

Tyrniöljystä apua kuivasilmäisyyteen

Kuivasilmäisyys/kuivasilmäoireyhtymä on yleinen vaiva, joka liittyy mm. ikääntymiseen ja tiettyihin ympäristötekijöihin, kuten alhaiseen ilmankosteuteen ja piilolinssien käyttöön. Naiset kärsivät kuivasilmäisyydestä miehiä useammin. Yli 50-vuotiaista jopa yli 30 % on tutkimuksissa kertonut kärsivänsä kuivasilmäisyysoireista, joista tyypillisiä esimerkkejä ovat silmien kirvely, polttelu, punoitus ja kutina.

Kuivasilmäisyys voi aiheutua kahdella eri mekanismilla: kyynelnesteen erityksessä voi olla häiriötä tai silmän pintaa suojaavan kyynelfilmin koostumus voi olla siten poikkeava, että kyynelnesteen haihtuminen on liiallista. Molemmissa tapauksissa kyynelnesteen "väkevyyt", osmolaarisuus, lisääntyy. Myös tulehdusreaktiot aktivoituvat. Kuivasilmäisyyden oireita hoidetaan tavallisimmin kostuttavilla silmätipoilla, jotka eivät kuitenkaan poista kuivasilmäisyyden taustalla olevaa tulehdusta.



Tutkimuksessa käytettyä SBA24® tyrniöljyä myydään optikkoliikkeissä nimellä PiiLoSET Ophthamin® Dry Eye



Turun yliopiston kliininen tutkimus: tyrniöljyllä vaikutusta osmolaarisuuteen ja oireisiin

Turun yliopiston biokemian ja elintarvikekemian laitoksella yhteistyössä kliinisen laitoksen kanssa selvitettiin lumekontrolloidussa satunnaistetussa kaksoissokko-tutkimuksessa tyrniöljyn nauttimisen vaikutuksia kuivasilmäisyyteen. Tutkimukseen osallistui 100 kuivasilmäisyysoireita kokevaa 20 - 75-vuotiasta miestä ja naista, joista puolet oli piilolinssien käyttäjiä. Koehenkilöistä puolet söi kolmen kuukauden ajan päivittäin 2 g Aromtech Oy:n valmistamaa SBA24® hiilidioksiduutettua tyrniöljyä, ja puolet lumeöljyä. Lumeöljy sisälsi keskipitkäketjuisten rasvahappojen triasyyliglyseroleja, jotka oli fraktioitu kookos- ja palmuöljyistä. Koeöljyt nautittiin kapselina aamuin ja illoin.

Tutkimuksen aikana koehenkilöiden kuivasilmäisyyttä arvioitiin kliinisillä kuivasilmäisyystesteillä sekä oirekyselyillä ja koehenkilöiden pitämällä oirepäiväkirjalla. Lisäksi koehenkilöiltä kerättiin kyynelnestenäytteet, joista analysoitiin kyynelnesteen rasvahappokoostumus.

Koejakson aikana kyynelnesteen osmolaarisuus nousi sekä tyrni- että lumeryhmissä. Nousu koejakson alusta sen loppuun oli kuitenkin merkitsevästi lievempää tyrniryhmässä verrattuna lumeryhmään (tyrni +8 mOsm/L; lume +12 mOsm/L; P = 0,04). Tutkimuksen koejakso alkoi syksyllä ja päättyi talvella. Jakson aikana keskilämpötila Turussa laski yli 10 °C:lla. Kylmänä kautena ilmankosteus on alhainen ulkona ja sisällä, mikä lisää kyynelnesteen haihtumista ja kuivasilmäisyysoireita ja selittää havaitun yleisen osmolaarisuuden nousun.

Tyrniryhmässä koettu silmien punoitus ja polttelu olivat oirepäiväkirjatarkastelujen perusteella lievempiä verrattuna lumeryhmään. Tutkimuksissa on raportoitu eroja erityisesti kyynelnesteen haihtumisesta johtuvasta kuivasilmäisyydestä kärsivien ja terveiden henkilöiden kyynelnesteen rasvahappokoostumusten välillä. Tässä tutkimuksessa, jossa koehenkilöillä oli eri kuivasilmäisyystyyppejä, tyrni- ja lumeryhmien välillä ei havaittu eroja kyynelfilmin rasvahappoprofileissa.

Marjan pehmeiden osien ja siementen öljyjen yhteisvaikutus

Kokeessa käytetty SBA24® tyrniöljy sisälsi sekä tyrnimarjan öljyä että siemenöljyä, jotka oli uutettu ylikriittisellä hiilidioksiduutolla. Tyrnin pehmeiden osien öljy sisältää runsaasti karotenoideja, ja sen päärasvahapot ovat palmitoleiini, palmitiini- ja öljyhappo. Erityisesti siemenöljy taas sisältää paljon linoli- (n-6) ja alfa-linoleenihappoja (n-3). Molemmat öljyt sisältävät E-vitamiinia ja kasvisteroleja.

Tyrniöljyn positiiviset vaikutukset liittyvät todennäköisesti kuivasilmäisyyttä ylläpitävän ja voimistavan tulehduksen lievenemiseen. Elimistö pystyy valmistamaan linoli- ja alfa-linoleenihapoista pitempiketjuisia n-6 ja n-3-rasvahappoja, jotka ovat tulehdusta säätelevien eikosanoidi-kudoshormonien esiasteita. Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu n-3-rasvahapoilla kuivasilmäisyyttä lieventävää vaikutusta. Myös linolihapon ja gamma-linoleenihapon (n-6) yhdistelmän on havaittu lieventävän kuivasilmäisyyttä ja lisäävän kyynelnesteen tuottoa edistävän ja tulehdusta vähentävän prostaglandiini E1-eikosanoidin



Tutkimus- ja tuotekehityspäällikkö FT
Petra Larmo, Aromtech Oy.

määrää kyynelneesteessä. E-vitamiinilla ja karotenoideilla on raportoitu tulehdusta lieventävää vaikutusta.

Kyynelnesteen lipidit tuotetaan pääosin luomen talirauhasissa, ns. Meibomin rauhasissa, joista erittyy lipidipitoista meibumia kyynelneesteeseen. Sen lisäksi että kyynelnesteen rasvahappokoostumuksissa on raportoitu eroja terveiden ja kuivasilmäisten välillä, myös erityisesti fosfolipidien koostumussuhteet ovat joidenkin tutkimusten mukaan kuivasilmäisillä poikkeavat, ja kuivasilmäisillä kyynelneesteen lipidikerros on terveitä ohuempi. Raman spektroskopia-tutkimuksessa on havaittu karotenoidien määrän meibumissa olevan kuivasilmäisillä muita vähäisempi. On myös esitetty että n-3 ja n-6-rasvahapot voivat stimuloida Meibomin rauhasen solujen erilaistumista ja siten mahdollisesti vaikuttaa muodostuvien lipidien määrään.

Johtopäätökset

Tutkimuksen perusteella tyrniöljyn nauttimisella voidaan vaikuttaa positiivisesti kuivasilmäisyyteen liittyvään kyynelneesteen osmolaarisuuteen sekä kuivasilmäisyyden oireisiin. Vaikutusmekanismi liittyy todennäköisesti kuivasilmäisyyttä ylläpitävän tulehduksen lievenemiseen, johon vaikuttavat sekä tyrnin siementen että marjan pehmeän osan öljyjen sisältämät bioaktiiviset yhdisteet.

Petra Larmo
FT

Tutkimus- ja tuotekehityspäällikkö
Aromtech Oy
petra.larmo@aromtech.com

Kirjallisuus:

Larmo P, Järvinen R, Setälä N, Yang B, Viitanen M, Engblom J, Tahvonen R, Kallio H. Oral sea buckthorn oil attenuates tear film osmolarity and symptoms in individuals with dry eye. *Journal of Nutrition*. 140: 1462-1468, 2010.
Järvinen R, Larmo P, Setälä N, Yang B, Engblom J, Viitanen M, Kallio H. Effects of oral sea buckthorn oil on tear film fatty acids in individuals with dry eye. *Cornea*. In press.
Larmo P. The Health Effects of Sea Buckthorn Berries and Oil. Väitöskirja. Turun yliopisto, Biokemian ja elintarvikekemian laitos. 2011.