

Ravitsemuskatsaus 2-2017

Ravitsemus on osa kokonaisuutta



Sisällysluettelo

Lukijalle	3
Lady D-vitamiini	5
D-vitamiini ja lihavuus – mitä siitä tällä hetkellä tiedetään?	9
Jodin puutos väestössä	13
Monimuotoinen mikrobiomi tukee terveyttä	16
Miten keinomakeutusaineet vaikuttavat suolistomikrobistoon?	19
Joustava ruokasuhde tukee onnistunutta painonhallintaa	22
Porvoon malli ruokarajoitusten karsijana palkittiin Ravitsemustekona	24
Miten lapsen ylipaino kohdataan kouluterveydenhuollossa?	26
Neuvokas perhe tarjoaa ratkaisuja perhearkeen	28
Alakoululaiset eivät tiedä, mistä ruoka tulee	31
Lisää liikettä koulupäiviin!	33
Ammattikuljettajat hyötyvät ravitsemus- ja liikuntaneuvonnasta	35
Raskausdiabeteksen riskiin voi vaikuttaa ruokatottumuksilla	37
Stoppi jokavuotiselle joulukilokeskustelulle	39
Ravitsemuskatsaus 2/2017	41

Lukijalle

Suomi täytti sata vuotta. Helsingin yliopiston ravitsemustieteen opetus täytti 70 vuotta. Lämpimät onnittelut molemmille! Vuoden teemana on ollut ”syödään yhdessä”.

Syöty on kuitenkin aina. Koskaan aiemmin ei ole ollut sellaista yltäkylläisyyttä kuin nyt. Ruokaa on paljon – toisilla liiaksikin, kun taas toisilla on edelleen nälkä. Meillä länsimaissa ruuan valinnasta tehdään ongelma. Siellä missä nälkää on, syödään, mitä saadaan.

Koskaan ruuasta ja ravitsemuksesta ei ole tiedetty yhtä paljon kuin nyt. Mutta tietoa on saatavilla liikaa, eri tasoista ja kuluttajan on vaikea erottaa tutkittu tieto mielipidetiedosta. Mikä tieto on ”oikeaa” tietoa? Mihin uskoa?

Ravitsemustieteilijänä on helppo sanoa, että uskokaamme ravitsemustutkimusta ja yliopistokoulutettuja ravitsemustutkijoita. Että ravitsemus ei ole mielipidekysymys, vaan tieteenala. Tieteen kansantajuistamisen keinoina meillä ovat oivalliset ruokapyramidi ja lautasmalli. Niitä noudattamalla pääsee jo pitkälle ja ruuasta pääsee nauttimaan. Kolmas hyvä keino ”oikein” syömisen polulla on ateriarhythmi.

Mutta mitä sanoo tutkimus normaalipainoisista, terveistä aikuisista? Miten he syövät ja elävät? Mikä on terveen elämän salaisuus? ETM **Anu Joki** valmistelee aiheeseen liittyvää väitöskirjaa. Hän on selvittänyt normaalipainoisten aikuisten käsityksiä painonhallinnasta. Lue juttu onnistuneen painonhallinnan elementeistä *tästä*¹. Yksinkertaisia, tut-

tuja juttuja. Samat keinot pätevät sekä miehillä että naisilla. Jippokonsteja ei paljastunut, vaan töitä painon eteen on normaalipainoistenkin tehtävä.

Kuluttajien ei paljon tarvitse ravintoaineiden riittävyttä miettiä

Meillä Suomessa on joidenkin ravintoaineiden puutteellinen saanti parannettu menestyksellisesti hyvällä yhteistyöllä Valtion ravitsemusneuvottelukunnan, elintarviketeollisuuden ja nyt jodin tapauksessa myös ammattikeittiöiden kanssa.

Esimerkiksi maitovalmisteiden D-vitamiinointi on kohentanut D-vitamiinitilamme keskimäärin hyväksi. Tämä on paljolti juuri eläkkeelle jääneen professori **Christel Lamberg-Allardtin** ansiota. Lue erittäin mielenkiintoinen juttu Christelistä *tästä*². Jo aiemmin ruokasuolan jodioimisen myötä parantunut, mutta ruokatottumusten muuttumisen myötä jälleen heikentynyt jodin saannin lasku on nyt taltutettu. ETT **Iris Erlund** kirjoitti jodista *tähän lehteen*³.

Ravitsemuskatsaus täyttää ensi vuonna 40 vuotta

Silloin nostamme arvokkaan toimituskuntamme jäseniä enemmän esiin lehdessä. Vuoden 2018 ensimmäinen numero ilmestyy tuttuun tapaan ennen juhannusta.

¹<https://maitojaterveys.mobie.fi/zine-article/joustava-ruokasuhte-tukee-onnistunutta-painonhallintaa/>

²<https://maitojaterveys.mobie.fi/zine-article/lady-d-vitamiini/>

³<https://maitojaterveys.mobie.fi/2017/12/12/jodin-puutos-vaestossa/>

Syödään ja toimitaan yhdessä myös vuonna
2018!

Rauhallista joulunaikaa!

Katariina Lallukka

Pasilassa 19.12.2017



Lady D-vitamiini

Christel Lamberg-Allardt voi hyvällä syyllä kutsua Lady D-vitamiiniksi. Hän on tehnyt pitkän ja vaikuttavan uran D-vitamiinin tutkimuksessa, kansainvälisissä verkostoissa ja suositusten asiantuntijana. Hänen ansiostaan meidän D-vitamiinin saantimme on kohentunut elintarvikkeiden onnistuneen täydentämisen seurauksena.

D-vitamiinista ei niin vain jäädä eläkkeelle, vaikka yliopiston virka onkin jätettävä säädetty vuodet täytettyään.

– Kansainvälisissä verkostoissa ei kysytä ikää, vaan kokemus ja innostus ratkaisevat, Christel Lamberg-Allardt naurahtaa. Hän haluaa käyttää oman kokemuksensa ja suhteensa hyväksi auttaakseen nuorta tutkijapolvea eteenpäin uralla.

Hän on ollut tutkijapartnerina kahdessa Euroopan unionin isossa D-vitamiiniprojektissa, joista toinen jatkuu edelleen. Siinä etsitään elintarvikeratkaisuja, joilla väestön D-vitamiinin saantia voitaisiin parantaa.

– Siellä kollegat keuhuvat, miten hyvin Suomi on onnistunut elintarvikkeiden täydentämisessä.

Ja totta se on. Christel Lamberg-Allardtin viimeisin tärkeä julkaisu, joka perustuu Terveys 2000- aineistoon, paljastaa, että vuodelle 2010 asetetut D-vitamiinin saannin tavoitteet ovat toteutuneet.

– Olemme onnistuneet markkinoimaan tutkimustuloksemme ja niistä on saatu jatkumo käytännön toimenpiteisiin.

D-vitamiini vei mennessään

Christel Lamberg-Allardtin päätyminen ravitsemuksen alalle on sattumusten summa. Kahden lääkärin ainokaisena oli jotenkin itsestään selvää hakeutua opiskelemaan lääketieteelliseen tiedekuntaan, mutta sinne eivät ovet avautuneet. Matematiikan laudaturilla pääsi kuitenkin Helsingin yliopistoon lukemaan kemiaa. Sitten isä huomasi HYKSin ammattikuntien joukossa uuden tulokkaan: **Anneli Ollus** oli nimitetty sairaalan ravitsemusterapeutiksi. Isä arveli alan kiinnostavan tyttärtään. Opiskelemaan pääsi ensin approbaturin ja siitä vähitellen maisterintutkinnon ravitsemustieteessä. Ravitsemustieteen rinnalla valmistui maisterintutkinto kemiassa.

Isä myös aikanaan vihjaisi tyttärelleen, että maailmalla tutkijat kohisevat D-vitamiinista. Christel Lamberg-Allardt teki gradunsa D-vitamiinista lääketieteellisessä tutkimuskeskuksessa Minervassa vuonna 1973 ja jäi sinne tutkijaksi.

– Minerva oli hyvä paikka tutkijalle. Tiiviissä yhteisössä sai paljon ideoita muilta, hän muistelee.

Lamberg-Allardt toimi assistenttina ravitsemustieteen laitoksella 1980-luvusta saakka, mutta oli välillä myös Suomen Akatemian tutkijan virassa. Tutkimusryhmä siirtyi Minervasta yliopistolle 1990-luvun keskivaiheissa. Vuodesta 2002 alkaen hän on hoitanut yliopistonlehtorin tehtävää. Hän ehti toimia myös elintarvike- ja ympäristötieteen laitoksen johtajana seitsemän vuotta.

– Se oli kivaa aikaa. Töitä oli paljon, mutta huomaisin pitäväni töihin liittyvästä käytän-

nön asioiden ratkaisemisesta.

Vuonna 2014 Tasavallan presidentti myönsi hänelle professorin arvon.

– Valitettavasti isä ei enää professorin arvosta ehtinyt iloita, hän menehtyi puoli vuotta aikaisemmin.

Oma tutkimusryhmä on sydäntä lähellä

Christel Lamberg-Allardtilla on oma tutkijaryhmä, Kalsiumtutkimusryhmä (Calcium Research Unit), jonka eteen hän tekee työtä ja jonka menestys on hänelle tärkeää. D-vitamiinin ohella tutkimuskohteina ovat olleet myös luuston terveyteen vaikuttavat kalsium ja fosfori.

– Fosfori tuli tutkimukseen aluksi kalsiumin kylkiäisenä. Liiallisen fosforin haitasta luustolle on tiedetty jo kauan, mutta nyt olemme saaneet ikkunan auki maailmalle ja fosforin tutkimuksessa on selvästi uusi buumi. Ryhmässä on valmistunut siitä muutama väitöskirjakin.

Christel Lamberg-Allardt on ilmeisen tyytyväinen tutkijaryhmäänsä. Huippututkimuksen lomassa heillä on vielä hauskaakin keskenään.

– Senioritutkijat ja heidän menestyksensä ovat minun ansioluetteloni ja CV:ni, hän toteaa. Pro graduja ei saa unohtaa, nekin ovat useimmiten liittyneet tutkimusprojekteihin ja olleet osa tutkimusryhmää.

Hän itse on poikkeuksellinen tutkija sikäli, ettei ole ollut koskaan tutkijana ulkomailta, muutamia lyhyitä laboratoriotyövierailuja Ruotsissa ja Alankomaissa sekä kursseja lukuun ottamatta. Silti hänellä on ollut paljon kansainvälistä tutkimusyhteistyötä eri puolil-

la maailmaa.

– Akatemian vaatimus ulkomailta työskentelystä on vähän ristiriitainen. Ei työskentely ulkomailta välttämättä takaa oman tutkimusuran etenemistä eikä synnytä yhteistyökuviota. Se ei edes sovi kaikille esimerkiksi elämäntilanteen takia.

Christel Lamberg-Allardtilla yliopistoura on ollut mieluinen eikä kiinnostusta esimerkiksi liike-elämän pariin ole ollut.

– Akateemiseen vapauteen on niin tottunut. Kunhan täyttää virkaan tai tutkimukseen liittyvät odotukset, niin muuten saa päättää itse aikataulustaan ja tekemisistään.

Uran tärkeät kohokohdat

Väitöskirja on Christel Lamberg-Allardtin mielestä oman uran ensimmäinen tärkeä kohokohta.

– Se oli hiukan erilainen kuin laitoksella yleensä tehdyt kansanravitsemuksen väitöskirjat. Se auttoi ymmärtämään D-vitamiinin metaboliaa paremmin.

Toinen merkittävä tapahtuma on vuonna 2000 julkaistu tieteellinen artikkeli, jossa selvitetään, että Suomessa esiintyy D-vitamiinin puutosta.

– Artikkelia on siteerattu paljon ja se on johtanut uusiin tutkimuksiin ja moninaiseen yhteistyöhön.

D-vitamiiniin liittyvä ensimmäinen EU-projekti vuonna 2000 puolestaan avasi ikkunat maailmaan uudella tavalla ja poiki artikkeleita ja yhteistyökutsuja.

Välillä Christel Lamberg-Allardt on joutunut vääntämään kättä D-vitamiinin asiantuntijuudesta lääkärikunnan edustajien kanssa.

– Kuka on esimerkiksi D-vitamiinin asiantuntijana Efsassa, Euroopan elintarviketurvallisuusvirastossa? Kuka on ollut asiantuntijana laatimassa pohjoismaisia ja kansallisia ravitsemussuosituksia, kysynpä vaan?

Innokas yhdistysaktiivi

Christel Lamberg-Allardt on ollut paitsi tuotetias tutkija myös aktiivinen yhteiskunnan jäsen. Hän on ollut perustamassa useita yhdistyksiä, joissa hän edelleen toimii. Suomen ravitsemustieteen yhdistyksessä, Ravitsemusterapeuttien yhdistyksessä ja Finnish Bone Societyssä hän on kunniajäsenenä.

Suomen Osteoporoosiyhdistys perustettiin 1990-luvulla potilasjärjestöksi ja luuston terveyden edistäjäksi.

– Osteoporoosin kohdalla tilanne on viime vuosina parantunut, kiitos lääkkeiden ja ravitsemuksen. Jos D-vitamiinin ja kalsiumin saanti on riittävää, osteoporoosia ei niiden yliannoksilla paranneta, vaan tueksi tarvitaan lääkitys. Liikunta on myös erittäin tärkeää.

Gerontologinen ravitsemus Gery ry toimii ikäihmisten ravitsemuksen hyväksi hänen puheenjohtajuudessaan. Lisäksi hän oli luomassa ruuan arvostusta ja ruokakulttuuria edistävää Ruokakulttuurikeskus Ruukkua.

Christel Lamberg-Allardtilta on riittänyt kiinnostusta myös kunnallispolitiikkaan kotikaupungissaan Kauniaisissa.

Ruokaa, musiikkia ja hyötypuutarhaa

Oman osastonsa porukalta yliopistolta Christel Lamberg-Allardt sai eläköitymislahjaksi lapion ja haravan. Ne kuvaavat hyvin hänen

lempiharrastustaan. Sekä kotona että mökillä Porkkalassa on hyötypuutarhat, joiden hoitoon nyt ehkä liikenee entistä enemmän aikaa. Porkkalassa nousee myös kalaa verkoilla.

Hän viihtyy hyvin keittiössä. Ruuanlaitto on kivaa ja hyllyyn on kertynyt melkoinen kokoelma keittokirjoja.

– Ravitsemussuosituksia en seuraa orjallisesti niin kuin ei pidäkään. Syön sitä, mistä pidän, mutta lautasmalli antaa hyvän osviitan valinnoille.

Nykyistä ruokakeskustelua seuratessa tuntuu välillä siltä, kuin ihmiset etsisivät elämää lautaseltaan. Hän ei ymmärrä valmisruokien mollaamista ja prosessoinnin pelkoa. Suurin osa valmisruuista on ihan kelvollisia ja niitä voi arkikiireessä syödä hyvällä omallatunnonla. Eikä ihan järkeenkäypää ole hyvien kotimaisten maitotuotteiden korvaaminen soija- ja mantelijuomilla ilman allergiasyitä.

Musiikki on ollut Christel Lamberg-Allardtille aina läheistä. Oopperassa ja Musiikkitalossa tulee vierailtua usein ja kamarikuoro on rakas harrastus. Espoon kirkkokuoro on myös saamassa hänestä vahvistusta.

Ja vielä on yksi asia, joka mullisti eläkeläisen elämän. Christel Lamberg-Allardt sai syksyllä uuden lonkkanivelen. Leikkaus onnistui hyvin.

– Nyt kävelen melkein kuin 15-vuotias, ovat ystävät sanoneet.

Kirjoittaja:

MMM **Leena Packalen** on eläkkeellä oleva viestinnän ammattilainen, joka on ollut perustamassa Ravitsemuskatsausta jo 1970-luvulla. Työhistoriaan mahtuu lukematon määrä lehtijuttuja, oppi- ja valistusmateriaalia, historiikkeja ja muita tekstejä ravitsemuksen

ja elintarvikeketjun aihepiireistä.



Kuva 1: – D-vitamiinista ei niin vain jäädä eläkkeelle. Christel Lamberg-Allardt haluaa käyttää oman kokemuksensa hyväksi auttaakseen nuorta tutkijapolvea eteenpäin uralla.

D-vitamiini ja lihavuus – mitä siitä tällä hetkellä tiedetään?

Kehon D-vitamiinitilanteen ja painon välillä on osoitettu käänteinen yhteys. Yhteys on todettu lukuisissa poikkileikkaus- ja tapausverrokki-tutkimuksissa. Tällä hetkellä näyttää todennäköiseltä, että painonnousu ja rasvakudoksen lisääntyminen heikentävät kehon D-vitamiinitilannetta. Toisaalta, myös vastakkaista syy-seuraussuhdetta tutkitaan: D-vitamiinin puutos erityisesti varhaisen kehityksen aikana saattaa altistaa lihavuudelle.

Laajahkon meta-analyysin mukaan sekä lihavuus että ylipaino ovat yhteydessä D-vitamiinin puutokseen. Tämä löydös päti niin aikuisilla kuin lapsilla. Riski D-vitamiininpuutokselle oli lihavilla 35 prosenttia ja ylipainoisilla 24 prosenttia suurempi kuin normaalipainoisilla. Ylipainon ja lihavuuden kuvaaminen tutkimuksissa painoindeksin avulla on hyvinkin vakiintunutta, mutta D-vitamiinin puutoksen raja-arvot ja määrittymenetelmät vaihtelivat tutkimusten välillä. Näiden vaikutus tulokseen osoittautui kuitenkin marginaaliseksi.

Lisätodistusta syy-seuraussuhteen suunnasta on saatu tutkimuksissa, joissa on seurattu painonpudotuksen vaikutusta D-vitamiinitilanteeseen. Seerumin 25-hydroksi-D-vitamiinipitoisuus (25-OHD) lisääntyy painonpudotuksen myötä lihavuusleikatuilla aikuisilla. Vastaavia tuloksia on havaittu myös lapsilla perinteisen liikunta- ja ruokavalio-ohjauksen myötä. Näissä tutkimuksissa tutkittavien seuranta on kuitenkin ollut melko lyhytkestoista eikä ruokavalion vaikutusta D-vitamiinitilanteeseen ole tarkasteltu. Toisaalta lihavuusleikkauksen seurauksena molem-

millä sukupuolilla havaitaan sukupuolihormoneja sitovan globuliinin lisäys sekä normalisoituneet sukupuolihormonien pitoisuudet verenkierrossa, mikä on linjassa D-vitamiinivaintojen kanssa.

Rasvakudos voi olla yksi D-vitamiinin kohde

Syitä lihavilla havaittuun heikompaan D-vitamiinitilanteeseen on useita. Siihen vaikuttavat niukempi D-vitamiinin saanti ruokavaliosta suhteessa kehon kokoon sekä vähäisempi oleilu auringossa, joka johtaa niukempaan synteesiin iholla. Vaikuttavia tekijöitä saattaa olla muitakin.

Aiemmin pääteltiin, että rasvakudos toimii pääasiallisena D-vitamiinin varastona. Nyt on kuitenkin osoitettu, että rasvakudos sisältää kaikki D-vitamiinin aineenvaihduntaan tarvittavat entsyymit ja se saattaa olla yksi D-vitamiinin kohde-elimistä. Näyttää todennäköiseltä, että D-vitamiini muokkaa rasvakudoksen tulehdusreaktiota. Yhteenvetona voidaan todeta, että rasvakudoksen matala-asteinen tulehdustila aktivoi ja kuluttaa D-vitamiinivarastoja.

Vapaata ja varastoitunutta vitamiinia

Lihavalla ihmisellä D-vitamiinivarastot saattavat olla lähes rajattomat, eikä kiertävä 25-OHD tällöin kerro kaikkea kehon D-vita-

miinitilanteesta. Tiedetään, että useilla steroidihormoneilla biologisesti aktiivisin muoto esiintyy plasmassa vapaana tai löyhästi sitoutuneena albumiiniin. Tämä sama pätee D-vitamiiniin: vapaata hormonia on arviolta alle yksi prosentti ja albumiiniin sidottua 10-15 prosenttia.

D-vitamiini pääsee kohdesoluunsa kahden kuljetusjärjestelmän avulla: aktiivisesti omaan kuljettajaproteiiniin sitoutuneena tai passiivisesti vapaan muodon kautta. Ensin mainittu mekanismi on kuvattu vain munuaisissa, mutta jälkimmäinen on huomattavasti yleisempi ja se liittyy D-vitamiinin vaikutuksiin munuaisten ulkopuolella. Vapaan D-vitamiinin määrää säätelee erityisesti kuljettajaproteiinin määrä ja sen kyky sitoa 25-OHD-molekyylä, mikä selittää D-vitamiinin vaikutusten vaihtelun eri yksilöiden välillä.

Hyötykö lihava D-vitamiinilisästä?

Tutkimme lihavien vastetta 50 mikrogramman D-vitamiinilisälle 12 viikkoa kestäväen intervention avulla. Tutkimukseen osallistui yhteensä 42 nuorta tutkittavaa, jotka oli jaettu neljään ryhmään: lihavat ja normaalipainoiset sekä D-vitamiinivalmiste ja lumevalmiste. Vastetta mitattiin sekä kokonais- että vapaan 25-OHD:n avulla. Lähtötilanteessa lihavilla oli pienemmät 25-OHD-pitoisuudet verrattuna normaalipainoisiin tutkittaviin. Vapaa 25-OHD oli kokonais-25-OHD:tä voimakkaammin yhteydessä lihavuusmittareihin, joita olivat painoindeksi, rasvaprosentti sekä vyötärön ympäryys. Biologisesti aktiivisen D-vitamiinin määrä näyttäisi siis pienentyvän lihavuuden myötä.

Interventio paransi molempien ryhmien D-

vitamiinitilannetta, mutta vaikutus kokonais-25-OHD:n oli lihavilla pienempi kuin normaalipainoisilla (1.5- vs. 2-kertainen). Toisaalta vaste vapaassa-25-OHD-pitoisuudessa ei eronnut ryhmien välillä. Tutkimustuloksemme ovat ainutlaatuisia tässä kohderyhmässä ja voimme todeta, että lihavilla esiintyy heikompaa D-vitamiinitilannetta, mutta myös biologisesti aktiivisen vitamiinin määrä on pienempi kuin normaalipainoisilla.

D-vitamiinilisän avulla tilannetta voitiin kuitenkin korjata. Interventio näyttäytyi yhtä tehokkaana molemmissa ryhmissä, kun vastetta mitattiin vapaan 25-OHD-pitoisuuden avulla. Lihavat näyttävät hyötyvän samasta D-vitamiiniansiannoksesta kuin normaalipainoiset. Vapaan 25-OHD:n käyttö diagnostiikassa ei ole vielä vakiintunut, joten tuloksemme tarvitsevat lisävahvistusta.

Riskitekijöiden ymmärrystä tarvitaan

Lihavuuden yleisyyden kannalta on tärkeä ymmärtää D-vitamiinin aineenvaihduntaa ja siinä tapahtuvia muutoksia painon kertymisen myötä. Lisää tutkimustietoa tarvitaan kehittämään D-vitamiinipuutteen diagnosointia erityisesti lihavilla yksilöillä.

Koska lihavuus ja D-vitamiinin puutos toimivat riskitekijöinä samoille pitkäaikaissairauksille, kuten tyypin 2-diabetekselle, metaboliselle oireyhtymälle, eräille syöville sekä sydän- ja verisuonisairauksille, on olennaista ymmärtää näitä riskitekijöitä syvällisemmin. Ovatko ne itsenäisiä vai toisistaan riippuvaisia? Tätä tietoa meillä ei vielä ole. Tutkimuksemme aihepiirin parissa jatkuvat.

Kirjoittaja:

ETT, ravitsemustieteen dosentti **Heli Vilja-**

kainen tutkii lihavuuden etiologiaa Folkhälsanin tutkimuskeskuksessa.

Lähteet:

1. Vimalleswaran KS, Berry DJ, Lu C *et al.* (2013) Causal relationship between obesity and vitamin D status: bi-directional Mendelian randomization analysis of multiple cohorts. *PLoS Med* **10**(2), e1001383.
2. Hjelmsaeth J, Hofso D, Aasheim ET *et al.* (2009) Parathyroid hormone, but not vitamin D, is associated with the metabolic syndrome in morbidly obese women and men: a cross-sectional study. *Cardiovasc Diabetol* **8**, 7-2840-8-7.
3. Pereira-Santos M, Costa PR, Assis AM *et al.* (2015) Obesity and vitamin D deficiency: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* **16**(4), 341-349.
4. Yao Y, Zhu L, He L *et al.* (2015) A meta-analysis of the relationship between vitamin D deficiency and obesity. *Int J Clin Exp Med* **8**(9), 14977-14984.
5. Wamberg L, Christiansen T, Paulsen SK *et al.* (2013) Expression of vitamin D-metabolizing enzymes in human adipose tissue — the effect of obesity and diet-induced weight loss. *Int J Obes (Lond)* **37**(5), 651-657.
6. Reinehr T, de Sousa G, Alexy U *et al.* (2007) Vitamin D status and parathyroid hormone in obese children before and after weight loss. *Eur J Endocrinol* **157**(2), 225-232.
7. Escobar-Morreale HF, Santacruz E, Luque-Ramirez M *et al.* (2017) Prevalence of 'obesity-associated gonadal dysfunction' in severely obese men and women and its resolution after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update* **23**(4), 390-408.
8. Saggese G, Vierucci F, Boot AM *et al.* (2015) Vitamin D in childhood and adolescence: an expert position statement. *Eur J Pediatr* **174**(5), 565-576.
9. Blum M, Dolnikowski G, Seyoum E *et al.* (2008) Vitamin D(3) in fat tissue. *Endocrine* **33**(1), 90-94.
10. Ochs-Balcom HM, Chennamaneni R, Millen AE *et al.* (2011) Vitamin D receptor gene polymorphisms are associated with adiposity phenotypes. *Am J Clin Nutr* **93**(1), 5-10.
11. Ding C, Gao D, Wilding J *et al.* (2012) Vitamin D signalling in adipose tissue. *Br J Nutr* **108**(11), 1915-1923.
12. Chun RF, Percy BE, Orwoll ES *et al.* (2014) Vitamin D and DBP: the free hormone hypothesis revisited. *J Steroid Biochem Mol Biol* **144 Pt A**, 132-137.
13. Nigwekar SU & Thadhani R (2013) Vitamin D receptor activation: cardiovascular and renal implications. *Kidney Int Suppl (2011)* **3**(5), 427-430.
14. Pekkinen M, Saarnio E, Viljakainen HT *et al.* (2014) Vitamin D binding protein genotype is associated with serum 25-hydroxyvitamin D and PTH concentrations, as well as bone health in children and adolescents in Finland. *PLoS One* **9**(1), e87292.
15. Ying HQ, Sun HL, He BS *et al.* (2015) Circulating vitamin D binding protein, total, free and bioavailable 25-hydroxyvitamin D and risk of colorectal cancer. *Sci Rep* **5**, 7956.
16. Holmlund-Suila E, Pekkinen M, Ivaska KK *et al.* (2016) Obese young adults exhibit lower total and lower free se-

rum 25-hydroxycholecalciferol in a randomized vitamin D intervention. *Clin Endocrinol (Oxf)* **85**(3), 378-385.

17. Holick MF (2007) Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* **357**(3), 266-281.



Kuva 2: Lihavuus ja D-vitamiinin puutos toimivat riskitekijöinä samoille pitkäaikaissairauksille. Dosentti Heli Viljakainen kollegoineen tutkii, ovatko riskitekijät itsenäisiä vai toisistaan riippuvaisia. Kuva: Model Lab

Jodin puutos väestössä

– historiallisen ongelman paluu ja ratkaisu

Jodin saantisuositus uusittiin hiljattain ja toivon mukaan jodin saannin lasku on nyt talutettu. Tasojen havaittiin laskeneen luvutoman alhaisiksi ja ripeät toimenpiteet olivat tarpeen asian korjaamiseksi. Suurkeittiöt ja elintarviketeollisuus tarttuivat onneksi uuteen suositukseen nopeasti. Ensi keväänä tiedämme miten toimenpiteet ovat tehonneet ja mitä lisätoimia tarvitaan.

Suomalaisten luontainen jodin saanti on vähäistä, koska maaperämme on tunnetusti jodiköyhää. Sama pätee muualla Euroopassa, erityisesti Itä-Euroopassa ja vuoristoisissa maissa. Jodioitu suola otettiin käyttöön monissa Euroopan maissa – myös Suomessa – 1900-luvun puolivälin jälkeen. Jodinpuutosta esiintyi tätä ennen laajasti sekä ihmisillä että kotieläimillä. Suomessa aloitettiin lisäksi jodin lisääminen rehuihin, ja maitotuotteista tuli pian tärkein jodin lähde suomalaisessa ruokavaliossa. Saannin kohentuessa jodin puutoksesta aiheutuvat kilpirauhassairaudet hävisivät maastamme vähitellen. Jodin saanti pysyi vuosikymmenten ajan riittävällä, lähes hulppealla tasolla.

Hulppeasta saannista lievään puutokseen

Suomi ja suomalaisten ruokailutottumukset kuitenkin muuttuivat. Maan teollistuuessa äidit menivät töihin. Syntyi monia menestystarinoita, kuten joukkoruokailu ja kotimainen elintarviketeollisuus. Jodioimaton suola korvasi yhä useammin jodioidun suolan. Tä-

nä päivänä aterioimme verraten usein ruokaloissa ja ravintoloissa ja syömme kotonakin muiden valmistamia, ostettuja elintarvikkeita. Jodioitua suolaa ei näissä ole ollut tapana käyttää. Myös suolan kokonaissaanti saatiin laskemaan, suuri suomalainen menestystarina tämäkin. Kiitettävä saavutus kansanterveyden hyväksi aiheutti kuitenkin toimenpidetarpeita jodin saannin suhteen.

Kansainvälisesti jodin saantia monitoroidaan virtsamääritysten avulla, ja WHO:n suositukset perustuvat jodin pitoisuuteen väestön virtsanäytteissä. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) määrittä jodipitoisuudet Finriski 2002 ja 2012 -tutkimuksissa sekä Terveys 2000 -tutkimuksessa kerätyistä virtsanäytteistä. Mittaukset osoittivat selvästi, että suomalaisessa väestössä oli tuolloin lievä jodin puutos. Tasoja arvioi Pohjoismaisessa jodiseminaarissa mm. professori Peter Lauberg seuraavasti: ”Suomella on edessään struumatapausten lisääntyminen ja vastaavat esiintyvyyksiluvut kuin meillä Tanskassa ennen jodiohjelman aloittamista.”

Tarvittiin siis välittömiä toimenpiteitä jodinpuutoksesta johtuvien kilpirauhassairauksien ehkäisemiseksi. THL:n ja Valtion Ravitsemusneuvottelukunnan (VRN) asettama jodityöryhmä teki nopealla aikataululla simuloinnit jodin saannista sekä uuden suositusehdotuksen. Uusi VRN:n suositus astui voimaan helmikuussa vuonna 2015.

Uusi jodisuositus tuo tulosta

Suurkeittiöt tarttuivat uuteen suositukseen lähes välittömästi. Vuonna 2016 toteutetussa kyselyssä jo 96 prosenttia suurkeittiöistä ilmoitti käyttävänsä jodioitua suolaa ainakin osittain. Väestötasolla tämä on tärkeä toimenpide, koska valtaosa lapsista syö yhden aterian päivässä päiväkodissa tai koulussa. Myös leipomot reagoivat kiitettävän nopeasti uuteen suositukseen. Äskettäin toteutetussa Elintarviketeollisuusliiton kyselyssä valtaosa vastanneista leipomoista, etenkin suurimmat, olivat vaihtaneet jodioituun suolaan. Kyselystä ilmeni, että myös suomalainen elintarviketeollisuus on vaihtanut suolansa jodioituun, ainakin osassa tuotantolaitoksia.

Jodin saannin lasku on todennäköisesti saatu pysäytettyä ja sen saanti on noussut parin vuoden takaisesta. Vielä ei tiedetä, pääsemkö väestötasolla siltikään suositukseen. FinTerveys 2017 -tutkimuksen näyttöjen keräys päättyi kesällä 2017 ja mittaustulosten analysointi on vielä kesken. Ensi keväänä tiedämme lopputuloksen, ja uudet toimenpiteet suunnitellaan sen mukaan. Vähittäinen jodin saannin nostaminen ja suosituksen käyttöönotto näyttäisi joka tapauksessa olevan paras tapa ratkaista ongelma. Täydellinen kattavuus jodiodun suolan käytössä ei ole realistinen tavoite.

Käytetyn jodipitoisuuden nostaminen voi tulla ajankohtaiseksi. Tätä suunnitellaan tällä hetkellä Tanskassa. Mainittakoon, että siellä jodiodun suolan käyttö leipomotuotteissa on laissa säädetty ja tasoja seurataan säännöllisesti. Meillä Suomessa ravintoaineiden lisääminen elintarvikkeisiin on enimmäkseen hoidettu vapaaehtoisesti, hyvässä yhteistyössä elintarviketeollisuuden kanssa. Historiallisten

⁴https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/vrn_jodi_toimenpidesuositus_10.2.2015_suomi.pdf

⁵<http://mmm.fi/documents/1410837/2191243/Selvitys+julkisten+ruokapalveluiden+tarjonnasta>

ongelmien paluuta ei toivo kukaan. Toimivien seurantajärjestelmien ansiosta ne pystytään ennakoimaan ja ehkäisemään ajoissa ja halvalla, ennen peruuttamattomien haittojen ilmenemistä. Tällaista toimintamallia me kaikki kannatamme, eikö vain?



Kuva 3: Jodin lähteitä. Maidossa ja maitovalmisteissa jodia on luonnostaan. Kuva: © Valtion ravitsemusneuvotelukunta.

Kirjoittaja:

ETT **Iris Erlund** työskentelee tutkimuspäällikkönä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksessa. Hän on Suomen johtavia jodiasiantuntijoita.

Lähteet:

Toimenpidesuositus jodin saannin parantamiseksi 2015. Valtion ravitsemusneuvotelukunta. https://www.evira.fi/globalassets/vrn/pdf/vrn_jodi_toimenpidesuositus_10.2.2015_suomi.pdf⁴

Kaisa Reime. Selvitys julkisten ruokapalveluiden tarjonnasta. Raportti. 4/3/16. Maa- ja metsätalousministeriö. <http://mmm.fi/documents/1410837/2191243/Selvitys+julkisten+ruokapalveluiden+tarjonnasta>⁵

Völzke H ym. Ensuring Effective Prevention of Iodine Deficiency Disorders. *Thyroid*. 2016 Feb;26(2):189-96.

Nyström HF ym. *Food Nutr Res*. 2016 Jun 8;60:31969.

Elorinne AL ym. *PLoS One*. 2016 Feb 3;11(2):e0148235.



Kuva 4: Jodin saannin lasku on todennäköisesti saatu pysäytettyä. Tarkemmin asiasta saadaan tietoa keväällä 2018, kun THL:n FinTerveys 2017 -tutkimuksen tulokset valmistuvat, kertoo tutkimuspäällikkö Iris Erlund.

Monimuotoinen mikrobiomi tukee terveyttä

Ihmiselimistöä asuttaa valtava joukko mikro-
beja, joiden kanssa elämme tiiviissä vuoro-
vaikutuksessa. Mikrobisolujen kokonaismää-
rä elimistössä on arviolta jopa 10¹⁴. Valtaosa
niistä sijoittuu iholle ja limakalvoille, urogeni-
taalialueelle ja ruoansulatuskanavaan, eten-
kin suolistoon. Suolistomikrobeilla on hu-
omattava merkitys ihmisen terveydelle, eikä
ole lainkaan yhdentekevää, millainen mikro-
bisto suolistossa majoituu.

Vauva saa ensimmäiset suolistomikrobinsa
synnytyksen yhteydessä äidiltään. Pitkään on
ajateltu, että alatiesynnytyksellä on vauvan suoliston
mikrobiomin kehittymisen kannalta tär-
keä erityisesti siksi, että vauvan elimistöön
siirtyy siinä emättimen maitohappobakteere-
ja. Tutkijatohtori **Katri Korpela** Helsingin
yliopistosta kuitenkin kertoo, etteivät emät-
timen bakteerit siirry vauvan suolistoon.

– Vauvan suolistossa tavattavat maitohappo-
bakteerit ovat eri lajeja kuin emättimen mai-
tohappobakteerit. Suolistossa elävät baktee-
rit eivät elä muualla kehossa, joten tästä voi-
daan päätellä, että vauvan suolistobakteerit
ovat suolistoperäisiä, Korpela sanoo.

Kehitysvaiheilla optimaalinen hetkensä

Aikuisen ihmisen suolistossa runsaimpana la-
jina ovat klostridit, mutta ne eivät pärjää
kovin hyvin vauvan suolistossa. Äidiltä vau-
van suolistoon siirtyykin ennen kaikkea bifi-
dobakteereja ja bakterioideja. Ne näyttävät
pysyvän vauvan suolistossa pitkään, vaikka
suolistobakteeristo muutoin käy ensimmäisen
elinvuoden aikana läpi useita kehitysvaiheita.

Katri Korpelan mukaan jokaisella kehitysvai-
heella on oma optimaalinen hetkensä.

– Lapsen immunologisen kehityksen kannalta
vaikutukset voivat oletettavasti olla pitkäkes-
toisiakin, mikäli joku kehitysvaiheista aikais-
tuu tai viivästyy. Tiettyjen kehitysvaiheiden
täytyy tapahtua tietyssä ikävaiheessa. Esi-
merkiksi ensimmäisen elinvuoden bifidobak-
teerivaihetta ei voi enää myöhemmin korva-
ta.

Imetetyllä vauvalla bifidobakteerit ovat en-
simmäisen elinvuoden aikana suolistomikro-
bien valtaryhmä, niiden osuus voi olla jopa
90 prosenttia mikrobeista. Kun imetys loppuu
ja vauva alkaa syödä pääosin kiinteää ruo-
kaa, valtalajiksi nousevat vähitellen klostridit.
Bifidobakteerien runsaus 3-6 kuukauden iäs-
sä näyttää tutkimusten mukaan ennustavan
lapsen painoindeksin kehitystä. Runsas bifi-
dobakteerien määrä saattaa olla ylipainolta
suojaava tekijä.

Äidin stressi heijastuu mikrobei- hin

Suolistossa on hyvin aktiivinen immuunijär-
jestelmä, ja suoliston mikrobiomi ohjaa im-
muunijärjestelmän kehittymistä varsinkin elä-
män alkuvaiheessa. Tällä hetkellä tutkitaan
lisäksi, miten suolistomikrobisto vaikuttaa
lapsen rokotusvasteisiin ja sitä kautta edel-
leen immunitettiin.

Vielä ei tiedetä juurikaan siitä, miten vauva-
iän suolistomikrobisto vaikuttaa mikrobiomin
kehittymiseen myöhemmin elämässä. Korpe-
lan mukaan on todennäköistä, että vaikutus

tulee esiin esimerkiksi immunologisen kehityksen kautta. Suoliston mikrobiomin vaikutus vauvan immuunijärjestelmän kehitykseen saattaa myöhemmin olla ohjaamassa, mitkä bakteerit asettuvat elämään suolistossa aikuisena.

Äidin raskausajan terveys ja stressi, synnytystapa ja imetys ovat yhteydessä vauvan suolistomikrobiston kehittymiseen. Tutkimuksissa on havaittu, että raskauden viimeisellä kolmanneksella runsaasti stressiä kokeneiden äitien vauvoilla on ensimmäiset neljä kuukautta suolistossaan tavallista vähemmän bifidobakteereja, mutta paljon streptokokkeja ja enterobakteereja.

– Tiedetään, että äidin raskausajan stressi aiheuttaa lapselle monenlaisia riskitekijöitä. Kiinnostava kysymys onkin, mikä muuttuneen bakteeriston rooli on tässä. Immunologian ja aineenvaihdunnan kannalta merkitys voi olla iso, Korpela sanoo.

Imetys ruokkii bifidobakteereja

Keisarileikkaus vaikuttaa vauvan suolistomikrobiston kehittymiseen. Jos vauva syntyy sekotiolla, bakteerien siirtyminen äidiltä vauvalle jää puutteelliseksi. Esimerkiksi bakterioideja alkaa ilmestyä keisarileikatun vauvan suolistoon vasta 6-12 kuukauden iässä.

Imetys ohjaa vauvan suolistomikrobiomin kehitystä ruokkimalla äidin suolistosta siirtyneitä bakteerikantoja. Äidinmaidon oligosakkarideja pystyvät hyödyntämään vain tietyt bakteerit, niistä tärkeimpiä ovat bifidobakteerit ja bakteroidit. Imetyksen kesto näkyy lapsen suolistobakteereissa vielä päiväkotiiässä. Mitä pitempään imetys kestää, sitä pitempään bifidobakteerit pysyvät suolistossa valtaryhmänä.

Antibiootit vaikuttavat hyvin voimakkaasti vauvan suolistomikrobistoon. Ne hävittävät etenkin bifidobakteereja. Lääkekuurin vaikutukset näkyvät suoliston bifidobakteerien määrässä ainakin puolen vuoden ajan. Muutamankin kuukauden hävikki suoliston bifidobakteereissa voi vaikuttaa pitkään lapsen immuunijärjestelmän kehittymiseen.

– Jos kuukauden ikäinen vauva saa antibioottikuurin, voi olla, että bifidobakteerivaihe jää kokonaan pois. Antibioottien vaikutusta suolistomikrobistoon voidaan vauvoilla korjata imetyksellä ja probioottisillä, mieluiten molemmilla yhdessä, Korpela kertoo.

Yhteyttä luontoon vahvistettava

Suolistomikrobiston kehitys on ensimmäisen ikävuoden aikana hyvin nopeaa, sen jälkeen kehitys hidastuu. Tällä hetkellä ei tarkalleen tiedetä, milloin suoliston mikrobiomi aikuisuu. Vielä teini-ikäisellä nuorella on erilainen bakteeristo kuin aikuisella.

– Jokaisessa ikävaiheessa näyttäisi olevan omantyyppisensä, juuri sen ikäiselle lapselle sopiva bakteeristo, Katri Korpela toteaa.

Mitä monimuotoisempi elimistön mikrobiomista kehittyi, sitä parempi se on terveyden kannalta. Köyhtynyt mikrobiomi on yhteydessä immunologiseen epätasapainoon, joka puolestaan myötävaikuttaa astman ja allergioiden sekä monien muiden tarttumattomien tulehdustautien yleistymiseen. Professori emeritus **Tari Haahtela** kehottaa ruokkimaan mikrobiomin monimuotoisuutta koko elämänkaaren ajan.

– Kosketus luonnon elementteihin rikastaa mikrobiomia, tasapainottaa immuunijärjestelmää ja suojaa tarttumattomilta tulehdussairauksilta.

Haahtelan mukaan tarvitsemme paremman yhteyden ympäröivään luontoon. On eri asioita joessa tai järvessä kuin uimahallissa, ja noutaa multaiset juurekset suoraan kasvimaalta kuin valmiiksi pestyinä supermarketista. Kytkeydymme luontoon nenän ja keuhkojen, suun ja suoliston sekä ihon kautta. Yhteys ympäristön mikrobistoon syntyy siitä, mitä syömme, juomme, hengitämme ja kosketamme.

– Meidän on opittava sietokykyä eli toleranssia. Jatkuva altistuminen vaarattomille mikrobeille ja hiukkasille ohjaa immuunijärjestelmää tekemään eron vaarallisen ja vaarattoman sekä oman ja vieraan välillä, Haahtela muistuttaa.

Kirjoittaja:

ETM **Krista Korpela-Kosonen** on toimittaja, viestintäyrittäjä ja sanojen ammattilainen, joka kirjoittaa työkseen ravitsemuksesta ja terveydestä.

Lähde:

tutkijatohtori Katri Korpelan, professori emeritus Atte von Wrightin ja professori emeritus Tari Haahtelan puheenvuorot Valtakunnallisilla Ravitsemuspäivillä 5.10.2017 Helsingissä.



Kuva 5: Yhteys ympäristön mikrobistoon syntyy siitä, mitä syömme, juomme, hengitämme ja kosketamme. Juurekset kannattaa hakea mieluummin multaisena kasvimaalta kuin valmiiksi pestyinä supermarketista. Kuva: Krista Korpela-Kosonen

Miten keinomakeutusaineet vaikuttavat suolistomikrobistoon?

Keinomakeutusaineiden käyttö on yleistynyt viime vuosikymmeninä niin Suomessa kuin muissakin jälkiteollisissa yhteiskunnissa. Käytön yleistymistä selittää muun muassa pyrkimys vähentää energian saantia, hallita painoa ja ehkäistä lihomista. Viime vuosina on julkaistu muutamia tutkimuksia, joiden mukaan keinomakeutusaineilla voisi olla vaikutuksia suolistomikrobiston koostumukseen ja sitä kautta verensokerin säätelyyn.

Keinomakeuttajat ovat elintarvikkeiden lisäaineita, joiden käyttö on Euroopan unionin alueella tarkoin säädelty yhteisellä lainsäädännöllä. Kaikki sallitut lisäaineet ovat käyneet läpi toksikologiset testaukset ja ovat turvallisia käyttöä.

Vanhin ja tunnetuin keinomakeuttaja on sakariini, jonka yhdysvaltalaiset tieteentekijät löysivät jo 1880-luvulla. Sakariini on noin 300-400 kertaa makeampi kuin sakkaroosi eli pöytäsokeri, mutta sakkaroosista poiketen täysin energiaton. Myöhemmin markkinoille tulleita keinomakeuttajia ovat esimerkiksi sykramaatti, asesulfaami K, steviaglykosidit ja aspartaami.

Keinomakeuttaja vaikuttaa verensokeriin – ainakin hiirillä

Yksi viime vuosina tehdyistä keinomakeuttajia ja suolistomikrobeita koskevista tutkimuksista julkaistiin arvovaltaisessa *Nature* -tiedelehdessä. Julkaisu koostuu useasta sekä eläimillä että ihmisillä tehdystä tutkimuksesta.

Ensiksi tutkittiin, miten kolmen eri keinomakeuttajan sakariinin, sukraloosin ja aspartaamin antaminen terveille, normaalipainoisille hiirille juomavedessä viikon ajan vaikuttaa hiirien glukoosivasteeseen sokerirasitustestissä. Tulos oli, että erityisesti sakariinia ja sukraloosia saaneiden hiirien veren glukoosipitoisuudet ja glykeeminen vaste nousivat sokerirasituksen aikana suuremmiksi kuin glukoosia tai sakkaroosia saaneiden kontrollihiirien.

Suolistomikrobit vaikutuksen välittäjiä

Jatkokokeiden perusteella tutkijat päättelivät vaikutuksen välittyvän suolistomikrobiston kautta. Ensimmäisessä kokeessa hiirille annetut laajakirjoiset antibiootit poistivat makeutusaineiden vaikutuksen veren glukoosivasteeseen. Toisessa kokeessa sakariinia saaneiden hiirien ulostetta siirrettiin mikrobivapaalle hiirikannalle, jonka sokerinsieto huonontui ulostesiirron seurauksena.

Tutkijat määrittivät lisäksi hiirien suolistomikrobiston koostumuksen ja havaitsivat, että sakariini muutti sitä. Erityisesti *Bacteroides*-suku oli yliedustettuna ja *Clostridiales*-lahko aliedustettuna. Yksittäisistä bakteerilajeista sakariinia saaneilla hiirillä esiintyi runsaasti *Bacterioides vulgatus* ja vähän *Akkermansia muciniphila* -lajia.

Ulostenäytteistä tutkittiin myös bakteerigeenien ilmentymisprofiilit. Niiden perusteella tutkijat päättelivät, että sakariini muuttaa mikrobikoostumusta suuntaan, joka suosii

suurempaa energian talteenottoa suolistosta ja siten kenties altistaa painonnousulle.

Entäs ihmisillä?

Hiiritutkimukset siis osoittavat selkeän syy-seuraussuhteen ainakin sakariinin käytön ja glukoosivasteen välillä, mikä näyttää välittyvän suolistomikrobiston koostumuksen ja aktiivisuuden kautta. Onko näin ihmiselläkin? Tätä tutkittiin 381 ei-diabeetikolla, joiden pitkäaikaista keinomakeuttajien käyttöä mitattiin ruoankäyttökyselyllä. Havaittiin, että pitkäaikainen keinomakeuttajien käyttö oli yhteydessä suurempaan painoon, vyötärönympärykseen, veren paastoglukoosiin, glykosyloituneeseen hemoglobiiniin (HbA1c) ja huonontuneeseen sokerinsietoon sokerirasituskokeessa. Tutkittavilta määritettiin myös suoliston mikrobikoostumus, jonka perusteella keinomakeuttajien käytön kanssa korreloivat esimerkiksi *Enterobacteriaceae* -heimon, *Deltaproteobacteria* -luokan ja *Actinobacteria* -pääluokan bakteerit.

Tutkimusryhmä halusi tutkia tarkemmin, onko keinomakeuttajien, suolistobakteerien ja glukoosivasteen välillä syy-seuraus -yhteys myös ihmisillä. Sitä varten seitsemän vapaaehtoista tutkittavaa nauttivat suurimman sallitun päiväannoksen sakariinia viikon ajan.

Seitsemästä tutkittavasta neljällä sakariinin nauttiminen johti sokerirasitustestissä huonontuneeseen glukoosin sietoon ja suoliston bakteerikoostumuksen muutokseen viikon aikana. Muilla tutkittavilla sakariinin nauttiminen ei vaikuttanut sen kummempin glukoosin sietoon kuin suoliston bakteerikantaankaan. Bakteerikoostumuksen osallisuus glukoosinsiedon huonontumiseen varmistettiin vielä niin, että tutkittavien ulostetta siirrettiin mikrobivapaille hiirille ja katsottiin,

seuraako sakariinin vaikutus glukoosinsietoon mukana. Seurasihan se.

Kohtuullisuus kannattaa käytössä

Mitä tästä kaikesta voimme päätellä? Ensinnäkin, edellä kuvatut tutkimustulokset koskevat lähinnä sakariinia. Jää epäselväksi, onko muillakin keinomakeuttajilla täysin samantaisia tai yhtä voimakkaita vaikutuksia. Yhdysvaltalaisessa poikkileikkaustutkimuksessa verrattiin asesulfaami K:n ja aspartaamin käyttäjiä ei ollenkaan keinomakeuttajia käyttäviin. Vertailussa ei löydetty merkittäviä eroja suoliston mikrobi profiileissa. Tutkimuksen otos oli kuitenkin pieni (n=31), joten asiaa pitää ehdottomasti tutkia suuremmalla tutkimusjoukolla luotettavien johtopäätösten tekemiseksi.

Äskettäin ilmestyi hiirillä tehty tutkimus, jossa asesulfaami K muutti suoliston mikrobikannan koostumusta ja niiden tuottamaa aineenvaihduntatuotteiden profiilia sekä uros- että naarashiirillä, mutta vaikutti painoa lisäävästi vain uros hiirillä. Tämän perusteella vasteessa keinomakeuttajille voi olla myös sukupuolesta riippuvia eroja. Uusia tutkimustuloksia odotellessa on hyvä noudattaa kohtuullisuutta myös keinomakeuttajien käytössä.

Kirjoittaja:

Dosentti, yliopistonlehtori **Anne-Maria Pajari** työskentelee Helsingin yliopiston ravitsemustieteen osastolla opettajana ja tutkijana. Hän tutkii mm. ravinnon vaikutuksia suoliston terveyteen ja paksusuolisyövän kehittymiseen.

Lähteet:

Suez ym. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature* 2014;514:181-186.

Bian ym. The artificial sweetener acesulfame potassium affects the gut microbiome and body weight gain in CD-1 mice. *PLoS ONE* 2017;12:e0178426.

Frankenfeld ym. High-intensity sweetener consumption and gut microbiome content and predicted gene function in a cross-sectional study of adults in the United States. *Ann Epidemiol* 2015;25:736-742.



Kuva 6: Dosentti, yliopistonlehtori Anne-Maria Pajari tutkii mm. ravinnon vaikutuksia suoliston terveyteen ja paksusuolisyövän kehittymiseen. Kuvaaaja Veikko Somerpuro.

Joustava ruokasuhte tukee onnistunutta painonhallintaa

Joustava suhtautuminen syömiseen on aikuisiän onnistuneen painonhallinnan peruspilari. Näin sanoo ETM **Anu Joki**, joka valmistee aiheeseen liittyvää väitöskirjaansa Helsingin yliopistossa. Joki on väitöstutkimuksensa selvittänyt, millaisia käsityksiä painonhallinnasta on henkilöillä, jotka ovat onnistuneet säilyttämään normaalipainon koko aikuisiän ajan.

Tutkimus vahvistaa, että säännöllinen syöminen on yksi onnistuneen painonhallinnan edellytys. Säännöllinen ruokarytmi alkaa aamupalasta, joka oli kaikilla Joen tutkittavilakin päivittäinen rutiini. Onnistunut painonhallitsija syö silloin, kun on nälkä, mutta osaa lopettaa ruokailun sopivaan kylläisyyden tunteeseen.

Onnistunut painonhallinta ei ole jokaisen suupalan tarkkailua ja jatkuvaa puntarilla juoksemista, vaan pikemminkin päinvastoin. Anu Joen haastattelemista tutkittavista kukaan ei harrastanut säännöllistä punnitsemista.

– Onnistunut painonhallinta on joustavaa syömisrajoittamista. Mikään ruoka ei ole kokonaan kiellettyä. Arjessa syödään pääosin terveellisesti ja kasvisvoittoisesti, mutta kylässä voi hyvin ottaa viinerin ja joskus voi sallia itselleen karkkipussinkin. Onnistunut painonhallitsija osaa herkutella kohtuullisesti. Osa heistä nauttii esimerkiksi päivittäin pari palaa suklaata, Joki kuvailee tutkimuksen havaintoja.

Onnistumisen pohja luodaan lapsuudessa

Suurin osa normaalipainossa pysyneistä tutkittavista koki tekevänsä työtä painonhallinnan eteen. Tasapainoa syömisestä ja kulutuksen välillä ohjaa heidän arjessaan tietoisuus omista syömistottumuksista. Joen mukaan normaalipainossa pysyvät aikuiset näyttävät ohjautuvan melko varhain elämässään painonhallintaa tukevaan elämäntyyliin.

– Onnistumisen taustalla näkyy lapsuuden merkitys. Silloin luodaan pohja ruokatottumuksille ja liikunnalliselle elämäntavalle. Onnistunut painonhallitsija nauttii aikuisenakin liikunnasta ja se on kiinteä osa arkea, Joki sanoo.

Anu Joen tutkimuksessa haastateltiin 41 aikuista, joilla normaalipaino oli pysynyt koko aikuisiän ajan. Tutkittavat olivat iältään 30-45 ja 55-70 -vuotiaita. Heidän keskimääräinen painoindeksinsä (BMI) oli 22,6. Painonhallintakeinot ja asenteet olivat tutkimuksen mukaan samanlaisia sekä miehillä että naisilla.

Onnistuneen painonhallinnan elementtejä

- säännöllinen ateriarytmi
- terveellinen ja kasvisvoittainen ruokavalio
- sopiva ateriakoko
- nälkä syömisohjaajana
- tietoisuus omista syömistottumuksista

- kohtuullinen herkuttelu
- joustava syömisen rajoittaminen
- liikunnallinen elämäntapa

Kirjoittaja:

ETM **Krista Korpela-Kosonen** on toimittaja, viestintäyrittäjä ja sanojen ammattilainen, joka kirjoittaa työkseen ravitsemuksesta ja terveydestä.

Lähde:

Anu Joen puheenvuoro Suomen ravitsemustieteen yhdistyksen syysseminaarissa 6.11.2017 Helsingissä.



Kuva 7: Pientä porrastreeniä. Onnistunut painonhallitsija nauttii liikunnasta ja se on kiinteä osa arkea. Kuva: Krista Korpela-Kosonen

Porvoon malli ruokarajoitusten karsijana palkittiin Ravitsemustekona

Porvoossa kehitetyllä toimintamallilla on saatu vähennettyä erityisruokavaliota noudattavien päiväkotilasten ja koululaisten määrää jopa 70 prosenttia. Ravitsemusterapeuttien yhdistys valitsi toimintamallin Ravitsemustekoksi 2017. Toimintamallilla on sekä kansanterveydellistä, taloudellista että inhimillistä merkitystä, palkitsemisperusteissa todetaan.

Toimintamallin kehittäminen alkoi vuonna 2002, kun kaupungin ruokapalvelu ruuhkautui päiväkodeista ja kouluista tulleista erityisruokavaliopyynnöistä. Joukossa oli ruokavaliotoiveita, joille ei ollut terveydellistä perustetta. Lukuisat erityisruokavaliotoiveet nostivat ruokapalvelun kustannuksia, aiheuttivat paljon työtä ja kavensivat lasten ruokatottumuksia. Kaupungin ravitsemussuunnittelija **Leena Metsäranta** alkoi kehittää erityisruokavalioiden ilmoitus- ja seurantamenettelyä.

– Aikaisemmin kuka vaan sai pyytää millaisia ruokarajoituksia tahansa. Terveydenhuollon todistus oli käytössä vajaalla kolmanneksella lapsista. Nyt erityisruokavalion perusteeksi vaaditaan joko lääkärin tai terveydenhoitajan todistus. Ruokavalion tarve tarkistetaan vuosittain, Metsäranta kertoo.

Lapsen etu tuo myös kustannussäästöä

Porvoon toimintamalli on kehitetty terveydenhuollon, ruokapalvelun, koulun ja päivähoidon moniammatillisena yhteistyönä. Leena Metsärannan kanssa mallin toimeenpanijan roolissa on ollut Porvoon terveystakeskuk-

sen hengitystiesairauksista vastaava lääkäri **Merja Aatola**.

Porvoon toimintamalli vastaa kansallisen allergiaohjelman linjauksia tarpeettomien ruokarajoitusten purkamisesta. Pohja toimintamallille luotiin kuitenkin jo ennen kuin kansallinen allergiaohjelma aloitettiin vuonna 2008. Metsärannan mukaan lasten vanhempien on ollut helppo hyväksyä Porvoon toimintamallin periaatteet, kun niistä kansallisen allergiaohjelman myötä tuli valtakunnallisia tavoitteita.

Aiheettomien ruokarajoitusten karsiminen tuo Porvoon kaupungin ruokapalvelulle vuosittain arviolta vähintään 100 000 euron säästöt.

– Toimintatavat on kuitenkin uudistettu ennen kaikkea lapsen edun takia, ei säästösyistä, Metsäranta toteaa.

Porvoon toimintamalli on siirrettävissä myös muille paikkakunnille. Sitä toteutetaan jo muun muassa Pirkanmaalla.

Teksti:

Krista Korpela-Kosonen



Kuva 8: Ravitsemussuunnittelija Leena Metsäranta esitteli Porvoon mallia Valtakunnallisia Ravitsemuspäivillä lokakuussa Helsingissä. Kuva: Kirsi Englund

Miten lapsen ylipaino kohdataan kouluterveydenhuollossa?

Jos lapsi on ylipainoinen jo peruskoulun ensimmäisellä luokalla, hän on usein sitä vielä kuudennellakin luokalla. Siksi lapsen painopulmiin tulisi kouluterveydenhuollossa kiinnittää huomiota ajoissa, mutta hienotunteisesti ja koko perheen elämäntilanne sekä voimavarat huomioiden.

Helsingin kaupungin koulu- ja opiskeluterveydenhuollon lääkäri **Paula Häkkänen** muistuttaa, että lapsen ylipainon puheeksi otto on taitolaji, johon ei löydy yhtä ainoaa oikeaa tapaa. Lasta ja perhettä kohdatessa on tärkeää ennen kaikkea kuuntelu, empatia ja arvostus.

– Kaikenlaista vastakkainasettelua tulee välttää. Lapselle ja perheelle pitää välittyä tunne, että olemme heidän kanssaan samalla puolella, Häkkänen sanoo.

Kun lapsen paino-ongelmaa lähdetään koulu-terveydenhuollossa selvittämään, varsinkin ensimmäiseen tapaamiseen tarvitaan aikaa ja rauhallinen ilmapiiri.

– Ensitapaamisella ei välttämättä tarvitse saada aikaan muuta kuin luottamus, silloin ollaan jo pitkällä, Häkkänen pohtii.

Lapsen elämä on huomioitava kokonaisuutena

Kouluterveydenhoitaja **Terhi Katteluksen** mukaan ruoka ja syöminen eivät automaattisesti ole ensimmäiset asiat, joita ylipainoisen lapsen kanssa käydään vastaanotolla läpi. Paljon tärkeämpää on kiinnittää huomiota

ota lapsen elämäntilanteeseen kokonaisuutena. Syömisen ohella selvitetään liikkumista, nukkumista, harrastuksia ja kaverisuhteita. Koko perheen tilanne on otettava huomioon.

– Perheessä voi olla esimerkiksi työttömyyttä tai toimeentulo-ongelmia. Myös vanhempien ero voi heijastua lapsen painokehitykseen. Nämä asiat on ensin hoidettava kuntoon, vasta sitten on voimavaroja painonhallintaan. Lapsi tarvitsee terveyttä edistävään arkeen ja painonhallintaan vanhempien tukea, Kattelus toteaa.

Häkkänen painottaa, että perhettä on kunnioitettava oman elämänsä asiantuntijana. Sopivat toimintatavat löytyvät yhdessä pohtimalla.

– Yhteistyötä voi lähteä rakentamaan kysymällä, millaisesta avusta te hyötyisitte, lääkäri sanoo.

Tavoitteena terveyden edistäminen

Lapsen painonhallinnan tavoite on aina terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen, eivät ulkonäköön liittyvät odotukset. Terveyttä edistävät tavoitteet asetetaan yhdessä perheen kanssa. Ensiaskel voi olla esimerkiksi se, että liikunnallisesti passiivinen lapsi alkaa kävellä koulumatkat.

– Tavoitteiden tulisi olla aikataulutettuja ja realistisia ja niihin olisi hyvä sisältyä lapsen oma teko. Prosessi on usein pitkä. Lapsen kannalta on tärkeää, että hän saa onnistu-

misen kokemuksia pitkin matkaa, Häkkänen sanoo.

Hän muistuttaa, että Sydänliiton Neuvokas perhe –aineisto tarjoaa sekä perheille että terveydenhuollon ammattilaisille hyviä toimintatapoja lapsen ylipainon kohtaamiseen.

Tässä lehdessä myös juttu **Neuvokas perhe tarjoaa ratkaisuja perhearkeen ja syömiseen**. Siirry lukemaan se tästä⁶.

Kirjoittaja:

ETM **Krista Korpela-Kosonen** on toimittaja, viestintäyrittäjä ja sanojen ammattilainen, joka kirjoittaa työkseen ravitsemuksesta ja terveydestä.

Lähde:

Paula Häkkäsen ja Terhi Katteluksen puheenvuorot Suomen Lihavuustutkijat ry:n seminaarissa 11.10.2017 Helsingissä.

Lapsen ylipaino
– miten puhua asiasta vastaanotolla

- 1 Kerro lapselle ja perheelle, että mittaaminen kuuluu kasvun ja terveyden seurantaan. Tavoitteena on lapsen hyvinvointi ja terve aikuisuus.
- 2 Tarvittaessa lapsen painosta keskustellaan vanhempien kanssa. Jos lapsi on yksin vastaanotolla, painosta ei kannata puhua, ellei lapsi itse ota sitä puheeksi.
- 3 Lapsen kanssa puhutaan siitä miten arki sujuu ja mistä lapsi nauttii, korostetaan vahvuuksia. Voidaan puhua myös terveystaitojen harjoittelusta.
- 4 Mitä perhe toivoo? Mikä heittä auttaa tässä tilanteessa? Lapsen ylipaino on herkkä aihe ja siitä keskustelu vaatii aikaa ja luottamuksellista suhdetta. Yhteistyössä vanhempien kanssa tehdään suunnitelma.
- 5 Lapsen ei voida laihduttaa, mutta hyvinvointi on tärkeää. Liikunta- ja ravitsemusohjelmien sijaan joskus kannattaa keskittyä asioihin, jotka muulla tavoin tukevat perheen ja lapsen elämänhallintaa sillä hetkellä.

 neuvokasperhe.fi
Terve elämä - neuvokasperhe

⁶<https://maitojaterveys.mobie.fi/zine-article/neuvokas-perhe-tarjoaa-ratkaisuja-perhearkeen/>

Neuvokas perhe tarjoaa ratkaisuja perhearkeen

Neuvokas perhe tuo iloa, innostusta ja kannustusta lapsiperheiden elintapoihin. Tavoitteena on tukea myönteisen kehityksen käynnistymistä lapsiperheiden hyvinvointia tukien. Terveiden ammattilaisille Neuvokas perhe on tarjonnut jo kymmenen vuotta työvälineitä lapsiperheiden elintapaohjaukseen.

Meidän perhe osaa!

Lapsiperhearki kuormittaa perheitä eri tavoin. Neuvokas perhe pyrkii viestinnällään tukemaan perheiden Hyvä me! -tunnetta, jotta terveiden elintapojen omaksuminen olisi mahdollista. Siitä saa apua, tukea ja vinkkejä elintapoihin liittyen. Arkisen hyvän näkeminen sekä yhdessä tekeminen ovat perheviestinnän kärkiä.

Neuvokasperhe.fi –sivusto ja Facebook-kanava tarjoavat tukea muun muassa liikunnan, ruoan ja syömisen, perhearjen, ruutuajan ja lapsen ylipainon teemoissa. Sivustolla on tietoa, videoita ja materiaaleja perheille ja ammattilaisille. Perheiden saataville tuodaan niin matalan kynnyksen arkivinkkejä, että niitä on oikeasti mahdollista toteuttaa kiireisessä arjessa. Esimerkiksi kasvien ja hedelmien käytön lisäämistä ruokavalioon havainnollistetaan kasviskourallisten ja sormipalojen, aistioppimisen ja välillä vähän hassutellunkin kautta. Lasten ruokarohkeutta lähde-tään kasvattamaan ruokailon kautta.

– Suosituimpia juttuja ovat olleet mm. 10 vinkkiä valikoivaan syömiseen ja nirsoiluun, hauskat ja houkuttelevat hedelmät, myönteis-

nen ruokapuhe ja ruokatehtäviä lapsen kanssa tehtäväksi. Muista aiheista esimerkiksi olohuonesirkus-videot sekä ruutuajan ja virike-tulvan hallintavinkit ovat suosittuja. Uusinta uutta on mindfulness-harjoitus lapsille itse-säätelytaitojen harjoitteluun, kertoo Neuvo-kas perhe kehittämisspäällikkö **Terhi Koivu-mäki** Sydänliitosta.

Asiakaslähtöistä ja ratkaisukeskeistä elintapaohjausta

Elintapaohjauksen tuulet ovat vuosikymmen-ten aikana siirtyneet tiedon antamisesta ja asiantuntijälähtöisyydestä asiakaslähtöiseen ja yksilön pystyvyyttä tukeviin ohjausmenetelmiin. Suomen Sydänliitossa Neuvokas perhe -menetelmää on jo yli kymmenen vuotta kehitetty yhteistyössä terveydenhoitajien ja asiantuntijoiden kanssa.

Perheiden ruoka- ja liikuntatottumusten pu-heeliksi ottamiseen kehitetty Neuvokas perhe –kortti on tärkeä itsearviointin työväline. Kortti sopii käytettäväksi erityisesti osana äitiys- ja lastenneuvolakäyntejä sekä alakoulu-jen terveydenhuoltoa. Kortin lisäksi työväli-neinä on kuvakansio, joka on nykyisin digi-talisoitu ja kaikkien saatavissa neuvokasperhe.fi-sivustolta. Verkkosivut ovat osa mene-telmän kokonaisuutta.

Neuvokas perhe –menetelmän ydin pohjau-tuu tutkittuun näyttöön tehokkaasta elinta-paohjauksesta. Siinä korostuu perheen oma aktiivinen rooli itsearviointia hyödyntäen. Myönteinen viestintä auttaa vahvuuksien

tunnistamisessa ja pystyvyyden tunteen kasvattamisessa.

Neuvokas perhe -menetelmää sovelletaan käytännön työssä perheiden tarpeisiin. Erityisen tärkeää tämä on terveyden eriarvoisuuden voittamisessa. Haasteellisessa elämäntilanteessa olevat tarvitsevat tukea hyvien asioiden näkyväksi tekemiseen, pystyvyyden tunteen rakentamiseen ja voimavarojen vahvistamiseen. Nämä ovat Neuvokas perheen ensisijaiset tavoitteet. Arjen hallinnan opettelu lähtee usein helpoiten liikkeelle, kun tuetaan perusarkeen liittyviä asioita, kuten ruokailua tai liikkumista.

Maahanmuuttajien erityistarpeet on otettu huomioon. Heille suunnattuja ohjauskuvia on tuotettu kortin kieliversioiden lisäksi. Työvälineitä maahanmuuttajien kanssa työskentelyyn on tarve edelleen muokata lisää ja tätä tehdäänkin jatkuvasti.

Neuvokas perhe hallituksen kärkihankkeena

Neuvokas perhe -menetelmä on otettu käyttöön jo lähes 200 kunnassa Suomessa. Se on osa sosiaali- ja terveysministeriön terveyden ja hyvinvoinnin edistämisen ja eriarvoisuuden vähentämisen kärkihanketta vuosille 2017-2018.

– On hienoa, että terveyden edistämisen perustyötä arvostetaan. Neuvolat ja kouluterveydenhuolto ovat matalan kynnyksen palveluita, joissa kohdataan lähes kaikki lapsiperheet. Valtionavustuksen ansiosta voimme kouluttaa kaikki Suomen kunnat Neuvokas perhe -menetelmän käyttöön, vahvistaa käyttöä aiemmin koulutetuissa paikoissa ja ottaa käyttöön lisää digitaalisia ratkaisuja, kuten sähköisen Neuvokas perhe -kortin,

Terhi Koivumäki sanoo.

Koulutuksen tavoitteena on vahvistaa terveydenhoitajien osaamista liikunta- ja ravitsemusohjausohjauksessa sekä yhtenäistää perheiden elintapaohjausta.

– Vaikuttavuus tulee yhtenäisestä tekemisestä. Yhden päivän Neuvokas perhe -koulutus järjestetään omassa kunnassa neuvola- ja kouluterveydenhoitajille yhtä aikaa, jotta menetelmän käyttöönotto olisi heti laajaa. Tuetun hinnan koulutuksia omaan kuntaan sekä vahvistuskäyntejä voi tilata, vinkkaa Koivumäki.

Kunnat ovat ottaneet kärkihankkeen tuoman tuen hyvin vastaan. Koulutuksia järjestettiin pelkästään tänä syksynä lähes 40, joten tavoite kaikkien kuntien mukaan saamisesta on realistinen.

Kirjoittajat:

Terveydenhoitaja, TtM **Terhi Koivumäki** pitää kehittämispäällikkönä Sydänliitossa Neuvokas perhe -kokonaisuuden langat käsissään. Hän toteuttaa unelmaa käytännön työn ja tutkimustiedon yhdistämisestä.

ETM **Kati Kuisma** on lapsiperheiden ravitsemuksen ja terveysviestinnän asiantuntija Sydänliitossa. Hän rakastaa rentoa ruokasuhdetta ja ruokailoa.



Kuva 9: Neuvokas perhe pyrkii viestinnällään tukemaan perheiden Hyvä me! -tunnetta, jotta terveiden elintapojen omaksuminen olisi mahdollista. Kuva: Annika Mannström

Alakoululaiset eivät tiedä, mistä ruoka tulee

Suurella osalla alakoululaisista on heikko käsitys ruoantuotannosta. Moni ei esimerkiksi tiedä, mistä maito tulee.

Pia Smedsin tuoreen väitöstudkimuksen mukaan yli kolmasosalla alakoululaisista on virheellinen kuva ruoan tuotannosta. Median luoma kuva ruoasta ja sen tuotannosta vaikuttaa paljon lasten ja nuorten mielikuviin. Oppilaiden mielikuva maatilasta on usein romantisoitunut tai maatila koetaan jonkinlaisena eläintarhana. – Ruokakasvatus on yhä tärkeämpää, koska lasten ja nuorten oma-kohtaiset kokemukset ruoan reitistä pellolta pöytään ovat vähäisiä maatalojen vähenemisen myötä, Smeds toteaa.

Yksi ratkaisu tilanteeseen voisikin olla esimerkiksi maatilavierailut. Asioiden opiskelu aidossa ympäristössä näyttäisi myös parantavan oppimistuloksia.

Aito ympäristö vahvisti oppimista

Oppiminen ruoasta sen aidossa ympäristössä pellolla, maatilalla ja keittiössä vahvisti huomattavasti koululaisten oppimista. Heikosti menestyneiden oppilaiden tulokset paraniivat ja heidän keskiarvonsa oli korkeampi kuin niiden hyvin menestyneiden oppilaiden, jotka olivat opiskelleet luokassa. Aidossa ympäristössä oppiminen oli vaivattomampaa ja keskittyminen helpompaa kuin luokassa.

– Samalla virheelliset mielikuvat karisivat. Aidossa oppimisympäristössä opiskeltavaan aiheeseen yhdistyivät käytäntö, teoria ja työtä tekevät ihmiset. Aihe muuttui merkityk-

selliseksi lapsille ja nuorille. Kouluviihtyvyys ja oppimistulokset vahvistuvat, kun oppiminen on merkityksellistä ja vaivatonta ja keskittyminen helpompaa, Smeds pohtii.

Väitöskirjassa selvitettiin 5- ja 6-luokkalaisten oppimista ja mielikuvaa ruoan reitistä. Samalla tarkasteltiin, miten ruoka ja ruoan reitti voivat muodostaa menestyksellisen pedagogisen työvälineen. Tutkimukseen osallistui 318 oppilasta Helsingistä, Vaasasta, Forssasta ja Jokioisilta.

Maidon reitistä on opetusvideoita ja kirjanen:

- Maidon tie maitotilalta päiväkotiin⁷
- Maidon tie⁸
- Mistä maito tulee -kirjanen (pdf)⁹

Kirjoittaja:

ETM, laillistettu ravitsemusterapeutti **Katriina Lallukka** työskentelee Maito ja Terveys ry:ssä ravitsemusasiantuntijana ja viestintäpäällikkönä. Hän seuraa aktiivisesti maitoon liittyvää tutkimustietoa ja vierailee navetassa ainakin kerran vuodessa.

Lähde:

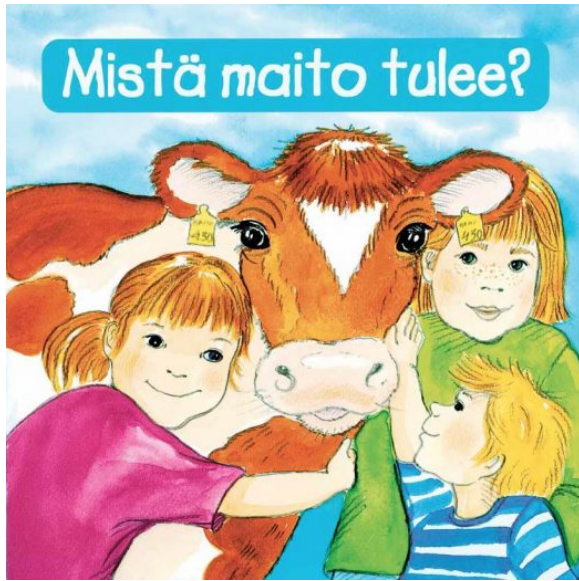
Filosofian maisteri Pia Smedsin väitös Oulun yliopistossa 10.11.2017: Farm education – sustainability, food and education (Ruokakasvatus – kestävyys, ruoka ja kasvatus). Väitöskirja on sähköisenä osoitteessa <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-471-7>¹⁰

⁷<https://www.youtube.com/watch?v=VsRkZTD7y14&t=13s>

⁸<https://www.youtube.com/watch?v=81i2o-smdzE&t=7s>

⁹http://www.maitojaterveys.fi/media/aineiston-esikatselu/mista_maito_tulee.pdf

¹⁰<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-471-7>



Kuva 10: Moni alakoululainen ei tiedä, mistä maito tulee. Kuvassa Maito ja Terveys ry:n esite "Mistä maito tulee?"

Lisää liikettä koulupäiviin!

Liikkuva koulu -ohjelma on hakenut lisää liikettä koululaisten päiviin seitsemän vuoden ajan. Vuonna 2010 aloitetussa hankkeessa on tällä hetkellä mukana jo yli 2000 suomalaista peruskoulua. Se tarkoittaa, että yli 80 prosenttia koululaisista saa ohjelman parissa mahdollisuuden entistä liikunnallisempaan koulupäivään.

– Jokainen koulu saa toteuttaa liikkuvampaa koulupäivää omalla tavallaan. Tavoitteena ovat muun muassa istumisen tauotus ja entistä monipuolisemmat opiskeluasetnot. Kouluissa on tapahtunut viime vuosina valtavia muutoksia. Esimerkiksi jumppapallot ja seisomisen mahdollistavat pulpetit alkavat olla monin paikoin arkipäivää, sanoo ohjelmajohtaja **Antti Blom** Opetushallituksesta.

Liikkuva koulu tukee oppimista

Liikkuvan koulun tärkeisiin teemoihin kuuluvat myös oppimisen tukeminen ja oppilaiden osallisuuden mahdollistaminen. Tavoitteena on sekä aktiivisempi että viihtyisämpi koulupäivä. Antti Blomin mukaan 89 prosenttia koulujen henkilökunnasta kokee Liikkuvan koulun hyödylliseksi oppimisen kannalta.

Henna Haapalan liikuntapedagogiikan väitöstutkimus osoittaa, että pelkkä koulupäivän aikaisen liikunnan lisääminen ja edistäminen eivät automaattisesti paranna oppilaiden viihtyvyyttä koulussa.

– Viihtyvyyteen ja sosiaalisiin näkökulmiin tulee kiinnittää huomioita jo liikunnan lisäämistä suunniteltaessa. Muun muassa oppilaiden aktiivisempi rooli, myönteisiä vuorovaikutussuhteita edistävät liikkumismahdolli-

suudet, sekä koulun aikuisten osallistuminen ja toimiminen roolimalleina tukevat viihtyvyyden rakentamista, Haapala kuvailee.

Yläkoulussa istutaan enemmän

Haapalan mukaan varsinkin yläkoulujen toimintakulttuuria on tarve kehittää liikunnallisesti aktiivisempaan suuntaan. Yläkoululaiset liikkuvat vähemmän ja istuvat enemmän koulupäivän aikana kuin alakoululaiset.

– Yläkoululaisten aktiivisemmat ja viihtyisämmät koulupäivät eivät toteudu pikaratkaisulla, vaan vaativat aikaa. Muutos on silti mahdollinen yläkoulussakin, Haapala korostaa.

Tyttöjen aktiiviset koulupäivät vaativat kohdennettuja toimenpiteitä. Haapalan tutkimuksessa havaittiin, että välituntitoiminnan kehittäminen lisäsi liikettä pääosin pojilla. Tyttöjen liikkumista välitunneilla onnistuttiin lisäämään niissä yläkouluissa, joissa tytöille järjestettiin erillistä välituntitoimintaa.

– On maailmanlaajuinen ilmiö, että koulussa pojat liikkuvat enemmän kuin tytöt. Tyttöjen toiveet välituntiliikunnalle ovat usein erilaisia kuin pojilla, ja niiden toteuttamiselle kouluissa kannattaa järjestää erikseen tilaa ja aikaa. Kun kouluissa suunnitellaan toimintaa esimerkiksi välitunneille, kannattaa huomiota kiinnittää myös vähän liikkuvien tai tukea tarvitsevien oppilaiden toiveisiin, Haapala painottaa.

Liikkuva koulu on osa Suomen hallitusohjelman osaamisen ja koulutuksen kärkihanketta. Ohjelmaa toteuttavat yhteistyössä ope-

tus- ja kulttuuriministeriö, Opetushallitus ja LIKES-tutkimuskeskus. Toimintamalli on laajenemassa myös toisen asteen oppilaitoksiin ja korkeakouluihin.

Lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden perussuosituksen mukaan kaikkien 7-18-vuotiaiden tulee liikkua vähintään 1-2 tuntia päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Yli kahden tunnin pituisia istumisjaksoja tulee välttää.

Lue lisää: <http://www.liikkuvakoulu.fi/>¹¹

Kirjoittaja:

ETM **Krista Korpela-Kosonen** on toimitaja, viestintäyrittäjä ja sanojen ammattilainen, joka kirjoittaa työkseen ravitsemuksesta ja terveydestä.

Lähteet:

Ohjelmajohtaja Antti Blomin puheenvuoro Suomen Lihavuustutkijat ry:n seminaarissa 11.10.2017 Helsingissä.

LitM Henna Haapalan väitöskirja *Finnish Schools on the Move: Students' physical*

*activity and school-related social factors. LIKES Research Reports on Physical Activity and Health 336. Jyväskylä 2017. Saatavilla verkossa: https://www.likes.fi/filebank/2654-Doctoral_thesis_Haapala_net-ti.pdf*¹²



Kuva 11: Liikkuvan koulun tavoitteena on aktiivisempi ja viihtyisämpi koulupäivä. Kouluissa kehitetään lisää liikkumisen mahdollisuuksia sekä oppi- että välitunneille. Kuvaa- ja: Krista Korpela-Kosonen

¹¹<http://www.liikkuvakoulu.fi/>

¹²https://www.likes.fi/filebank/2654-Doctoral_thesis_Haapala_net-ti.pdf

Ammattikuljettajat hyötyvät ravitsemus- ja liikuntaneuvonnasta

Lihavuus ja veren rasva-aineenvaihdunnan häiriöt ovat ammattikuljettajilla muuta väestöä yleisempiä. Kuljettajien päivittäistä terveyskäyttäytymistä leimaavat usein epäterveelliset ruokatottumukset, tupakointi ja vähäinen liikunta. Heidän riskiään sairastua tyyppin 2 diabetekseen ja valtimotauteihin voidaan kuitenkin pienentää ravitsemus- ja liikuntaneuvonnalla.

– Ammattikuljettajille pitäisi varmistaa pääsy työterveyshuoltoon, jossa on valmiuksia antaa elintapaohjausta. Suomessa harva ammattikuljettaja kuuluu työterveyspalvelujen piiriin, ja he jäävät paitsi terveysseurannasta ja elintapaohjauksesta, sanoo **Jatta Puhkala**. Hänen ammattikuljettajien elintapaohjaukseen liittyvä väitöstutkimuksena toteutettiin osana UKK-instituutin Metrimies-hanketta.

Ruokatottumukset paranivat ja paino putosi

Metrimies – ammattikuljettajien laihdustutkimus on kansainvälisesti ensimmäisiä satunnaistettuja elintapaohjaustutkimuksia ammattikuljettajille. Tutkimukseen osallistuneille kaukoliikenteen mieskuljettajille annettiin vuoden ajan kuukausittain tapaamisissa ja puhelimitse ohjausta ravitsemukseen, liikuntaan ja uneen liittyvissä kysymyksissä. Suurin osa elintapaohjausryhmään kuuluneista kuljettajista osallistui jokaiselle tarjotulle ohjaukselle.

Kuukausittainen elintapaohjaus vaikutti sopi-

valta keinolta saavuttaa kaukoliikenteen ammattikuljettajia ja auttoi heitä muuttamaan elintapojaan.

– Kuljettajat paransivat ruokailutottumuksiin ja lisäsivät liikuntaa. Heidän painonsa laski keskimäärin neljä kiloa ja heidän vyötärön ympäryksensä pieneni viisi senttiä. Verenkierroelimistön ja aineenvaihdunnan sairauksien riski pieneni, Puhkala kertoo.

Vyötäröltään tukevia kaukoliikenteen kuljettajia

Tutkimukseen osallistui 113 kaukoliikenteen mieskuljettajaa. Mukaan valittiin 30–62-vuotiaita miehiä, joiden vyötärön ympäryys oli vähintään 100 senttimetriä. Elintapaohjausryhmä (N=55) sai yksilöllistä ohjausta ruokavaliosta ja liikunnasta 12 kuukauden ajan. Ohjaus koostui kuudesta kuukausittaisesta tapaamisesta ja seitsemästä puhelinkontaktista ravitsemusasiantuntijan kanssa.

Toinen vuosi oli seurantavuosi elintapaohjausryhmälle, kun taas vertailuryhmä (N=58) sai kolmen kuukauden ohjauksen. Mittaukset tehtiin tutkimuksen alussa ja 12 ja 24 kuukauden kuluttua. Mittauksiin kuuluivat mm. verinäytteet, kehon koostumus ja elintapakyselyt. Metrimies-hanke toteutettiin vuosina 2009-2012.

Kirjoittaja:

Krista Korpela-Kosonen

Lähde:

TtM Jatta Puhkalan väitöskirja Effects of Lifestyle Councelling on Metabolic Risk Factros. Overweight professional drivers and postpartum women at increased risk for gestational diabetes. Acta Univeristatis Tamperensis 2286, Tampere 2017. Saatavilla verkossa: <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/101774/978-952-03-0454-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>¹³



Kuva 12: Kuukausittainen elintapaohjaus vaikutti sopivalta keinolta saavuttaa kaukoliikenteen ammattikuljettajia ja auttoi heitä muuttamaan elintapojaan.

¹³<http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/101774/978-952-03-0454-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Raskausdiabeteksen riskiin voi vaikuttaa ruokatottumuksilla

Terveellinen, ravitsemussuositusten mukainen ruokavalio voi pienentää odottavan äidin raskausdiabeteksen riskiä. Riski voi pienentyä myös silloin, kun ruokatottumuksia muutetaan suositusten mukaiseen suuntaan raskausaikana. Tämä todettiin **Jelena Meinilän** väitöstutkimuksessa, jossa selvitettiin ruokatottumusten yhteyttä raskausdiabeteksen riskiin.

Aiemmin tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että paljon kasviksia, hedelmiä ja kuitupitoisia ruokia, mutta vähän runsasrasvaisia ja –sokerisia elintarvikkeita, sekä punaista ja prosessoitua lihaa sisältävä ruokavalio näyttää olevan yhteydessä pienempään raskausdiabeteksen riskiin. Meinilän tutkimuksessa odottavien äitien raskausdiabetesriski oli suurentunut lihavuuden (BMI 30 tai enemmän) tai aikaisemmassa raskaudessa sairastetun raskausdiabeteksen vuoksi. Heidän ravinnonsaantiaan selvitettiin alkuraskaudessa kolmen vuorokauden ruokapäiväkirjalla.

Naiset saivat ruokavaliostaan rasvaa keskimäärin 33 prosenttia kokonaisenergian saannista, tyydyttynyttä rasvaa jonkin verran suositeltua enemmän (12 E%), hiilihydraatteja niukahkosti (46 E%), sokeria (9 E%) ja proteiinia (18 E%) suositusten mukaisesti. D- ja A-vitamiinin, folaatin ja raudan saanti ruoasta oli suosituksia vähäisempää, mutta A-vitamiinia lukuun ottamatta niiden saanti ylsi suositukseen, kun myös ravintoainevalmisteiden käyttö otettiin huomioon. Naisista 77 prosenttia käytti vitamiini- ja kivennäisainevalmisteita. Ravintoaineiden saantia verrattiin pohjoismaisiin ravitsemussuosituksiin.

Muutos parempaan kannattaa myös raskausaikana

Odottavat äidit täyttivät lisäksi ruoankäytökyselyn raskauden ensimmäisellä ja toisella kolmanneksella. Kyselyn perusteella laadittiin ruokavaliaindeksi, joka kuvasi, kuinka hyvin ruoankäyttötottumukset vastaavat pohjoismaisia ravitsemussuosituksia.

Pohjoismaisia suosituksia hyvin vastaavat ruokatottumukset olivat yhteydessä glukosirasituskokeessa mitattuun plasman glukosipitoisuuteen. Keskimäärin pienempiä plasman glukosipitoisuuksia mitattiin niiltä naisilta, joiden ruokatottumukset vastasivat hyvin ravitsemussuosituksia. Pienempi raskausdiabeteksen riski todettiin myös silloin, kun ruokatottumukset muuttuivat ensimmäisen ja toisen raskauskolmanneksen välissä lähemmäs ravitsemussuosituksia.

Meinilän mukaan suurentuneessa raskausdiabeteksen riskissä oleville naisille on hyvä tarjota ravitsemussuositusten mukaista ruokavalioneuvontaa. Neuvonnassa kannattaa painottaa etenkin rasvan laadun ja turvallisten A-vitamiinin saantilähteiden merkitystä.

Raskausdiabetes on riski sekä äidille että lapselle

Raskausdiabetes voi aiheuttaa raskauskomplikaatioita ja lisätä sekä äidin että lapsen riskiä sairastua myöhemmin muun muassa tyyppin 2 diabetekseen. Lihavuus on merkittävä

raskausdiabeteksen riskitekijä. Vuonna 2015 raskausdiabetesta esiintyi Suomessa 16 prosentilla raskaana olevista naisista. Noin kolmannes kaikista odottajista oli ylipainoisia ja 13 prosenttia lihavia.

Jelena Meinilän väitöskirjan aineisto perustuu RADIEL-tutkimukseen, joka on vuonna 2008 aloitettu satunnaistettu kontrolloitu ravitsemus- ja liikuntainterventiotutkimus raskausdiabeteksen ehkäisemiseksi elämäntapamuutoksien avulla. Rekrytointihetkellä tutkittavat 472 naisista joko suunnittelivat raskautta tai olivat raskautensa alkuvaiheessa.

Kirjoittaja:

Krista Korpela-Kosonen

Lähde:

ETM Jelena Meinilän väitöskirja *Diet quality and its association with gestational diabetes mellitus*. Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta 45/2017. Saatavilla verkossa: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/204375/DIETQU->

AL%281%29.pdf?sequence=3¹⁴



Kuva 13: Raskausdiabeteksen riskissä oleville naisille on hyvä tarjota ravitsemussuositusten mukaista ruokavalioneuvontaa, jossa painotetaan etenkin rasvan laadun ja turvallisten A-vitamiinin saantilähteiden merkitystä. Kuva: Krista Korpela-Kosonen

¹⁴[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/204375/DIETQUAL\(1\).pdf?sequence=3](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/204375/DIETQUAL(1).pdf?sequence=3)

Stoppi jokavuotiselle joulukilokeskustelulle

Kommenttipuheenvuoro

Jo marraskuussa se alkaa. Nimittäin puhe siitä, voiko hyvällä omallatunnolla syödä paketillisen vihreitä kuulia, löhötä pari päivää sohvalla Netflixiä katsellen tai jättää treenit väliin. Lehdet ja internet pursuavat neuvoja. Miten repsahduksen jälkeen pääsee takaisin ruotuun? Kuuluvatko lipsahdukset elämään? Miten joulukiloista pääsee eroon ennen kesää ja ehtiikö kesäkiloista eroon vielä ennen joulua?

On selvää, että iltapäivä- ja naistenlehdet hyötyvät joulukilokeskustelun ylläpitämisestä. Samat otsikot keräävät klikkauksia vuodesta toiseen. Neuvojaan jakelevat auliisti myös erilaiset terveys- ja hyvinvointialan toimijat, joiden tiukat ruokavalio- ja liikuntaohjeet voivat tuntua houkuttelevilta ja toimivilta. Laihdutuspuhetta kuunnellessa on kuitenkin hyvä pitää mielessä, että laihdutus on, paitsi jokavuotinen lehtien vakiopuheenaihe, myös liiketoimintaa. Liiketoimintaa, joka ei pyörisi ilman ikuisia laihduttajia. Liiketoimintaa, jonka etu on se, että monet eivät onnistu pysyvässä painonhallinnassa.

Seis syyllistymiselle!

Tässä ilmainen neuvo a la Aivosumutorvi: onohda syyllistyminen herkuttelusta äläkä tuhlaa kallisarvoista aikaasi ja rahojasi pikadieetteihin. Neuvot, joita meille myydään, ovat usein kaukana toimivan painonhallinnan perusteista. On ruokien luokittelua kiellettyihin ja sallittuihin, valmentajan uskomuksiin pe-

rustuvia (turhia) rajoituksia, jokaisen suupalan punnitsemista, tarkkaan kellotettuja ruoka-aikoja, tehottomia lisäravinteita sekä syyllistämistä ja rankaisemista repsahduksista.

Mediaa seuraamalla saa helposti sen kuvan, että yllä mainitut keinot toimisivat – ei kai niitä muuten toisteltaisi vuodesta toiseen. Tutkimusnäytön perusteella ne eivät kuitenkaan kuulu toimivaan painonhallintaan. Myös se tiedetään, että pikadieetit eivät tuo pysyviä tuloksia. Monelle saattaa tulla yllätyksenä, että toimivan painonhallinnan peruspilari on joustavuus – ei ehdottomuus tai kielot. Kerrotaan nyt vielä ilmaisena vinkkinä sekin, että kohtuullinen herkuttelu on sallittua. Jokaisen juhlapyhän jälkeen ei siis tarvitse aloittaa laihdutuskuuria, vaikka naistenlehdissä ja hyvinvointivalmennusten mainoksissa siitä vienosti vihjailtaisiinkin. Joulupyhät eivät pilaa kenenkään painonhallintaa, mutta jatkuva syömisestä stressaaminen ja jojoilu pikadieetistä toiseen sen kyllä tekevät tehokkaasti.

Kirjoittajat:

ETM Essi Skaffari ja ETM Henna Vepsäläinen työskentelevät lasten ravitsemuksen parissa DAGIS-tutkimushankkeessa. Vapaa-ajallaan he taistelevat huuhaata vastaan Aivosumutorvi-blogin välityksellä.

Lue myös Joustava ruokasuhde tukee onnistunutta painonhallintaa ¹⁵

¹⁵<https://maitojaterveys.mobie.fi/zine-article/joustava-ruokasuhde-tukee-onnistunutta-painonhallintaa/>



Kuva 14: Odotettavissa huomiseen iltaan asti koko maassa: Enimmäkseen hyväntuulista ja kohtalaista uutisointia terveydestä, mahdollisesti hälvänevää aivosumua, lupaavat ravitsemustutkijat Essi Skaffari ja Henna Vepsäläinen Aivosumutorvi-bloggissaan.

Ravitsemuskatsaus 2/2017

Ravitsemuskatsaus on lehti ravitsemuksen, opetuksen ja terveydenhuollon ammattilaisille. Se ilmestyy tänä vuonna kaksi kertaa. Lehti on tuotettu Mobie Oy:n Mobie Zine -järjestelmällä.

Julkaisija: Maito ja Terveys ry

Toimituskunta:

- Emeritusprofessori Antti Aro
- MMM, FT Paula Hakala
- Professori Hannu Korhonen
- MMM Leena Packalén
- Professori Päivi Palojoki
- Dosentti Aila Rissanen
- FT, VTM Sirpa Sarlio-Lähteenkorva
- ETM, FT Tuula Tuure

Toimitussihteeri:

Päätoimittaja: ETM, laillistettu ravitsemusterapeutti Katariina Lallukka

Toimitussihteeri: ETM Krista Korpela-Kosonen, Viestintä Nutrimedia

Toimituksen osoite: Maito ja Terveys ry PL 115, 00241 Helsinki,

Kun lehden sisältöä lainataan, lähde on mainittava.

ISSN 2242-9581 (Verkkójulkaisu)



Kuva 15: Kasviksilla saa lounasateriaan väriä.