

KESKUSTELUA

Antti Aro esitti, ettei C-vitamiinilla ole mitään vaikutusta mm. flunssaan ja

Toisin kuin Aro antaa ymmärtää, kaikissa näissä tutki-

C-VITAMIINI JA TERVEYS

kohonneeseen veren kolesteroliin. Aron esittämät jyrkät johtopäätökset ovat harhaanjohtavia ja perustuvat tavoitehakuiseen tutkimusten esittelyyn.

Kaksikymmentä vuotta siten **Linus Pauling** kirjoitti kirjan, jossa hän väitti C-vitamiinin auttavan vilustumiseen. Toisin kuin Aro esittää, Pauling ei perustanut päätelmiään yksistään omiin havaintoihinsa. C-vitamiinin vaikutusta vilustumiseen oli selvitetty useissa aikaisemmissa tutkimuksissa ja esimerkiksi **Donald Cowanin** (1942) tutkimuksessa C-vitamiini (200 mg/pv) vähensi koehenkilöiden sairaspäivien määrää kolmasosalla verrattuna kontrolliryhmään, joka ei saanut vitamiinia.

Paulingin rohkea väite perustui kuitenkin suppeisiin tutkimuksiin. Monet lääkärit vihastuivat, kun Pauling esitti uskomustaan suoraan maallikoille, vaikka se ei ollut lääketieteen piirissä yleisesti hyväksytty. Paulingin kirjan jälkeen on tehty 16 tutkimusta, joissa koehenkilöt ovat saaneet C-vitamiinia vähintään 1 gramma (1 000 mg) päivässä. Näiden tutkimusten mukaan C-vitamiinin syöminen ei ennalta ehkäise vilustumista — se ei vähennä vilustumiskertoja.

Sen sijaan lähes kaikissa tutkimuksissa vilustumisen oireet ovat olleet lievempiä ja sairausaika lyhyempi. Tältä osin Pauling oli siis oikeassa. Vilustumisen lieventyminen vaihtelee paljon eri tutkimusten kesken, mikä voi johtua monenlaisista eroista tutkimusten välillä. Jos arvelisi, että vain sattuma olisi syytä havaittuun oireiden lieventymiseen, pitäisi joissakin tutkimuksissa vilustumisen oireiden lisääntyä. Sellaista ei ole havaittu missään näissä 16:ssa tutkimuksessa.

muksissa on kontrolliryhmä, joka ei ole saanut vitamiinia. Koehenkilöt eivät tiedä, kuuluvatko he vitamiini- vai kontrolliryhmään. Vitamiinin hyöty ei siis voi johtua pelkästä koehenkilöiden kovasta uskosta.

Aro perustaa oman jyrkän asenteensa **Thomas Chalmersin** vanhaan yleiskatsaukseen. Chalmers arveli, että C-vitamiinista ei ole riittävästi hyötyä, jotta sen käyttö vilustuessa olisi perusteltua. Siitä huolimatta hän totesi kirjoituksessaan, että *"useimmissa tutkimuksissa vilustumisen oireet olivat selvästi voimakkaammat niillä, jotka olivat saaneet tehotonta plaseboa"* (kuin C-vitamiinia saaneilla).

C-vitamiinin vaikutus vilustumiseen ei ole yllättävä, jos ajattelee elimistön toimintaa biokemialliselta kannalta. Tulehdustiloissa, kuten vilustumisessa, eräät valkosolut tuottavat suuria määriä haitallisia happiyhdisteitä. Niiden tarkoitus on virusten ja bakteerien tappaminen, mutta ne aiheuttavat haittoja myös elimistölle. C-vitamiini suojaa näiltä haitoilta, mutta samalla se itse hajooa. **Hume ja Weyers** havaitsivat vuonna 1973, että vilustumisen laskee C-vitamiinin määrää elimistössä. Lasku on paljon vähäisempi, jos koehenkilöille annetaan vilustumisen yhteydessä vitamiinia 6 grammaa päivässä.

Tutkimusten mukaan C-vitamiini siis lievittää vilustumisen oireita. Toinen kysymys on, pitäisikö jokaisen syödä sitä vilustuessaan. Tähän kysymykseen on vaikea vastata. Havaittu oireiden lieventyminen on monessa tutkimuksessa alhainen, joissakin taas kohtalaisen suuri.

Tavallinen suositus C-vitamiinin saannille on 60 mg/päivä. Vilustumistutkimuksissa tehokkaiksi havaitut C-vitamiini-



nimäärät (yli 1 000 mg/pv) ovat paljon suurempia. Toisin kuin ihminen, lähes kaikki eläimet valmistavat itse tarvitsemansa C-vitamiinin. Nisäkkäät valmistavat määriä, jotka vastaavat ihmisen kokoon suhteutettuna 1—10 grammaa päivässä. Tähän verrattuna vilustumiskokeissa käytetyt annokset eivät ole erityisen korkeita.

Aro väittää edelleen, että C-vitamiinilla ei ole mitään vaikutusta veren kolesteroliin. **Emil Ginter** julkaisi vuonna 1979 havainnon, että C-vitamiini laskee veren kolesterolia vain niillä koehenkilöillä, joilla veren kolesterolipitoisuus on alunperin kohonnut. Vitamiini aiheutti veren kolesterolissa viidesosan laskun, kun alkutaso oli korkea (9 mM). Jos kolesterolitaso oli aluksi normaali (5 mM), niin vitamiinilla ei ollut vaikutusta.

Lähes kymmenen vuotta myöhemmin (1988) Aro julkaisi työtovereineen tutkimuksen, jota Aro itsevarmasti kuvaa *"huolellisimmin toteutetuksi tutkimukseksi"*. Isot C-vitamiinimäärät (2 g/pv) eivät laskeneet veren kolesterolia. Aron tutkimuksessa koehenkilöiden veren kolesteroli oli ennen koetta keskimäärin 5 mM, joten Ginterin havaintojen perusteella ei ole syytäkään odottaa mitään vaikutusta. Toisaalta normaalin kolesterolitason laskemisesta tuskin edes olisi hyötyä, sillä sydän- ja verisuonitautien riskitekijä on korkea kolesterolitaso, ei normaali. Aron tutkimus ei siis vastaa kysymykseen, voivatko suuret C-vitamiiniantokset laskea kohonnutta veren kolesterolipitoisuutta — kuten Ginter on esittänyt.

Biokemiallisella tasolla tiedetään, että C-vitamiini osallistuu erään kolesterolia hajottavan entsyymin toimintaan. Lisäksi liian alhaiset C-vitamiinimäärät aiheuttavat marsuilla veren kolesterolipitoisuuden kohoamisen. Eräät tutkimuk-

tamiini voi ihmisillä laskea korkeata veren kolesterolia ja tarjota pientä suojaa sydän- ja verisuonitauteja vastaan. Lisää tutkimuksia tarvitaan paremman ymmärryksen saamiseksi. Jyrkät ennakoasenteet ovat kuitenkin haitaksi merkityksen arvioinnissa.

Ewan Cameron ja **Linus Pauling** julkaisivat 1970-luvulla havainnon, että C-vitamiini pidentäisi syöpäpotilaiden elinikää. Heidän lisäksi esimerkiksi japanilaiset **Morishige** ja **Murata** ovat esittäneet samaa vuoden 1978 tutkimuksessaan. Aro väittää C-vitamiinin olevan tehoton syöpään ja perustaa käsityksensä Mayo-klinikan tutkimuksiin. Vuonna 1979 tehdyssä tutkimuksessa C-vitamiini ei auttanut potilaita. Potilaat olivat kuitenkin saaneet kemoterapeuttista syöpähoitoa kun taas Cameronin potilaat eivät olleet saaneet.

Kritiikin vuoksi Mayo-klinikalla tehtiin vuonna 1985 toinen tutkimus, jossa koehenkilöt eivät saaneet kemoterapiaa. Tässä tutkimuksessa potilaat saivat vitamiinia vain 2 1/2 kuukauden ajan (mediaani), kun taas potilaat elivät tutkimuksen alkamisesta lähtien vuoden ajan (mediaani). Potilaat saivat C-vitamiinia siis vain lyhyen aikaa jäljellä olevasta elinajastaan. Cameronin potilaat olivat puolestaan saaneet vitamiinia koko lopun elinaikansa.

Mayo-klinikan tutkimukset eroavat siis selvästi Cameronin tutkimuksista, eivätkä Mayo-klinikan tulokset sen vuoksi suinkaan kumoaa Cameronin havaintoja. Cameronin töissä on omat puutteensa, eikä niihin ole syytä luottaa sokeasti. Kuitenkaan tilanne ei ole niin musta-valkoinen kuin Aron kirjoituksen perusteella voisi ymmärtää. Lisäksi useissa tutkimuksissa on havaittu, että syöpäpotilailla on veressä alhaisempi C-vitamiinipitoisuus kuin terveillä ihmisillä. C-vitamiinilla voi olla lieventäviä vaikutuksia syöpään, mutta lisää tutkimuksia tarvitaan paremman käsityksen saamiseksi. Monet vaihtoehtoiset syövän hoitomuodot ovat osoittautuneet tehottomiksi ja tulevat tutkimukset saattavat hyvinkin osoittaa C-vitamiinin käyttökellottomaksi. Aron mainitsemista tutkimuksista ei sellaista johtopäätöstä kuitenkaan voi tehdä.

Antti Aro on ymmärtänyt väärin Paulingin ehdottaman ortomolekulaarisen psykiatrisen tavoitteen. Tarkoitus on tarjota elimistölle sellaiset määrät vitamiineja ja hivenaineita, joilla aivot (ja muu elimistö) toimisivat parhaalla mahdollisella tavalla. Kyseessä ei siis ole yksistään B2-vitamiinin käyttö ja tietenkään mitään vitamiinia ei ole tarkoitus käyttää niin paljoa että aiheutuisi haittoja.

On selvä, että vitamiinit osallistuvat aivojen toimintaan. Tavallisesta ravinnosta saatavat määrät eivät välttämättä tarjoa aivoille parhaita toimintaedellytyksiä. Käytännön esimerkkinä **Ruth Harrell** havaitsi vuoden 1981 tutkimuksessaan, että monivitaminivalmiste lisäsi kehityshäiriöisten lasten älykkyydosamäärää. **Benton ja Robert** julkaisivat vuonna 1988 tutkimuksen, jossa monivitaminivalmiste lisäsi terveiden kouluisten älykkyydosamäärää. Näissäkin tutkimuksissa oli mukana kontrolliryhmä, joka ei saanut vitamiinia. Emme tiedä, minkälaiset vitamiinimäärät ovat parhaita terveille ja mitkä mieleltään sairaille. Joissakin tapauksissa vitamiineista on väitetty olevan apua mielen sairauksia poteville, mutta lisää tutkimuksia voi toivoa tässäkin tapauksessa.

Samassa lehdessä (2/90) **Matti Uusitupa** totesi, että suositukset perustuvat käytettävissä olevaan tutkimustietoon ja että suositellut määrät suojaavat puutostaudeilta. Tässä hän on varmaan oikeassa — mutta miksi murehtia yksistään puutostauteja? Puutostaudin poissaolo ei todista, että syöty vitamiinimäärä olisi terveyden kannalta paras mahdollinen. Perustellusti voi kysyä, mikä olisi paras määrä vitamiineja, jotta elimistö toimisi mahdollisimman hyvin suojautuakseen erilaisia tautteja vastaan ja selvitäkseen niistä. Tällaiseen kysymykseen ravitsemussuositukset eivät edes pyri vastaamaan.

Vitamiinien terveysvaikutus ei ole yksistään tieteellinen kysymys. Arkielämässä havaitsee usein, että yrtejä ja pilleireitä myydään käyttäen haittelematta hyväksi ihmisten herkkäuskoisuutta. Luontais-
tuotekaupoissa myydään homeopaattisia valmisteita, joiden teho perustuu lähinnä ostajan kovaan uskoon, ja C-vitamiinivalmisteita, jotka ovat

yli kymmenen kertaa apteekin tuotteita kalliimpia — ilman vastaavaa hyötyä. Muutama hivenainelääkäri myy itse "kehittämiään" tuotteita kovalla hinnalla luvaten lähes kaikkien tautien parantuvan. Vakavammien vitamiineista kiinnostuneet raapivat hiuksiaan — joi-takin etuja voi odottaa, mutta toiveet ja lupaukset ovat usein liiallisia.

C-vitamiinin vaikutus vilustumiseen

tutkimus	vilustumis- ajan lyhene- minen erilaisten oireiden perusteella (%)
Anderson 1972	5—21
Charleston 1972	17
Elliott 1973	60—72
Schwartz 1973	pieni hyöty
Anderson 1974	pieni hyöty
Coulehan 1974	28—34
Sabiston 1974	28—67
Clegg 1975	5
Karlowski 1975	5
Coulehan 1976	5
Elwood 1976	6
Miller 1977	7
Ludvigsson 1977	6—39
Pitt 1979	2
Carr 1981	35
Bancalari 1984	24

Harri Hemilä
biokemisti
Helsinki

KESKUSTELUA

s. 64

C-vitamiini ja terveys