokkaana kuin nyt, maito ja runsashiilihydraattinen juoma osoittautuivat yhtä hyväksi lisäämään rasvatonta kehon painoa.

## Maitoa vai heraa tai kaseiinia?

Harjoitus lisää lihasproteiinin määrää, kun energiaa ja proteiinien rakenneosia, aminohappoja on riittävästi tarjolla. Maito on osoittautunut vähintään yhtä hyväksi lihasten proteiinilähteeksi kuin siitä eristetyt heraa- ja kaseiiniproteiinit. Verratessa maidon ja soijan proteiineja, maidossa on parempi aminohappokoostumus ja maidon proteiinit lisäävät harjoittelun jälkeistä proteiinin muodostumista enemmän. TL

*Lähde: Hartman JW, Tang JE, Wilkinson SB, Tarnopolsky MA, Lawrence RL, Fullerton AV, Phillips SM: Consumption of fat-free fluid milk after resistance exercise promotes greater lean mass accretion than does consumption of soy or carbohydrate in young, novice, male weightlifters. Am J Clin Nutr (2007);86:373-81.*

Lihassmassan kasvun kannalta kokeneilla harrastajilla välttämätöntä on

- \* positiivinen energiatasapaino
- \* positiivinen proteiinitasapaino

Lihassmassa kasvun kannalta ehdottoman suositeltavaa on

- \* hyvin toteutettu lihasvoimaharjoittelu
- \* hiilihydraatin ja proteiinin sopiva nauttiminen ennen ja jälkeen harjoittelun

*Lähde: Patrik Borg, Mikael Fogelholm, Hannele Hiilloskorpi: Liikkuajan ravitsemus – teoriasta käytäntöön. Edita Prima Oy, Helsinki 2005*



# Maito on hyvä palautusjuoma

**B**rittiläisessä tutkimuksessa urheilusuorituksen jälkeisen nestevajeen korjaamista tutkittiin antamalla tutkittaville treenien jälkeen joko vettä, hiilihydraatti-elektrolyyttipitoista urheilujuomaa tai rasvatonta maitoa joko sellaisenaan tai täydennettynä pienellä määrällä ruokasuolaa. Nautitut määrät olivat 1,5-kertaisia suorituksen aikana menetetyn nesteen määrään nähden. Tutkittavia seurattiin tämän jälkeen viisi tuntia ja heidän virtsan eritystään mitattiin tunnin välein.

Maitoa nauttineilla virtsan erityys ei muuttunut seurannan aikana ja jäi kokonaisuudessaan pienemmäksi tai yhtä suureksi kuin menetetty nestemäärä urheilusuorituksen aikana. Paras tulos saavutettiin maidolla, johon oli lisätty vähän suolaa. Muissa ryhmissä juomien nauttimista seuranneiden parin tunnin sisällä virtsan erityys oli huomattavasti suurempaa kuin alussa. Vettä tai urheilujuomaa nauttineilla nestetasapaino ei palautunut, vaan suurin osa treenien jälkeen nautitusta juomasta tuli elimistöstä ulos virtsana seuraavien viiden tunnin aikana.

Tutkittavina oli 11 tervettä opiskelijaa, naisia ja miehiä. Urheilusuorituksen aikana oli tavoitteena hikoilla 1,8 % painosta. Urheilusuoritus oli kun-

topyöräilyä 10 minuutin jaksoissa lämpimissä (+35 astetta) ja kosteissa olosuhteissa. Suorituksen jälkeen juodun juoman määrä oli keskimäärin 1,8 litraa. TL

*Lähde: Shirreffs SM, Watson P, Maughan RJ. Milk as an effective post-exercise rehydration drink. Brit J Nutr 2007;97:173-180.*

## Miksi maito on hyvä palautusvaiheessa?

Maidossa on luonnostaan elektrolyyttejä eli natriumia ja melko runsaasti kaliumia, samanlainen hiilihydraattipitoisuus kuin urheilujuomissa sekä proteiinia. Kuumissa olosuhteissa on tärkeä saada nesteen lisäksi myös hien mukana menetettyjä elektrolyyttejä. Maito imeytyy mahalaukusta hitaammin kuin vesi tai urheilujuoma, koska se sisältää runsaammin energiaa eli hiilihydraatin lisäksi proteiinia ja mahdollisesti rasvaa.

ETM **Hanna Haponen**, Maito ja Terveys ry

# Kalsium ehkäisee murtumia ja luun menetystä

**O**steoporoosi yleistyy maailmanlaajuisesti. Kalsium sellaisenaan tai yhdessä D-vitamiinin kanssa olisi edullinen tapa ehkäistä osteoporoosia. Toistaiseksi on ollut epävarmaa, kykeneekö kalsium ehkäisemään myös osteoporoottisia murtumia.

Nyt tehdyn laajan kokoomatutkimuksen perusteella näyttö on pätevää: kalsium ehkäisee murtumia ja luun menetystä yli 50-vuotiailla. Tutkijat suosittelevat päiväannokseksi vähintään 1200 mg kalsiumia. D-vitamiinin käyttö kalsiumin lisäksi ei merkittävästi paranna hoidon tehoa. Jos kalsiumin ohella käytetään D-vitamiinilisää, päiväannoksen pitäisi olla vähintään 800 IU (= 20 µg).

## Miten selvitys tehtiin?

Joukko australialaisia tutkijoita kävi läpi kaikki kalsiumista ja D-vitamiinista ajalla tammikuu 1966 – tammikuu 2007 tehdyt tutkimukset, joita oli lähes 8 000. Tarkempaan analyysiin päätyi näistä 29 tutkimusta, jotka täyttivät tutkijoiden kriteerit: satunnaistettu, placebo-kontrolloitu tutkimus, jossa käytettiin kalsiumlisää joko sellaisenaan tai yhdessä D-vitamiinilisän kanssa ehkäisemään murtumia tai ylläpitämään luun tiheyttä yli 50-

vuotiailla.

Mukaan ei otettu tutkimuksia, joissa selvitettiin ravinnon kalsiumin vaikutuksia tai joissa kalsium oli osa täydennettyä ruokavaliohoitoa tai joissa kalsiumin ohella käytettiin muuta hoitoa, kuten fluoria, hormoneja tai luun hajoamista ehkäisevää lääkehoitoa.

## Keitä kalsium auttoi?

Kriteerit täyttäneissä tutkimuksissa oli yhteensä lähes 64 000 osallistujaa. Heistä 92 prosenttia oli naisia, ja heidän keski-ikänsä oli noin 68 vuotta. Keskimäärin 3,5 vuoden hoidon aikana murtumariski pieneni 12 prosenttia ja luun menetys väheni. Yli 70-vuotiaat hyötyivät kalsiumista enemmän kuin 50–70-vuotiaat. Murtumariski pieneni muita enemmän laitoshoidossa asuvilla, pienipainoisimmilla sekä alle 700 mg kalsiumia päivässä ravinnosta saaneilla ja heillä, joiden murtumariski oli suurempi hoidon alussa.

Tulokset olivat yhtä hyviä naisilla ja miehillä riippumatta siitä, oliko henkilöllä ollut murtumia aikaisemmin tai missä kohdassa murtuma sijaitsi.

Tutkijat valitsivat kynnysarvoiksi 1200 mg kalsiumia, koska se on yhdysvaltalainen suositus yli 50-vuotiaille naisil-

le ja miehille ja koska useimmissa analysoiduissa tutkimuksissa kalsiumin kynnysarvo oli välillä 1000-1200 mg. Aiemman kokoomatutkimuksen mukaan 400 IU (= 10 µg) D-vitamiinia ei riitä hoitoannokseksi. 800 IU D-vitamiinia vähentää sekä kotona että laitoksessa asuvien ikäihmisten murtumia.

## Tehon vertailua

Kalsiumin ehkäisyteho on verrattavissa eräiden lääkkeiden tehoon. Tutkijat arvioivat, että 63 ihmiselle pitäisi antaa lisäkalsiumia 3,5 vuoden ajan yhden osteoporoottisen murtuman ehkäisemiseksi. Jotta vältetään yksi sydän- ja verisuonitautitapaus, 40 ihmisen pitää syödä statiineja viiden vuoden ajan tai yli 270 ihmisen pitää syödä aspiriinia kuuden vuoden ajan. Jos kalsiumlisä annetaan vanhuksille, joiden kalsiumin saanti ravinnosta on alhainen ja joilla on hyvä hoitomotivaatio, yhden murtuman ehkäisyyn tarvitaan lisäkalsiumia vain alle 30:lle. TL

*Lähde: Tang BMP, Eslick GD, Nowson C, Smith C, Bensoussan A: Use of calcium or calcium in combination with vitamin D supplementation to prevent fractures and bone loss in people aged 50 years and older: a meta-analysis. Lancet (2007) Aug 25;370(9588): 657–66.*

# Neuvoloiden ravitsemusneuvonnan kehittämiskohteita

Vuonna 2006 toteutettiin koko valtakunnan kattava selvitys neuvoloissa työskentelevien hoitajien ravitsemuskoulutuksesta ja ravitsemusneuvonnan käytännöistä sekä niiden kehittämistarpeista. Sähköisesti lähetettyyn kyselyyn vastasi 327 hoitajaa. Vastaajat edustivat kaikkia sairaanhoitopiirejä. Vastaava tutkimus tehtiin myös vuonna 2001.

Lähes kaikki vastaajat toivoivat, että hoitajien perusopetus sisältäisi enemmän ravitsemusta, erityisesti ravitsemusneuvontataitojen opetusta. Useimmat olivat antaneet työssään neuvoja myös erityisruokavalioista. Helpointa vastaajien mielestä oli antaa ohjeita ummetuksen, laktoosi-intoleranssin ja kohonneen verenpaineen hoitoon. Sen sijaan syömishäiriöstä, kroonisista tulehduksellisista suolistosairauksista ja kasvisruokavaliosta neuvon antaminen koettiin melko tai erittäin vaikeaksi. Ravitsemusneuvontaan käytettiin aikaa keskimäärin 11 minuuttia (1,5–60 minuuttia) käyntiä kohden.

Lähes puolet hoitajista haluaisi lisätä ravitsemustietämystään ja ravitsemuksen pääkohtien hallintaa. Toiseksi eniten kehittämiskohteeksi mainittiin halu saada keinoja asiakkaan motivointiin ja yhteistyön edistämiseen neuvottavan perheen kanssa.

Hyödyllisimmiksi tietolähteiksi hoitajat arvioivat ammatikirjallisuuden, työtoverit sekä täydennyskoulutuksen. Internetin käyttö hoitajien tiedon lähteenä on yleistynyt viidessä vuodessa 20 prosentista 80 prosenttiin. Hoitajat suhtautuivat myönteisesti verkossa tapahtuvaan koulutukseen, mutta paikallisesti toteutettu koulutus olisi mieluisinta.

## Neuvola väestön terveyden edistäjänä

Neuvolajärjestelmä tavoittaa lapsiperheitä hyvin. Se voisi toimia keskeisten ravitsemukseen liittyvien elämäntapasairauksien, kuten lihavuuden, ehkäisijänä. Nykyisellään neuvonta ei ole vaikuttavaa, koska lasten lihavuus yleistyy, vaikka suurin osa hoitajista pitää ravit-

semusneuvontaa erittäin tai melko tärkeänä. Tutkimus osoittaa, että hoitajat tarvitsevat koulutusta ja tietojen päivitystä sekä enemmän työvälineitä muun muassa lihavuuden ehkäisyyn.

Ruokavalion monipuolisuus, laatu ja ateriarytmi ovat tärkeintä terveiden asiakkaiden neuvonnassa. Heidän ravitsemusneuvontaansa sopiva työväline on esimerkiksi lautasmalli. TL

*Lähde: Johanna Ilmonen, Erika Isolauri ja Kirsi Laitinen: Ravitsemusneuvonta koetaan tärkeäksi neuvolatyössä. Suomen Lääkäri-lehti 2007;62 (40):3661-3666.*

# 60 vuoden näköala ravitsemustieteeseen

**H**elsingin yliopistoon perustettiin vuonna 1947 ravintokemian professori, jonka opetusalan nimike vuonna 1973 muutettiin ravitsemustieteeksi. Pyöreitä vuosia juhlistettiin syyskuussa pidetyllä seminaarilla ja julkaisulla, johon oli kerätty ja referoitu matkan varrelta valikoima osaston avaintutkimuksia.

Yhdentoista tutkimuksen sarja alkaa vuodesta 1953 havainnolla, että leivontamenetelmät, erityisesti hapattaminen, vähentävät fytiinihapon määrää leivässä. Viisi vuotta myöhemmin kerrottiin jo näkyvästi kansainvälisellä foorumilla itäsuomalaisen miesten kovasta rasvankäytöstä ja siihen liittyvästä kolesteroli-ongelmasta. Tämä johti sitten osallistumiseen kolesteroliyhypoteesin keskeiseen hankkeeseen, seitsemän maan tutkimukseen ja edelleen Suomen huomattavaan rooliin sydäntautien epidemiologisessa tutkimuksessa. Ruoankäytön tutkimusmenetelmiä kehitettiin seurantatutkimusten tarpeisiin. Vuonna 1978 aluetta laajennettiin lasten ravitsemukseen. Tutkimuksessa tuli alkusysäys yliopistosairaaloiden lastenklินิกoiden kanssa toteutettuun lasten riskitekijätutkimukseen, joka jat-

tuu edelleen jo keski-ikään ehtineiden osallistujien parissa.

1980-luvun lopulla alkoi sarja huolellisesti kontrolloituja ravintointerventioita, joissa selvitettiin kasviöljyjen ja erityisesti rypsiöljyn vaikutuksia terveiden ihmisten lipidiaineenvaihduntaan ja veren hyytymiseen. Sarja on antanut aineksia kolmeen väitöskirjatyöhön.

Jo vuonna 1984 kehitettiin määritysmenetelmä seerumin 25-hydroksi-D-vitamiinille, josta on tullut elimistön D-vitamiinitilan keskeinen mittari. Tästä sai alkunsa ravitsemustieteen osastossa luun mineraaliaineenvaihduntaan keskittyneen tutkijaryhmän toiminta.

Tutkimusten painopiste on ollut ihmisten ravitsemuksessa unohtamatta silti rottiakaan. Raudan ja seleenin hyväksikäyttöä rotilla tutkittiin 1960- ja 1980-luvuilla ja myöhemmin selvitettiin fosfaattien vaikutuksia rotan luustoon. Osaston viime vuosien tutkimuksessa on avattu uusi kanava molekulaariseen ravitsemukseen. Transgeenisellä APC Min hiirimallilla on ryhdytty selvittämään ravintotekijöiden vaikutuksia paksusuolen syövän kehitykseen.

Valikoidut tutkimusrapor-

tit ja niihin liitetyt, osaston nykyisten tutkijoiden lyhyet kommentit kuvastavat havainnollisesti Helsingin yliopiston ravitsemustieteen osaston tutkimuspolitiikkaa, jossa on lähdetty kotitarpeista, suomalaisen ravitsemuksen ominaispiirteistä ja keskeisistä ongelmista. Tutkimusta on kuitenkin tehty kansainvälisen tieteellisen kritiikin kestäväällä metodiikalla ja laatutasolla. Tutkijat eivät ole jääneet kiinni turpeeseen, vaan ovat alusta alkaen lähteneet tuloksekkaaseen poikkitieteelliseen yhteistyöhön terveyssektorilla.

Kirjoittaja:  
professori **Antti Aro**

*Lähde: Perspectives of nutrition research. Sixty years of nutrition science at the University of Helsinki, Finland. Yliopistopaino, Helsinki 2007*

# Ruoka ja liikunta syövän ehkäisyssä

Amerikan syöpätutkimusinstituutti (AICR) ja Maailman syöpätutkimussäätiö (WCRF) julkaisivat marraskuun alussa asiantuntijaraportin siitä, miten ruoka, ravitsemus ja liikunta liittyvät syövän ehkäisyyn. Ensimmäisen kerran raportti koottiin kymmenen vuotta sitten.

## Systemaattista työtä

AICR ja WCRF halusivat, että toinen raportti olisi aiempaa systemaattisempi ja analyttisempi. Selvitykseen mukaan otettaville tutkimuksille asetettiin tarkat kriteerit. Sitten yhdeksän puolueetonta yliopistoa ja tutkimuslaitosta seuroi tutkimukset 20 eri aihealueelta: 17 erilaisesta syövästä, syövästä toipumisesta, lihavuudesta sekä muista kroonisista sairauksista tehdyistä raporteista. Kerätyn aineiston pohjalta 21 asiantuntijan joukko teki yhteenvedon ja johtopäätökset sekä antoi näyttöön perustuvat suositukset sekä syövän ehkäisyyn että tuleviksi tutkimusaiheiksi. TL

## Raportin suositukset syövän ehkäisyyn:

1. Pysy normaalipainoisena.
2. Liiku osana jokapäiväisiä toimiasi.
3. Vältä paljon energiaa sisältäviä ruokia ja sokeria sisältäviä juomia.
4. Kokoa ruokavaliosi etupäässä kasvikunnan tuotteita.
5. Rajoita punaisen lihan ja vältä lihavalmisteen käyttöä.
6. Rajoita alkoholin käyttöä.
7. Rajoita suolan käyttöä sekä vältä homeisten pilkkovalmisteiden ja palkokasvien käyttöä.
8. Pyri saamaan tarvitsemasi ravintoaineet vain ruoasta.
9. Rintaruokinnasta on hyötyä sekä äidille että lapselle.
10. Noudata syövän ehkäisyä annettuja ohjeita.

Lähde: *Second Expert Report: Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective.* <http://www.dietandcancerreport.org>

## B<sub>12</sub>-vitamiinin puute yleistä yli 65-vuotiailla

L Saira Loikaksen väitöskäytännössä todettiin, että B<sub>12</sub>-vitamiinin puutteen esiintyvyys suomalaisessa yli 65-vuotiaassa väestössä on 12 prosenttia, mikä on samaa suuruusluokkaa kuin muissa länsimaissa. Puute jää usein havaitsematta, koska 78 prosentilla diagnoosi ei ollut tiedossa. Tutkimuksessa ei löydetty erityisiä B<sub>12</sub>-vitamiinin puutteen riskiryhmiä.

B<sub>12</sub>-vitamiinin puute voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa monenlaisia oireita ja löydöksiä, mm. muistihäiriöitä, ääreishermoston vaurioita ja anemiamia. Hoito tulisi aloittaa riittävän varhaisessa vaiheessa palautumattomien vaurioiden estämiseksi, mutta varhaisen B<sub>12</sub>-vitamiinin puutteen diagnostiikka on vaikeaa. TL

Lähde: Saira Loikaksen väitös 7.12.2007 Turun yliopistossa: "Vitamin B<sub>12</sub> deficiency in the aged: laboratory diagnosis, prevalence and clinical profile" (B<sub>12</sub>-vitamiinin puute iäkkäillä: laboratoriodiagnostiikka, yleisyys ja yhteys sairastavuuteen).

## Peptidejä sisältävä maito ja verenpaineen lääkkeetön hoito

**K**ohonnut verenpaine on sydän- ja verisuonitautien vaaratekijä. Se altistaa aivoverenvuodolle, aiheuttaa sydän- ja verisuonimuutoksia sekä lisää munuaisten vaurioitumisriskiä. Vaikka kohonneen verenpaineen yleisyys on vähentynyt Suomessa viime vuosikymmenen aikana, se on edelleen merkittävä kansanterveysongelma. Vuoden 2006 lopussa Kansaneläkelaitos korvasi noin 500 000 suomalaisen verenpaineelääkityksen. Elämäntavat, kuten ravitsemus, fyysinen aktiivisuus ja tupakoimattomuus, ovat oleellinen osa verenpaine-taudin ehkäisyä ja hoitoa.

Terveystieteiden maisteri Tiina Jauhiainen selvitti väitöskirjatyössään bioaktiivisia peptidejä sisältävän maitovalmisteen vaikutuksia henkilöillä, joilla on lievästi kohonnut verenpaine.

Työ sisälsi kolme kliinistä tutkimusta, joihin osallistui 39, 89 ja 94 henkilöä. Tutkimuksissa keskimäärin puolet tutkimushenkilöistä nautti tutkimusjakson ajan (10–24 viikkoa) peptidejä sisältävää maitovalmistetta 1,5–4 dl päivässä ja puolet lumetuotetta.

Bioaktiivisia peptidejä, iso-leusiini-proliini-proliinia (Ile-Pro-Pro) ja valiini-proliini-proliinia (Val-Pro-Pro) syntyy maidon proteiinista, kun maitoa hapatetaan tietyillä maitohap-

pobakteereilla. Työssä testattiin, pienentääkö näitä peptidejä sisältävän maitovalmisteen pitkäaikainen käyttö verenpainetta ja vähentääkö se verisuonten jäykkyyttä. Lisäksi selvitettiin näiden peptidien vaikutusmekanismeja elimistössä kokeellisilla malleilla.

### Vaikutus verenpaineeseen

Väitöskirjassa todettiin, että peptidejä sisältävä hapatettu maitovalmiste näyttäisi alentavan verenpainetta henkilöillä, joilla on lievästi kohonnut verenpaine. Selkein tulos saatiin 24-tunnin vuorokausiverenpainemittauksella, jota voidaan pitää luotettavimpana tapana mitata verenpainetta. Mittauksella sekä systolinen että diastolinen verenpaine pienenivät peptidejä saaneella ryhmällä tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin lumeryhmällä.

Väitöskirjatyön tutkimukset osoittivat myös, että peptidejä sisältävä maitovalmiste näyttäisi vähentävän verisuonten jäykkyyttä. Tämä vaikutus osoitettiin kahdessa tutkimuksessa. Vastaavia tutkimuksia maitopeptidien vaikutuksista ei ole aikaisemmin tehty ja tulos on merkittävä, koska verisuonten jäykkyyttä pidetään itsenäisenä sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijänä.

Väitöskirjatutkimuksen kokeellisissa malleissa Ile-Pro-Pro tripeptidi imeytyi kokonaisuudessaan ja jakaantui elimistössä mm. niihin kudoksiin, jotka liittyvät verenpaineen säätelyjärjestelmiin.

Yhteenvedona väitöskirjatyön tuloksista voidaan sanoa, että peptidejä sisältävä hapatettu maitovalmiste alentaa verenpainetta ja vähentää verisuonten jäykkyyttä ja tukee siten hyvin verenpaineen lääkkeetöntä hoitoa osana muita terveellisiä elämäntapoja.

Kirjoittaja:

**Tiina Jauhiainen**, TtM (väit.)

*Lähde:*

*Tiina Jauhiainen: Blood pressure lowering effects of Lactobacillus helveticus fermented milk containing bioactive peptides Ile-Pro-Pro and Val-Pro-Pro; mechanistic, kinetic and clinical studies. Helsingin yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta, Biolääketiede, 2007*

# Probiotit suojaavat lasta atopiaalta

**A**llergiset sairaudet (atooppinen ihottuma, astma, allerginen nuha ja ruoka-allergia) ovat yleistyneet viime vuosikymmenten aikana länsimaissa. Eräs selitys allergioiden yleistymiselle on elinolojen muuttumisen aiheuttama varhaislapsuuden vähentyneet altistuminen mm. erilaisille sairauksille tai ympäristön ja ruuan bakteereille.

LL Anu Huurteen väitöskirjassa tutkittiin allergisten sairauksien yleistymistä Suomessa sekä allergeeneille herkistymisen riskitekijöitä. Lisäksi tavoitteena oli löytää suojatekijöitä herkistymistä vastaan. Probiotien havaittiin suojaavan allergeeneille herkistyneiden äitien lapsia herkistymiseltä.

Huurteen väitöskirjatutkimus osoitti, että herkistyminen hengitystieallergeeneille on lisääntynyt Suomessa selkeästi yli 60 vuoden aikana syntyneillä henkilöillä. Allergioiden yleistyminen on täten alkanut jo aiemmin kuin tähän asti on ajateltu.

## Raskauden ja imetyksen aikainen probioottihoido vähentää lapsen herkistymisriskiä

Allergioiden tiedetään jossain määrin periytyvän. Huurteen tutkimuksessa todettiin äidin

atopian, rintaruokinnan laadun ja keston sekä synnytystavan voivan vaikuttaa lapsen herkistymisriskiin ensimmäisen elinvuoden aikana. Raskauden ja imetyksen aikainen hoito *Lactobacillus rhamnosus* GG- ja *Bifidobacterium lactis* Bb12-probiooteilla suojasi kuitenkin atooppisten äitien lapsia merkittävästi herkistymiseltä, erityisesti vahvistamalla rintamaidon suojaavia tekijöitä.

## Synnytystapa vaikuttaa suolistobakteeristoon varhaislapsuudessa

Suolistobakteeriston koostumus määräytyy suurelta osin lapsuudessa ja se voi vaikuttaa henkilön myöhempään terveyteen, mm. allergiariskiin. Myös elimistön puolustusjärjestelmän kypsyminen tapahtuu varhaislapsuudessa.

Suolistobakteeriston koostumuksen on osoitettu olevan erilainen alateitse ja keisarileikkauksella syntyneillä lapsilla. Huurteen tutkimuksessa alateitse syntyneillä lapsilla todettiin ulosteissaan selvästi enemmän hyviä bifidobakteereja sekä suurempi bakteerien kokonaislukumäärä kuin keisarileikkauksella syntyneillä lapsilla. Toisaalta heillä oli veressään vähemmän vasta-aineita tuottavia soluja kuin keisarileikkauksella lapsilla.

## Asiakkaat arvostavat neuvoloita

Neuvolat ovat tärkeä tietokanava terveysneuvonnassa. Huurteen tutkimuksessa arvioitiin allergianeuvonnan tilaa suomalaisissa äitiys- ja lastenneuvoloissa. Asiakkaat arvostavat suomalaisia äitiys- ja lastenneuvoloita. Neuvonta ei kuitenkaan aina seuraa ajankohdattaisia suosituksia. Yhteistyötä tarvitaan tutkijoiden, päätöksiä tekevien virkamiesten sekä neuvoloissa työskentelevien terveydenhuollon ammattilaisten välillä turvaamaan tiedonkulku lapsiperheille.

*Lähde: LL Anu Huurteen väitös 23.11.2007 Turun yliopistossa The hygiene hypothesis: Reinforcing health counselling against allergy in early infancy (Hygieniahypoteesi neuvonnan apuna varhaislapsuuden allergiariskin vähentämisessä). /Turun yliopiston viestintä.*

# Ravitsemuskatsaus 2/2007

<b>Sisältö</b>	<b>sivu</b>
<b>Lukijalle</b>	3
<b>Vanhusten ravitsemus</b>	
Ravitsemuskoulutusta hoitohenkilökunnalle	4
Virhe- ja aliravitsemus yleisiä vanhuksilla laitoshoidossa	6
Vallattomat vanhukset	7
<b>Kala</b>	
Kala & terveys	8
Kalan ja lihan kulutus Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa	10
Kala suomalaisten ravintona	12
<b>Koululaiset</b>	
Ruotsissa lisättiin maito päiväkotien ruokajuomaksi	13
Uudet kouluruokasuositukset tulossa	14
Kouluterveyskysely	16
Ruotsinkielisten koululaisten elintavat	18
Koulumaitotuki uudistuu	19
<b>Tätä tutkitaan</b>	
Suomalaisten D-vitamiinitilanne	20
Suomalaisten jodin saanti ja lähteet	22
Maito ja tehokas harjoittelu kasvattavat lihaksia parhaiten	24
Maito on hyvä palautusjuoma	25
Kalsium ehkäisee murtumia ja luun menetystä	26
Neuvoloiden ravitsemusneuvonnan kehittämiskohteita	27
60 vuoden näköala ravitsemustieteeseen	28
Ruoka ja liikunta syövän ehkäisyssä	29
<b>Väitöksiä</b>	
B12-vitamiinin puute yleistä yli 65-vuotiailla	29
Peptidejä sisältävä maito ja verenpaineen lääkkeetön hoito	30
Probiootit suojaavat lasta atopialta	31