

Hannu Uusitalo, Janika Nättinen ja Ulla Aapola

Monimuotoinen kuivasilmäisyys

Kuivasilmäisyys on yleinen ja monitekijäinen kyynelnestekalvon ja silmän pinnan sairaus. Sen oireita ovat silmien vuotaminen, kirkvely, kuivuuden tunne ja näön sumentuminen. Oireita aiheuttavat useat sisäiset ja ulkoiset tekijät. Tyypillisesti oireet voimistuvat silloin, kun silmään kohdistuu kuivan tai kylmän ilman virtausta tai kun luomirako ja silmänräpäysten väli suurenevat tarkassa lähityössä näyttöpäätteen ääressä. Kuivasilmäisyyden hoidossa tekokyynelvalmisteet auttavat yleensä vain lievimpiin oireisiin, ja huomiota tulisi kiinnittää oireita aiheuttaviin tekijöihin ja niiden eliminointiin, silmäluomien tilaan ja tulehdusreaktion hoitoon. Hankalimmat ja hoitoresistentit muodot kuuluvat silmälääkärin hoitoon.

Silmän pinta on jatkuvasti alttiina ulkoisille ärsykkeille ja siten poikkeuksellisen herkkä vaurioille. Koska silmän pintaa peittävä läpinäkyvä sarveiskalvo on verisuoneeton, silmän pinnan puolustus tapahtuu pääosin kyynelnesteen ja epiteelisolujen muodostaman vahvan läpäisyesteen avulla. Silmän pinnalle levittyvä kyynelnestekalvo on merkittävä silmän hyvinvoinnin kannalta, sillä kyynelneste paitisi kostuttaa, ravitsee ja voitelee silmän pintaa myös huolehtii silmän pinnan immunologisesta suojaamisesta (1). Kyynelnesteen lähes 2 000 proteiinista tähän suojaimekanismiin kuuluvat esimerkiksi bakteereita tuhoavat entsyymit sekä solujen ja kudosten toimintaa säätelevät kasvutekijät ja sytokiinit (2). Kyynelnestettä muodostavat rauhaset, silmän pintakudokset, silmäluomet ja niitä säätelevät hermot muodostavat kokonaisuuden, jonka yhteistoiminta on hyvin tärkeää silmän herkän pinnan suojaamisessa (**KUVA 1 A**) (1,3–6).

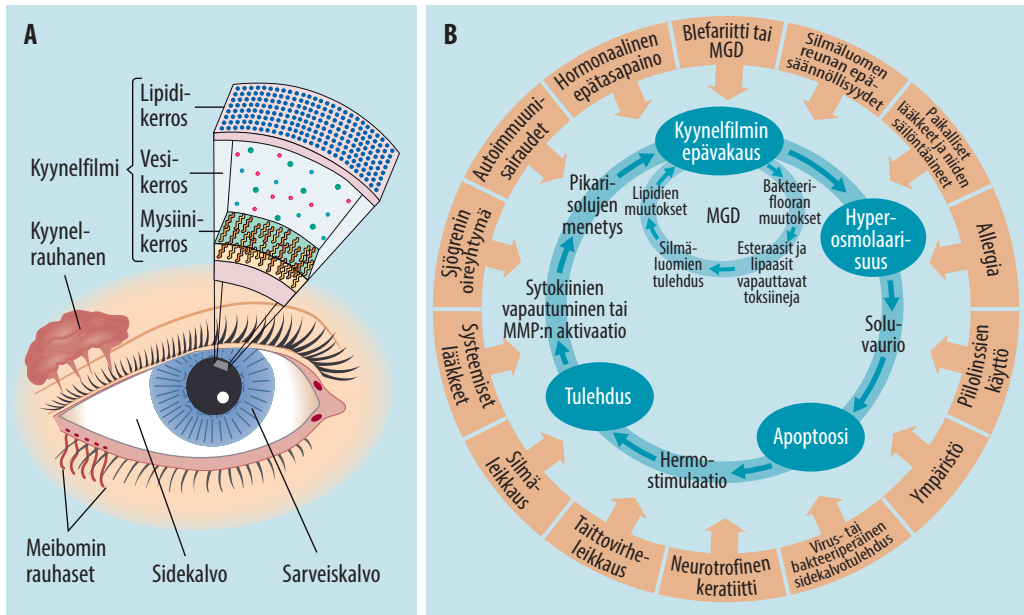
Silmän pinnan puolustusmekanismeista huolimatta monet tekijät, kuten ilman epäpuhtaudet ja kuivuus, allergeenit, lämpötilavaihtelut, ultraviolettia (UV) -valo, piilolinssien käyttö ja digitaalisten näyttöjen runsas käyttö voivat aiheuttaa ärsytystä ja jopa vaurioittaa silmän pintakudoksia (7). Nykyaikaisessa elin- ja työympäristössä edellä mainitut tekijät aiheuttavat aikuisille ja yhä enemmän myös nuorelle väestölle silmän ärsytysoireita. Oireet ovat pää-

osin lieviä, kuten kipua, punoitusta ja kutinaa, mutta hoitamattomina oireet voivat pahentua ja aiheuttaa myös näkökykyä uhkaavia vakavia muutoksia silmän pinnan rakenteisiin.

Esiintyvyys ja taustatekijät

Yleisimpänä silmän pintasairautena pidetään kuivasilmäisyyttä, ja on arvioitu, että 5–50 % aikuisväestöstä kärsii jonkinasteisesta kuivasilmäisyydestä (7,8). Potilaskyselytutkimusten mukaan kuivasilmäisyys heikentää toiminnallista näköä, yleistä terveydentilaa sekä työn tuottavuutta (9,10). Kuivasilmäisyyden aiheuttamien terveydenhuollon kustannusten on laskettu esimerkiksi Yhdysvalloissa olevan 3,8 miljardia dollaria vuodessa ja kokonaiskustannusten suurentuvan jopa 55 miljardiin dollariin vuodessa (11). Suomesta vastaavia kustannuslaskelmia ei ole tehty. Tuoreen väestötutkimuksen mukaan yli 60-vuotiaista suomalaisista 30 %:lla on diagnosoitu kuivasilmäisyys ja 36 % käyttää kyynelnestekorvikkeita, joten kuivasilmäisyyden voidaan arvioida aiheuttavan merkittäviä kustannuksia yhteiskunnalle ja potilaille myös Suomessa (12).

Kuivasilmäisyyden tarkempi diagnosointi ja yksilöllistetty hoito on usein hankalaa, sillä oireyhtymä voi syntyä usean eri mekanismin kautta (13). Kyynelnesteen erityksen vähäisyydestä johtuva muoto on itseasiassa suhteellisen



KUVA 1. Kaavakuva silmän pinnasta ja kuivasilmäisyyden noidankehä. **A.** Silmän pinnan, kyynelfilmin ja silmäluomien rakenne. Silmäluomissa sijaitsee Meibomin rauhasen lisäksi lukuisa joukko kyynelnesteen eri komponentteja erittäviä rauhasia. **B.** Kuivan silmän noidankehä, jossa ulkokehällä luettelut ulkoiset ja sisäiset tekijät käynnistävät kaskadinomaisen tapahtumaketjun, joka lopulta johtaa soluvaurioihin ja tulehdukseen (16). MGD = Meibomin rauhasen toimintahäiriö (Meibomian gland dysfunction); MMP = matriksin metalloproteiinaasi

harvinainen, sillä sen on arvioitu muodostavan vain noin 10 % kaikista kuivasilmäisyydistä (14). Huomattavasti yleisempänä (noin 90 %) pidetään kyynelnesteen haihtumisesta johtuvaa eli evaporatiivista kuivasilmäisyyttä, joka voi olla seurausta esimerkiksi luomien poikkeavasta toiminnasta tai luomireunan tulehduksesta. Usein sen aiheuttajana toimii myös Meibomin rauhasen tulehdus tai paikallisten silmälääkkeiden ja erityisesti niiden sisältämien säilöntäaineiden vaikutus kyynelneestekalvon laatuun (15).

Mihin tahansa silmän pinnan osaan kohdistuva haitallinen vaikutus voi käynnistää kuivasilmäisyyteen johtavan tautiprosessin. Tilan kehittyessä syntyy hyvin herkästi kierre, jossa kaikki edellä mainitut osatekijät ovat lopulta mukana ja kierteen varsinaista käynnistäjää on hyvin vaikea erottaa (KUVA 1 B) (16).

Oireet

Yleisin kuivasilmäisyyden oireista on paradoksaalisesti silmien herkä vuotaminen niiden altistuessa silmän pintaa ärsyttävillä tekijöillä.

Syy tähän löytyy kyynelnesteen erittymisen kahdesta eri tasosta, peruserityksestä ja reflektorisesta erityksestä. Peruseritys huolehtii normaalioloissa kaikista kyynelnesteen tehtävistä (17). Silmän pinnan ärtyessä sen tuntohermot ja paikalliset välittäjäaineet käynnistävät reflektorisen erityksen pääosin yläluomen lateraaliosassa sijaitsevan pääkyynelrauhaseen avulla (KUVA 1 A) (17). Reflektorisen erityksen taustalla on pyrkimys huuhdella ärsytyksen aiheuttaneet tekijät pois silmän pinnalta. Kuivasilmäisellä potilaalla varsinainen peruseritys ei kyynelneestehuuhtelusta huolimatta poistu, ja silmät jatkavat vuotamistaan.

Muita hyvin yleisiä kuivasilmäisyyden oireita ovat silmien kuivuuden tunne, roskan tunne, valonarkuus, näön ajoittainen sumentuminen ja kipu, joka pahimmillaan voi olla hyvin voimakasta ja invalidisoivaa (18). Oireet ovat usein hyvin vaihtelevia ja yksilöllisiä eivätkä välttämättä korreloi silmälöydösten kanssa (19). Esimerkiksi vähäoireinen kuivasilmäisyys saattaa näyttää silmälääkärin tutkimuksessa hyvin pitkälle edenneeltä ja vakavalta. Vastaavasti kuivasilmäisyyden aiheuttamasta neuropaat-

TAULUKKO 1. Ocular Surface Disease Index (OSDI) -oirekyselykaavakkeen kysymykset. Potilas arvioi viikon ajalta silmäongelmiensa yleisyyttä asteikolla 0–4, jossa 0 = ei koskaan, 1 = pienen osan ajasta, 2 = puolet ajasta, 3 = suurimman osan ajasta ja 4 = koko ajan. Vastauspisteistä lasketaan OSDI-indeksi (0–100), jossa suurempi pistemäärä edustaa suurempaa vaivaa.

Silmän oireet
1. Ovatto silmät herkäät valolle?
2. Kirvelevätkö silmät?
3. Ovatto silmät kipeät tai arat?
4. Onko näkö sumea?
5. Onko näkö huono?
Näkemiseen liittyvät ongelmat
6. Onko näköongelmia lukemisessa?
7. Onko näköongelmia autolla ajaessa pimeällä?
8. Onko näköongelmia näyttöpäätteiden käytössä (esim. tietokone, puhelin)?
9. Onko näköongelmia televisiota katsellessa?
Ympäristökijät
10. Tuntuvatko silmät epämukavilta tuulisissa olosuhteissa?
11. Tuntuvatko silmät epämukavilta olosuhteissa, joissa kosteus on vähäistä?
12. Tuntuvatko silmät epämukavilta ilmastoiduissa paikoissa?

tisestä kivusta kärsivän potilaan silmät voivat tutkimuksissa näyttää hyvin rauhallisilta.

Kuivasilmäisyyden oireiden ja vakavuuden arviointiin on kehitetty useita erilaisia kyselykaavakkeita. Yksi yleisimmän käytetyistä kyselyistä on OSDI (Ocular Surface Disease Index) -kysely (**TAULUKKO 1**) (20). Muita silmänpinta-sairauksien oireistoa mittaavia kyselykaavakkeita ovat esimerkiksi Dry Eye Questionnaire, Symptom Assessment in Dry Eye ja Impact of Dry Eye on Everyday Life (21). Käytettiin sitten edellä esitettyjä kyselykaavakkeita tai ei, huolellinen anamneesi on erittäin tärkeä osa tutkimusta. Arviointia tehtäessä kannattaa huomioida paitsi oireiden voimakkuus ja niiden esiintymistiheys myös olosuhteet, joissa oireita esiintyy.

Kuivan silmän löydökset

KUVASSA 2 esitetään tyyppillisiä yleislääkärin keinoin nähtäviä muutoksia kuivasilmäisyydestä kärsivillä potilailla. Yleislääkärin tutkiessa sil-

mää huomio kannattaa kiinnittää erityisesti sarveiskalvon, sidekalvon ja luomien tilaan. On tärkeää tutkia, esiintyykö sidekalvolla verestystä ja miltä silmäluomien iho, sarveiskalvo, sidekalvo ja Meibomin rauhasen aukot näyttävät. Huomiota kannattaa lisäksi kiinnittää kasvojen ja päänahan ihon tilaan.

Sarveiskalvon tilan arvioinnissa apuna tulee käyttää fluoreseiiniväriainetta, joka tuo näkyviin sarveiskalvon pintasolujen vaurioalueet (**KUVA 2 A**). Fluoreseiinin paljastamat vaurio-kohtat voidaan lisäksi luokitella vakavuutensa mukaan Oxfordin asteikolla (22). Fluoreseiini paljastaa myös sidekalvon pintasolukon vauriot, mutta vaurioalueita on taustan vuoksi usein vaikeaa arvioida tarkemmin yleislääkärin tutkimuskeinoilla. Silmäälääkärin vastaanotolla sidekalvon diagnostisena väriaineena on yleistyntynyt lissamiinivihreä (**KUVA 3 A**).

Kyynelneesten erityis mitataan Schirmerin testin avulla. Kliinisessä käytännön työssä helppointa on käyttää Schirmer II -testiä, jossa oksipurokaiinitipalla puudutettujen silmien alaluomien alle asetetaan mitta-asteikon 0-kohdasta taivutetut mittaliuskat (**KUVA 2 B**). Kun mittaliuskat ovat olleet silmissä viiden minuutin ajan silmien ollessa kevyesti suljettuna, liuskat poistetaan ja sairauskertomukseen kirjataan, kuinka monen millimetrin matkalta liuska on kostunut. Normaalin erityksen rajana pidetään 10 mm:n ja selvästi poikkeavana alle 5 mm:n tulosta. Tähän väliin eli 5–10 mm:n alueelle jäävät tulokset viittaavat kyynelneesten erityksen heikentymiseen.

Silmäluomien tila on syytä tarkastaa huolellisesti, samoin erityisesti ripsirajassa sijaitsevat Meibomin rauhasen kanavat. Tukkeutuneet, pullottavat kanava-aukot ja punoittava luomi-reuna antavat viitteitä Meibomin rauhasen sairaudesta (**KUVAT 2 C** ja **3 B**). Muutoksia voidaan luokitella käyttämällä apuna esimerkiksi Efronin mallikuvia (23). Meibomin rauhasen tilaa voidaan tutkia myös käyttämällä apuna lähi-infrapunavaloa rekisteröivää kuvausmenetelmää, jolloin rauhasen rakenteet erottuvat selkeästi (**KUVAT 3 C** ja **D**).

Silmäälääkärin on lisäksi mahdollista arvioida edellä esitettyjen kudosten rakennetta tarkemmin silmämikroskoopin avulla. Tämän lisäksi



KUVA 2. Yleislääkärin keinoja tutkia kuivasilmäpotilasta. **A.** Sarveiskalvon fluoreseiinivärjäys. Silmän pinnalle tiputettu tai väriliuskoista vapautunut väri paljastaa pinnalliset epiteelivauriot, jotka näkyvät pistemäisenä värjäytymisenä sarveiskalvon pinnalla. **B.** Kyynelnesteen eritystä voidaan mitata Schirmerin testillä. Liuskan asteikon 0-kohdasta taitettu mittaliuskan kostuminen mitataan viiden minuutin kuluttua. **C.** Silmäluomien ja sidekalvon huolellinen tarkastelu kohdevalon avulla paljastaa sidekalvon ja luomireunan punoituksen. Luomireunaa tutkittaessa huomio kannattaa kiinnittää myös Meibomin rauhaskanavien aukkojen tilaan (katso **KUVA 3 B**).

voidaan määrittää break-up-aika (BUT), jolla tarkoitetaan silmän pinnalle levittyneen kyynelnestekalvon stabiileutta. Normaali kyynelnestekalvo pysyy rikkoutumattomana vähintään

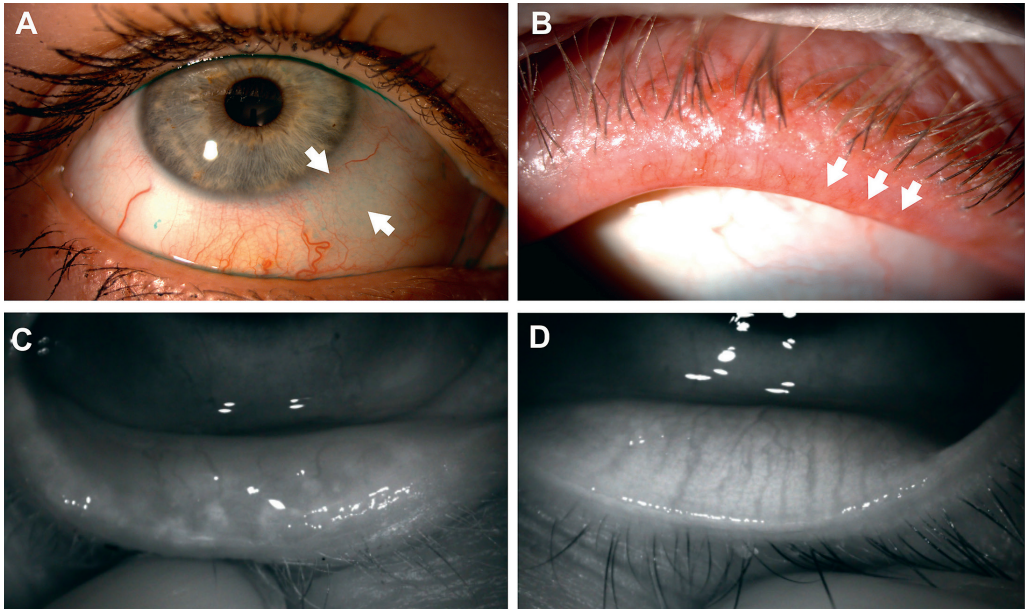
kymmenen sekunnin ajan, kun taas lyhyemmät ajat viittaavat ongelmiin kyynelnesteen koostumuksessa. BUT-mittaus on mahdollista tehdä fluoreseiinivärjäyksen avulla (fBUT) tai ilman (NiBUT). Silmän pinnan tarkempaan tutkimiseen on kehitetty myös tutkimuslaitteita, joiden avulla voidaan mitata esimerkiksi kyynelmenisikin korkeutta, räpytysliikkeen toimintaa, lipidikerroksen paksuutta ja kyynelnesteen osmolariisuutta (24).

Kuivasilmäisyyden hoito

Keskeistä kuivasilmäisyyden hoidossa ovat perussyyn selvittäminen ja siihen puuttuminen. Oireet ovat usein jatkuneet jo pitkään, ja perussyiden selvittely vaatii huolellisen anamneesin. **TAULUKOSSA 2** esitetään yleisimpiä kuivasilmäisyyteen vaikuttavia tekijöitä, joiden osuus tulisi selvittää ja joihin hoidossa tulisi kiinnittää huomiota. Moniin altistaviin tekijöihin voidaan myös puuttua, esimerkiksi kiinnittämällä huomiota huoneilman laatuun ja ilmastointiin, työpisteen sijaintiin ja suojalasien käyttöön. Lääkärintutkimuksessa tulisi lisäksi selvittää ja ehkäistä iatrogenisten syiden kuten lääkehoidon tai sarveiskalvokirurgian aiheuttamia oireita sekä huomioida altistavien sairauksien kuten ruusufinnin, tali-ihottuman ja kääntheishyljintäsairauden osuus oirekuvassa.

Tekokyynelvalmisteet. Kasvanut kysyntä on viime vuosien aikana lisännyt tekokyynelvalmisteiden tarjontaa, ja markkinoilla onkin mittava joukko erilaisia valmisteita. Suurin osa tuotteista on itsehoitovalmisteita, joita on saatavissa paitsi apteekeista myös optikkoliikkeistä. Vain pieni osa valmisteista on Kelan peruskorvaamia lääkkeitä.

Markkinoilla on erilaisia silmätippoja, joita suositellaan silmän erityyppisten pintaongelmien hoitoon niiden koostumuksen perusteella. Tippojen sopivuus on kuitenkin todellisuudessa hyvin yksilöllistä, ja potilaan omaa arviota lääkkeen tehosta on syytä kuunnella. On myös hyvä huomioida, että paikallisesti käytettävien silmätippojen sisältämät lisäaineet voivat aiheuttaa merkittäviä haittoja silmän pinnalle. Erityisesti silmätippojen sisältämien säilöntäaineiden on havaittu ärsyttävän silmän pintaa,



KUVA 3. Silmämikroskoopin avulla suoritettavia lisätestejä kuivasilmäpotilaan tutkimiseen. **A.** Sidekalvon värjäys lissamiinivihreällä näkyy hentona vihreänä sidekalvon pinnan värjäytymisenä. **B.** Meibomin rauhaset luomireunasta saadaan visualisoitumaan infrapunakuvantamisen avulla luomien sidekalvon kautta: voimakkaasti vaurioituneet Meibomin rauhaset (C) ja normaali löydös (D).

ja pitkäaikaiskäytössä säilöntäaineita tulisi välttää myös muiden silmäsairauksien, esimerkiksi glaukooman ja allergian hoidossa.

Tekokyynelvalmisteet voidaan jakaa fysikaalisten ominaisuuksiensa mukaan kolmeen eri luokkaan: vesitippoihin, geeleihin ja voiteisiin. Vesitipat sopivat monelle hyvin päiväkäyttöön, sillä ne harvoin sumentavat näköä tai tuntuvat tahmaisilta. Niiden vaikutusaika silmän pinnalla on kuitenkin yleensä lyhyt, toisin kuin geelitipojen ja voiteiden, joiden annosväli on tästä syystä harvempi. Päiväkäytössä sekä geelit että voiteet voivat sumentaa näköä pitkäksikin aikaa ja tuntua häiritsevän tahmeilta. Voiteet soveltuvat yleensä paremmin yöstä vasten otettaviksi. Säilöntäaineettomia vesitippoja saa joko annospipetteinä tai erityisissä filtertipulloissa, joissa tipat säilyvät kontaminoitumatta ilman säilöntäaineita, kun taas varsinaiset säilöntäaineettomat geelitipat myydään annospipetteinä.

Tekokyynelvalmisteisiin liittyy usein hankaluus saada potilas käyttämään lääkettä säännöllisesti, sillä potilas siirtyy herkästi ottamaan lääkettä vain tarpeen mukaan. Tähän tulisikin vastaanotolla paneutua ja kannustaa potilasta säännölliseen ottamiseen silloinkin, kun sil-

mäoireet ovat lääkityksen ansiosta hetkellisesti helpottaneet.

Kyynelkanavatulpat. Silmän pinnan kostutusta voidaan lisätä estämällä kyynelnesteen poispääsy silmästä kyynelkanavatulppien avulla. Nämä soveltuvat yleensä kuitenkin vain kyynelnesteen vähäisestä erittymisestä aiheutuvaan kuivasilmäisyyteen, johon ei liity merkittävää tulehduskomponenttia. Tulehdusellisten tilojen yhteydessä sairaan kyynelnesteen patoaminen silmän pinnalle usein vain pahentaa tilannetta.

Luomien puhdistaminen. Silmäluomet ovat keskeisessä osassa kuivasilmäisyyden hoidossa. Mikäli luomireunat punoittavat ja Meibomin rauhaskanavat ovat turvonneet tai tukkeutuneet, voi lääkäri painella luomia pumputtikulla. Kanavista purkautuva erite kertoo rauhas toiminnan häiriöstä ja viittaa rauhasen tulehdukseen. ”Sairas” rasvainen erite ylläpitää sisältämiensä tulehdusenvälittäjäaineiden ja tulehdussolujen avulla tulehdustilaa luomissa ja silmän pinnassa. Silmäluomien hoidossa luomea voidaan lämmittää esimerkiksi lämpimällä vesihauteella muutaman minuutin ajan, minkä jälkeen luomireuna puhdistetaan huolellises-

TAULUKKO 2. Tekijät, jotka voivat aiheuttaa kuivasilmäisyyttä tai voimistaa sen oireita.

Fysiologiset muuttujat
lähkyys
Vaihdevuodet
Elintapamuuttujat
Piilolinssien käyttö
Näyttöpäätetyö
Runsas ruutu aika
Ympäristömuuttujat
Ilman epäpuhtaudet
Kuiva ilmasto tai ilmastointi
Kylmä ilmasto
Sairaudet
Sidekudossairaudet
Käänteishyljintäsairaus
Ruusufinni
Tali-ihottuma
Kilpirauhassairaus
Siiipikalvo
Taittovirhekirurgian jälkitila
Lääkkeineet
Syöpälääkkeet (esim. solunsalpaajat, biologiset lääkkeet)
Isotretinoini
Antihistamiinit
Opioidit
Antikolinergit
Masennuslääkkeet (esim. doksepiini, fluoksetiini, mirtasapiini, venlafaksiini)
Beetasalpaajat
Tiatsidiureetit
Tulehduskipulääkkeet
Eturauhasen liikakasvun hoidossa käytettävät lääkkeet (esim. finasteridi, tamsulosiini)
Estrogeeni ja progesteroni

ti. Mikäli rauhaskanavista tulee paineltaessa eritettä, tulisi potilaan myös kotonaan pyrkiä tyhjentämään Meibomin rauhaset painelemalla. Luomien lämmittämiseen on tarjolla myös lämmitettäviä pakkauksia, lämmittäviä ja kostuttavia hoitolaseja sekä erityisiä vastaanotoilla annettavia hoitoja (25).

Tulehdusreaktion hoito. Pitkittyneeseen kuivasilmäisyyteen liittyy käytännössä aina jonkinasteinen silmän pinnan tulehdusreaktio. Silmän pinnan ja luomien tulehduksen hoitoon on

käytettävissä useita vaihtoehtoja. Perusterveydenhuollossa potilaat voivat saada apua kromoglikaattia sisältävistä valmisteista, vaikka heidän ongelmiinsa ei liittyisi varsinaista allergiataustaa.

Glukokortikoiditipat ja -voiteet ovat käyttökelpoisia mutta soveltuvat vain lyhytaikaiseen hoitoon lääkehaittojensa vuoksi. Glukokortikoidien on todettu aiheuttavan silmänpaineen nousua, glaukoomaa, kaihen muodostumista ja silmän pinnan puolustuskyvyn heikentymistä. Siksi kuivasilmäisyyttä hoidettaessa tulisi käyttää hydrokortisoni- tai fluorometolonitippoja kaltaisia valmisteita, jotka imeytyvät huonosti silmän sisään mutta vaikuttavat riittävän tehokkaasti silmän pintakudokseen. Vahvempi tulehdusta ehkäisevä vaste voidaan saavuttaa käyttämällä esimerkiksi säilöntäaineetonta deksametasonivalmistetta, joka on hydrokortisonia huomattavasti vahvempi glukokortikoidi. Glukokortikoiditippoja käytössä lääkärin tulisi kuitenkin huomioida, että jo muutaman viikon mittainen lääkitys voi nostaa joidenkin potilaiden, erityisesti glaukoomaa sairastavien silmänpainetta huomattavasti.

Siklosporiinia on käytetty pitkään menestyksellisesti kuivasilmäisyyden hoitoon muun muassa Yhdysvalloissa, mutta Suomessa se on kuitenkin tullut markkinoille vasta vuonna 2015 ja rajattu vain silmätautien erikoislääkärien käyttöön. Siklosporiinihoito kestää pitkään, ja ohjeiden mukaan silmien tila tulisi tarkistaa viimeistään kuuden kuukauden kuluttua hoidon aloituksesta. Osalla potilaista tippoja käyttöön saattaa liittyä kirvelyä, joka voi pitkittyessään estää lääkkeen käytön.

Vakavan kuivasilmäisyyden hoito. Hanka-limmillaan kuivasilmäisyys vaurioittaa silmän pintaa eli aiheuttaa esimerkiksi sarveiskalvon haavoja ja verisuonettumista sekä sidekalvon kiinnikkeitä ja arpia silmän herkkään pintakudokseen. Pysyvien vaurioiden estäminen ja niiden korjaaminen vaatii huolellista hoitoa, ja potilaiden hoitojaksot venyvät usein pitkiksi. Hoitokeinoina voidaan käyttää edellä esitettyjen lisäksi terapeuttisia piilolinssiejä, seerumitippoja, blefaroplastisia toimenpiteitä, sarveiskalvokirurgiaa ja kantasolusiirtoja.

Yleissairauksien hoito. Kuivasilmäisyys liittyy usein muihin sairauksiin, joista yleisimpiä

ovat ihosairaudet ja sidekudossairaudet. Hyvä perussairauden hoito on näissä tapauksissa tärkeä osa kuivasilmäisyyden hoitoa. Myös monet yleissairauksien hoitoon tarkoitettut lääkeaineet voivat aiheuttaa tai pahentaa kuivasilmäisyyttä. Luettelo näistä sairauksista ja lääkeryhmistä esitetään **TAULUKOSSA 2**.

Hoitotulokset. Huolellinen hoito paitsi parantaa silmän pinnan tilaa ja estää näköä uhkaavia komplikaatioita myös parantaa potilaan kokemaa elämänlaatua (26).

Lopuksi

Kuivasilmäisyys on yleinen vaiva, johon potilaat hakevat usein apua lääkärin vastaanotolta. Huolellinen anamneesi, yleissairauksien ja niiden hoitoon käytettävien lääkkeiden huomioiminen sekä sarveiskalvon, sidekalvon ja luomien tarkka tutkimus auttavat hoito-ohjeiden ja tarvittavien lääkkeiden valinnassa. Potilaan tilan huolellinen selvittäminen onnistuu yleensä hyvin myös yleislääkärin keinoin, mutta hankala ja hoitoon huonosti vastaava kuivasilmäisyys

Ydinasiat

- ▶ Kuivasilmäisyys on yksi yleisimmistä silmäsairauksista.
- ▶ Kuivasilmäisyyden oireet ja löydökset eivät aina korreloi toisiinsa.
- ▶ Monet yleissairaudet ja niiden hoidossa käytettävät lääkkeet voivat aiheuttaa kuivasilmäisyyttä.
- ▶ Merkittävä osa kuivasilmäpotilaista kärsii Meibomin rauhasen toimintahäiriöstä, jolloin luomihygieniasta huolehtiminen on tärkeää.
- ▶ Potilaalle kannattaa painottaa säännöllisen hoidon merkitystä silloinkin, kun oireet eivät hetkellisesti vaivaisikaan.

kuuluu silmälääkärin hoitoon. Kuivasilmäisyyden diagnosoiminen ja hoidon tueksi tarvitaan tulevaisuudessa uusiakin menetelmiä, ja suomalainen kuivasilmäisyystutkimus on aktiivisesti mukana tässä kehitystyössä (12,27,28). ■

HANNU UUSITALO, silmätautiopin professori, yllilääkäri

JANIKA NÄTTINEN, FT

ULLA AAPOLA, FT

Tampereen yliopisto, lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunta, SILK, silmätautioppi
TAYS, Silmäkeskus

VASTUUTOIMITTAJA

Merja Laine

SIDONNAISUUDET

Hannu Uusitalo: Apuraha (Bayer, Santen, Allergan), luentopalkkio/ asiantuntijapalkkio (Santen Bayer Thea Chiesa GSK), luottamustoimet (Euroopan Silmäkäriyhdistys (SOE) hallituksen jäsen Suomen Glaukoomaseura ry, hallituksen jäsen Suomen Glaukoomaseura r.y. puheenjohtaja Suomen Silmätutkimusseura r.y. puheenjohtaja Acta Ophthalmologica Scandinavica, hallituksen jäsen), muut sidonnaisuudet (Cermedi Oy, hallituksen pj Experimentica Oy, hallituksen pj Malmintorin Silmätutkimuskeskus, hallituksen jäsen pj Tammerfocus Oy, hallituksen jäsen StemSight Oy, hallituksen jäsen)

Janika Nättinen: Ei sidonnaisuuksia

Ulla Aapola: Apuraha (Abbvie)

KIRJALLISUUTTA

1. Tiffany JM. The normal tear film. *Dev Ophthalmol* 2008;41:1–20.
2. Zhou L, Zhao SZ, Koh SK, ym. In-depth analysis of the human tear proteome. *J Proteomics* 2012;75:3877–85.
3. Nikkinen A, Lehtosalo JI, Uusitalo H, ym. The lacrimal glands of the rat and the guinea pig are innervated by nerve fibers containing immunoreactivities for substance P and vasoactive intestinal polypeptide. *Histochemistry* 1984;81:23–7.
4. Nikkinen A, Uusitalo H, Lehtosalo J, ym. Distribution of adrenergic nerves in the lacrimal glands of guinea pig and rat. *Exp Eye Res* 1985;40:751–6.
5. Luhtala J, Uusitalo H. The distribution and origin of substance P immunoreactive nerve fibers in the rat conjunctiva. *Exp Eye Res* 1991;53:641–6.
6. Luhtala J, Palkama A, Uusitalo H. Calcitonin gene-related peptide immunoreactive nerve fibers in the rat conjunctiva. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1991;32:640–5.
7. Stapleton F, Alves M, Bunya VY, ym. TFOS DEWS II Epidemiology Report. *Ocul Surf* 2017;15:334–65.
8. Kari O. Kuivasilmäisyys – lisääntyvä vaiva. *Duodecim* 2009;125:845–54.
9. Dana R, Meunier J, Markowitz JT, ym. Patient-reported burden of dry eye disease in the United States: results of an online cross-sectional survey. *Am J Ophthalmol* 2020;216:7–17.
10. Hossain P, Siffel C, Joseph C, ym. Patient-reported burden of dry eye disease in the UK: a cross-sectional web-based survey. *BMJ Open* 2021;11:e039209.
11. Yu J, Asche CV, Fairchild CJ. The economic burden of dry eye disease in the United States: a decision tree analysis. *Cornea* 2011;30:379–87.
12. Aapola U, Nättinen J, Suurkuukka I, ym. Ocular surface health of the Finnish elderly population. *Acta Ophthalmol*, julkaistu verkossa 24.3.2022. DOI: 10.1111/aos.15130
13. Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, ym. TFOS DEWS II definition and classification report. *Ocul Surf* 2017;15:276–83.
14. Lemp MA, Crews LA, Bron AJ, ym. Distribution of aqueous-deficient and evaporative dry eye in a clinic-based patient cohort: a retrospective study. *Cornea* 2012;31:472–8.
15. Uusitalo H, Chen E, Pfeiffer N, ym. Switching from a preserved to a preservative-free prostaglandin preparation in topical glaucoma medication. *Acta Ophthalmol* 2010;88:329–36.
16. Baudouin C, Messmer EM, Aragona P, ym. Revisiting the vicious circle of dry eye disease: a focus on the pathophysiology of meibomian gland dysfunction. *Br J Ophthalmol* 2016;100:300–6.
17. Murube J. Basal, reflex, and psycho-emotional tears. *Ocul Surf* 2009;7:60–6.
18. Uchino M, Schaumberg DA. Dry eye disease: impact on quality of life and vision. *Curr Ophthalmol Rep* 2013;1:51–7.
19. Sullivan BD, Crews LA, Messmer EM, ym. Correlations between commonly used objective signs and symptoms for the diagnosis of dry eye disease: clinical implications. *Acta Ophthalmol* 2014;92:161–6.
20. Walt JG, Rowe MM, Stern KL. Evaluating the functional impact of dry eye: the Ocular Surface Disease Index. *Drug Inf J* 1997;31:b5.
21. Okumura Y, Inomata T, Iwata N, ym. A review of dry eye questionnaires: measuring patient-reported outcomes and health-related quality of life. *Diagnostics (Basel)* 2020;10:559.
22. Bron AJ, Evans VE, Smith JA. Grading of corneal and conjunctival staining in the context of other dry eye tests. *Cornea* 2003;22:640–50.
23. Efron N. Contact lens complications. *Elsevier Health Sciences* 2018.
24. Wolffsohn JS, Arita R, Chalmes R, ym. TFOS DEWS II diagnostic methodology report. *Ocul Surf* 2017;15:539–74.
25. Magno MS, Olafsson J, Beining M, ym. Chambered warm moist air eyelid warming devices—a review. *Acta Ophthalmol* 2022;100:499–510.
26. Gomes JAP, Santo RM. The impact of dry eye disease treatment on patient satisfaction and quality of life: a review. *Ocul Surf* 2019;17:9–19.
27. Nättinen J, Aapola U, Nukareddy P, ym. Looking deeper into ocular surface health: an introduction to clinical tear proteomics analysis. *Acta Ophthalmol* 2022;100:486–98.
28. Viitaja T, Moilanen J, Svedstöm KJ, ym. Tear film lipid layer structure: self-assembly of O-acyl- ω -hydroxy fatty acids and wax esters into evaporation-resistant monolayers. *Nano Lett* 2021;21:7676–83.