

Soija ja terveys

Soijaproteiini on hyvää, mutta näytöt terveysvaikutuksista ovat puutteellisia

Soijapapu on tärkeä peruselintarvike suurelle osalle maapallon väestöä, erityisesti Aasian maissa ja Japanissa asuville. Se sisältää runsaasti (40 % energiasta) proteiinia, pehmeitä, etupäässä monitydyttymättömiä rasvoja ja kuitua. Muista soijan sisältämistä aineista kiinnostusta ovat herättäneet erityisesti isoflavonit, jotka voivat olla vaikutukseltaan toisaalta heikkoja estrogeeneja ja toisaalta antioksidantteja. Soijaproteiinivalmisteissa rasvan ja kuidun osuutta on pienennetty ja isoflavonien määrä vaihtelee prosessoinnin mukaan. Runsaasti soijaa käytävissä väestöissä ateroskleroosi ja hormoneista riippuvaiset syövät ovat olleet länsimaihin verrattuna harvinaisia, ja tämän on arveltu olevan osin soijan ja sen isoflavonien ansiota. Isoflavonit ja niistä suolistossa muodostuvat metaboliitit voivat vaikuttaa hormonien aktiivisuuteen, solunsisäisiin entsyymeihin, proteiinisynteesiin, kasvutekijöihin, solujen proliferaatioon, erilaisutumiseen ja adheesioon, angiogeneesiin, seerumin lipideihin ja LDL:n hapettumiseen (Adlercreutz ja Mazur 1997).

Soijaproteiinin käytön on useissa tutkimuksissa todettu olevan yhteydessä seerumin pieneen kolesterolipitoisuuteen. Andersonin ym. (1995) tekemässä kontrolloitujen kliinisten kokeiden meta-analyysissä soijaproteiinin käytön (keskimääräinen annos 47 g/vrk) todettiin vähentäneen seerumin kolesterolia keskimäärin 9 % ja LDL-kolesterolia 13 % vaikuttamatta merkittävästi HDL-kolesteroliin. Tämän perusteella Yhdysvaltojen Food and Drug Administration (FDA) on hyväksynyt terveysväittämän, jonka mukaan 25 g soijaproteiinia päivässä osana niu-

kasti tyydyttynyttä rasvaa ja kolesterolia sisältävää ruokavaliota saattaa vähentää sydäntautien riskiä. Myöhemmissä katsauksissa FDA:n päätelmää meta-analyysin tuloksista on pidetty optimistisena (Balk ym. 2005, Sirtori ym. 2005). Balkin ym. (2005) systemoidussa katsauksissa soijavalmisteiden vaikutukseksi saatiin keskimäärin 2,5 %:n vähenemä LDL-kolesterolarvoissa. Isoflavonien arvioitiin aluksi myötävaikuttavan LDL-kolesterolin vähenemiseen, mutta myöhemmissä tutkimuksissa, joissa on verrattu runsaasti ja niukasti isoflavoneja sisältäviä soijaproteiinivalmisteita, isoflavonien määrän ei ole todettu vaikuttavan seerumin lipideihin (Jenkins ym. 2002, Lichtenstein ym. 2002). Näissä tutkimuksissa soijaproteiinin käyttö eläinproteiinin sijasta pienensi jonkin verran (noin 5 %) LDL-kolesterolipitoisuutta henkilöillä, joiden kolesteroliarvo oli suuri, mutta ei vaikuttanut merkittävästi normolipideemisten henkilöiden seerumin lipideihin.

Runsaasti soijan isoflavoneja sisältäviä erityisvalmisteita mainostetaan ja käytetään paljon vaihdevuosisoireiden hoitoon uskoen, että niiden heikko estrogeenivaikutus auttaisi vaivoihin ilman hormonivalmisteille ominaisia haittoja. Tutkimustulokset eivät kuitenkaan puolla tällaisia käsityksiä. Systemoitu katsaus, joka käsitti 25 tutkimusta, ei osoittanut soijasta saatujen fytoestrogeenien vaikuttavan vaihdevuosisoireisiin (Krebs ym. 2004). Balk ym. (2005) arvioivat 21 tutkimuksen perusteella, että soijavalmisteiden käyttö saattaa lievittää vaihdevuodet ohittaneiden naisten vaihdevuosisoireita, mutta tutkimusten hajanaisuuden ja puutteiden takia

meta-analyysin tekeminen ei ollut mahdollista. Suomessa Nikander ym. (2005) antoivat isoflavoneja vaihdevuodet ohittaneille rintasyöpöpotilaille eivätkä todenneet kolmessa kuukaudessa vaikutuksia emättimen sytologiaan tai kohdun limakalvoon. Unferin ym. (2004) tutkimuksessa, joka kesti viisi vuotta ja jossa isoflavoniannos oli puolitoistakertainen, todettiin fytoestrogeneja saaneilla kohdun limakalvon liikakasvua, mikä asettaa tällaisen hoidon turvallisuuden kyseenalaiseksi. Rintasyöpövaaraa selvittäneet tutkimukset eivät ole osoittaneet merkitsevää yhteyttä soijavalmisteiden käytön ja rintasyöpöriskin välillä (Peeters ym. 2003).

Nykyarvion mukaan soijan käytön mahdolliset terveysvaikutukset eivät johdu isoflavoneista vaan lähinnä soijaproteiineista (Sirtori ym. 2005). Runsaasti isoflavoneja sisältävien erityisvalmisteiden käyttöä ei suositella, koska niiden vaikutukset ovat kyseenalaisia ja pitkäaikaiseen käyttöön liittyy riskejä. Soijan luontaisesti sisältäminä määrinä isoflavoneista ei ole todettu olevan haittoja. Soija on kasvisruokavalioiden tärkeä komponentti, jonka proteiineista voi olla hyötyä sekaruokavalioissakin. Proteiinien vähimmäistarve on helppointa tyydyttää käyttämällä eläinproteiinia, jonka aminohappokoos-

tumus vastaa ihmisen tarpeita. Käytämme kuitenkin proteiineja samoin kuin rasvojakin paljon vähimmäistarvetta suurempina määrinä, jolloin ravintoainekoostumusta voidaan arvioida toisin perustein.

Soijaproteiini eroaa eläinproteiineista siten, että arginiinin osuus suhteessa lysiniin ja metioniiniin on suurempi. Tällä saattaa olla vaikutuksia lipidien aineenvaihduntaan ja verisuonten toimintaan. Suurentamalla kasviproteiinien saantia suhteessa eläinproteiiniin soijaa käyttämällä voidaan muuttaa ruokavalion vaikutuksia kolesteroliaineenvaihduntaan ja ehkä myös auttaa kohonneen verenpaineen hallinnassa. Appelin ym. (2005) tuoreessa tutkimuksessa todettiin, että verenpaineeseen edullisesti vaikuttavan DASH-ruokavalion teho parani suurennettaessa proteiinin ja erityisesti kasviproteiinin osuutta energiasta. Sirtori ym. (2005) toteavat kriittisen katsauksensa päätteeksi, että vähän isoflavoneja sisältävän soijan lisäksi muiden palkokasvien kuten papujen, herneiden ja kikherneiden käytön ja vaikutusten tutkiminen olisi hyödyllistä sydän- ja verisuonitautien ilmaantumista hidastavien ravintotekijöiden ja »funktionaalisten» elintarvikkeiden kehittämiseksi. Lupiinia tutkitaan jo (Hall ym. 2003).

Kirjallisuutta

- Adlercreutz H, Mazur W. Phyto-oestrogens and Western diseases. *Ann Med* 1997;29:95–120.
- Anderson JW, Johnstone BM, Cook-Newell ME. Meta-analysis of the effects of soy protein on serum lipids. *N Engl J Med* 1995;333:276–82.
- Appel LJ, Sacks FM, Carey VJ, ym. Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids. Results of the Omniheart randomized trial. *JAMA* 2005;294:2464.
- Balk E, Chung M, Chew P, Ip S, Raman G, ym. Effects of soy on health outcomes. Evidence report/Technology assessment no 126. AHRQ Publication No 05-E024-2. Rockville MD, August 2005.
- Hall RS, Johnson SK, Baxter AL, Ball MJ. Lupin kernel fibre-enriched foods beneficially modify serum lipids in men. *Eur J Clin Nutr* 2003;59:325–33.
- Jenkins DJA, Kendall CWC, Jackson C-JC, ym. Effects of high- and low-isoflavone soyfoods on blood lipids, oxidized LDL, homocysteine, and blood pressure in hyperlipidemic men and women. *Am J Clin Nutr* 2002;76:365–72.
- Krebs EE, Ensrud KE, MacDonald R, Wilt TJ. Phytoestrogens for treatment of menopausal symptoms: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2004;104:824–36.
- Lichtenstein AH, Jalbert SM, Adlercreutz H, ym. Lipoprotein responses to diets high in soy or animal protein with and without isoflavones in moderately hypercholesterolemic subjects. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2002;22:1852–8.
- Nikander E, Rutanen E-M, Nieminen P, Wahlström T, Ylikorkala O, Tiitinen A. Lack of effect of isoflavonoids on the vagina and endometrium in postmenopausal women. *Fertil Steril* 2005;83:137–42.
- Peeters PH, Keinan-Boker L, van der Schouw YT, Grobbee DE. Phytoestrogens and breast cancer risk. Review of the epidemiological evidence. *Breast Cancer Res Treat* 2003;77:171–83.
- Sirtori CR, Arnoldi A, Johnson SK. Phytoestrogens: end of a tale? *Ann Med* 2005;37:423–8.
- Unfer V, Casini ML, Costabile L, Mignosa M, Gerli S, Di Rienzo GC. Endometrial effects of long-term treatment with phytoestrogens: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Fertil Steril* 2004;82:145–8.

ANTTI ARO, emeritusprofessori
antti.aro@ktl.fi