

Mikael Fogelholm ja Liisa Valsta

Transrasvat ovat terveydelle erittäin haitallisia, mutta niiden saanti Suomessa on onneksi vähäistä

## Ovatko transrasvat uhka kansanterveydelle?

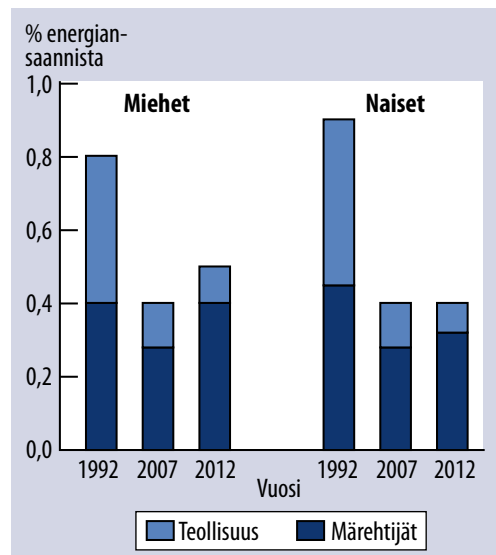
Tyydyttymättömän rasvan kovettaminen osittaisella hydrogenoinnilla eli vetyä lisäämällä tuottaa rasvahappoja, joissa vähintään yksi hiili-hiilikaksoissidos on trans-asetussa (1). Ruokavaliosta on myös märehtijöiden pötsissä syntyviä ja maitoon erittyviä sekä esimerkiksi naudan ja lampaan lihaan kertyviä transrasvoja. Nämä eroavat teollisen kovettamisen yhteydessä syntyneistä transrasvoista lähinnä transkaksoissidoksen paikan perusteella. Väestötutkimuksissa transrasvoilla on voimakas yhteys sydän- ja verisuonisairastuvuuteen ja kuolleisuuteen (2). Minkä tahansa muun energiaravintoaineen, jopa sokerin tai tyydyttyneen rasvan, syöminen transrasvojen sijasta on joulea kohti laskettuna terveydelle edullisempaa (3).

Tulokset ovat yhtenevät vain teollisesti kovettettujen transrasvojen epäterveellisyydestä. Jotkut katsaukset ja kokeelliset tutkimukset ovat luokitelleet märehtijöistä peräisin olevat transrasvat vähemmän haitallisiksi tai terveyden kannalta jopa neutraaleiksi (4,5). Tuoreessa interventiossa tosin vakseenihappo (märehtijäperäisen transrasvan yleisin rasvahappo) ja elaidiinihappo (teollisen transrasvan yleisin rasvahappo) aiheuttivat samanlaiset, sydän- ja verisuonisairauksien kannalta haitalliset muutokset lipidimetaboliaan (6). Vastaavaan päätelmään tulivat aikaisemmin meta-analysissaan Brouwer ym. ja Euroopan Elintarviketurvallisuusviranomaisen EFSA tieteellisessä lausunnossaan (7,8).

Varmemmalta näyttävät havainnot teollisesti kovettettujen transrasvojen haitoista voisivat selittyä sillä, että useimmissa maissa niiden saannin vaihtelu on suurempaa kuin vaihtelu märehtijäperäisissä transrasvoissa (2). Väestötutkimuksissa teollisuusperäisten transrasvojen

haittoja myös vahvistaa näennäisesti se, että niiden saantilähteet ovat epäterveellisempiä kuin meijerituotteet, jotka ovat tärkeimmät märehtijäperäisen transrasvan lähteet. Näiden sekoittavien tekijöiden poistaminen epidemiologisessa tutkimuksessa on vaikeaa.

Transrasvan terveyshaittojen päämekanismina näyttää olevan epäedullinen vaikutus lipidimetaboliaan, sillä ne suurentavat muun muassa LDL- ja HDL-kolesterolin suhdetta ja apolipoproteiini B:n pitoisuutta sekä lisäävät lievää tulehdusta (6,9). Näyttö transrasvan syysuhteesta sydän- ja verisuonisairauksiin ja kuolleisuuteen on vahva, ja siksi suomalainenkin suositus ”transrasvahappoja mahdollisimman vähän” on perusteltu (10).



**KUVA.** Suomalaisten aikuisten (25–64-vuotiaat) transrasvahappojen saanti ruokavaliosta vuosina 1992, 2007 ja 2012 Finravinto-tutkimuksen mukaan (11,12,13). Saanti on ilmaistu osuutena kokonaisenergiansaannista ja erikseen teollisuudesta ja märehtijöistä peräisin oleville transrasvoille.

**KUVASSA 1** on esitetty aikuisväestön ruoankäyttötutkimuksiin perustuvat transrasvojen saantiarviot vuosina 1992, 2007 ja 2012 Suomessa (11,12,13). Tällä ajanjaksolla transrasvojen saanti on vähentynyt noin puoleen. Muutos selittyy lähes kokonaan teollisuudesta peräisin olevien transrasvojen saamisen vähentymisellä. Sama ilmiö on toki havaittu myös useissa muissa maissa (1). Transrasvojen saanti on kuitenkin vähäisempää kuin Suomessa vain todella harvoissa maissa, pääosin Afrikassa (14).

Vuonna 2012 suomalaisten transrasvahappojen saannista 35 % tuli maitovalmisteista, 21 % levitteistä ja öljyistä (tästä valtaosa oli peräisin voista), 19 % vilja- ja leivontatuotteista, sekä 17 % liharuoista (13). Vilja- ja leivontatuotteet lienevät suurin teollisuudesta peräisin olevien transrasvahappojen lähde Suomessa, vaikka suurin osa myös tämän ryhmän transrasvasta tulee voista. Jos Suomessa joku haluaa minimoida kaikkien transrasvojen saannin, on vegaaniruokavalio varteenotettava vaihtoehto.

Hyvin tuoreen niin sanotun ekologisen analyysin mukaan lakiin perustuva transrasvan saannin voimakas rajoittaminen olisi vähentänyt Tanskassa sydäntautikuolleisuutta 2004–2006 aikana 4,3 % (15). Arvio on kuitenkin epätarkka, koska analyysissä verrattiin eri maiden kehityksiä ja sekoittavien tekijöiden vaikutinta ei ollut täydellistä. Näiden lukujen siirtäminen esimerkiksi Suomeen ei myöskään ole järkevää: vuonna 2004 Tanskassa pelkästään teollisen transrasvan saanti oli noin 1 % energiasta, mikä on yli kaksinkertainen Suomeen nykyiseen transrasvojen kokonaissaantiin verrattuna.

### Transrasvoilla on voimakas yhteys sydän- ja verisuonisairastuvuuteen ja kuolleisuuteen.

Euroopassa on julkisessa keskustelussa vaadittu teollisen transrasvan saannin lainvoimaisia rajoittamista tai transrasvojen ilmoittamista elintarvikkeiden pakkausmerkinnöissä. Ehdotusta ei ole syytä vastustaa, vaikka Suomessa esimerkiksi saannin lainvoimaisesta rajoituksesta ei todennäköisesti olisi merkittävää kansanterveydellistä hyötyä, lähinnä nykyisestä hy-

vin pienestä transrasvan saannista johtuen. Pienellä osalla väestöstä teollisen transrasvan saanti voi terveyden kannalta olla haitallisen suuri, mutta näillä henkilöillä ruokavalio on silloin monessa muussakin mielessä terveydelle epäedullinen. On epäselvää, mikä merkitys olisi sillä, että vain

transrasvan saanti näillä henkilöillä vähenisi, jos muuten epäterveellinen ruokavalio säilyisi. Ehkä transrasvojen merkintävelvoite pakkauksessa olisi käyttökieltoa parempi ratkaisu, jos se samalla ohjaisi kuluttajien elintarvikevalintoja. Suomalaisen kansanterveyden kannalta transrasvojen saanti on kuitenkin niin vähäistä, että on tärkeämpää vähentää suolan ja sokerin saantia, lisätä kuidun saantia sekä muuttaa rasvan laatua nykyistä tyydyttymättömämpään suuntaan. ■



**MIKAEL FOGELHOLM, ravitsemustieteen professori**

Helsingin yliopisto, elintarvike- ja ympäristötieteiden laitos  
Helsingin yliopisto



**LIISA VALSTA, dosentti, erikoistutkija**

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos,  
ravitsemusyksikkö, Helsinki

#### **SIDONNAISUUDET**

Kirjoittajilla ei sidonnaisuuksia

**KIRJALLISUUTTA**

1. Stender S, Astrup A, Dyerberg J. Ruminant and industrially produced trans fatty acids: health aspects. *Food Nutr Res* 2008;52.
2. de Souza RJ, Mente A, Maroleanu A, ym. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ* 2015;351:h3978.
3. Li Y, Hruby A, Bernstein AM, ym. Saturated fats compared with unsaturated fats and sources of carbohydrates in relation to risk of coronary heart disease: a prospective cohort study. *J Am Coll Cardiol* 2015;66:1538–48.
4. Gayet-Boyer C, Tenenhaus-Aziza F, Prunet C, ym. Is there a linear relationship between the dose of ruminant trans-fatty acids and cardiovascular risk markers in healthy subjects: results from a systematic review and meta-regression of randomised clinical trials. *Br J Nutr* 2014;112:1914–22.
5. Krogager TP, Nielsen LV, Kahveci D, ym. Hepatocytes respond differently to major dietary trans fatty acid isomers, elaidic acid and trans-vaccenic acid. *Proteome Sci* 2015;13:31.
6. Gebauer SK, Destailats F, Dionisi F, Krauss RM, Baer DJ. Vaccenic acid and trans fatty acid isomers from partially hydrogenated oil both adversely affect LDL cholesterol: a double-blind, randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2015;102:1339–46.
7. Brouwer IA, Wanders AJ, Katan MB. Effect of animal and industrial trans fatty acids on HDL and LDL cholesterol levels in humans – a quantitative review. *PLoS One* 2010;5:e9434.
8. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA J* 2010;8:1461–568.
9. Baer DJ, Judd JT, Clevidence BA, Tracy RP. Dietary fatty acids affect plasma markers of inflammation in healthy men fed controlled diets: a randomized crossover study. *Am J Clin Nutr* 2004;79:969–73.
10. Terveyttä ruoasta! Suomalaiset ravitsemussuosittelut 2014. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014.
11. Hulshof KF, van Erp-Baart MA, Anttolainen M, ym. Intake of fatty acids in western Europe with emphasis on trans fatty acids: the TRANSFAIR Study. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53:143–57.
12. Paturi M, Tapanainen H, Reinivuo H, Pietinen P, toim. Finravinto 2007 -tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja 23/2008. [www.julkari.fi/handle/10024/78088](http://www.julkari.fi/handle/10024/78088).
13. Helldán A, Raulio S, Kosola M, Tapanainen H, Ovaskainen ML, Virtanen S. Finravinto 2012 -tutkimus. Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen raportteja 16/2013. [www.julkari.fi/handle/10024/110839](http://www.julkari.fi/handle/10024/110839).
14. Micha R, Khatibzadeh S, Shi P, ym. Global, regional, and national consumption levels of dietary fats and oils in 1990 and 2010: a systematic analysis including 266 country-specific nutrition surveys. *BMJ* 2014;348:g2272.
15. Restrepo BJ, Rieger M. Denmark's policy on artificial trans fat and cardiovascular disease. *Am J Prev Med* 2016;50:69–76.