

Minna Vesaluoma ja Niko Viskari

Silmän seudun vyöruusu – rokotuksella ehkäistävissä oleva sairaus

Jopa joka kolmas sairastuu elämänsä aikana vyöruusuun, ja sairastuneista 10–20 %:lla tauti esiintyy kolmoishermon ensimmäisen haaran alueella silmän seudulla. Vyöruusu voi infektoida minkä tahansa silmän osan, mutta erityisen yleisiä näköön vaikuttavia ilmentymiä ovat sarveiskalvon ongelmat. Vyöruusun aiheuttamia silmälöydöksiä todetaan myös ilman tietoa aiemmasta vyöruusuinfektioista. Sarveiskalvon vyöruusuinfektion hoitona käytetään suun kautta otettavaa ja paikallisesti käytettävää viruslääkitystä sekä glukokortikoidia silmätippoina etenkin strooman ja endoteelin tulehduksissa. Standardoidut hoitolinjat kuitenkin puuttuvat. Akuutin vaiheen jälkeen sarveiskalvolle voi kehittyä kroonisia muutoksia viiveellä, ja siksi silmälääkärin seuranta on suositeltavaa. Ikä on vyöruusun merkittävin riskitekijä, mutta tautia todetaan myös perusterveillä työikäisillä. Sairastuminen olisi rekombinanttirokotteiden avulla pitkälti ehkäistävissä.

Herpes zoster- eli vyöruusuinfektion aiheuttaa aiemmin sairastetun vesirokon jälkeen herpesvirusvarsellisiin jääneen vesirokkoviruksen (varicella-zostervirus, VZV) aktivoituminen VZV-spesifisen soluvälitteisen immunitetin heikennyttyä (1). Noin joka kolmas ihminen sairastuu vyöruusuun elämänsä aikana, ja yli 85-vuotiaista jopa puolet (2). Sairastuneista 10–20 %:lla vyöruusu esiintyy otsalla ja silmän lähialueen iholla kolmoishermon eli trigeminushermon silmähermon (nervus ophthalmicus) hermotusalueella (herpes zoster ophthalmicus, HZO) (2).

Myös jokainen silmän osa voi infektoitua, samoin kuin silmää liikuttavat aivohermot, mutta tavallisimpia ovat sidekalvo-, sarveiskalvo- ja värikalvotulehdukset. Jopa 85 %:lla HZO-potilaista virus iskee silmän rakenteisiin kuukauden kuluessa ja noin 10 %:lla näöntarkkuus huononee virusinfektion vuoksi pysyvästi tasolle 0,4 tai heikommaksi pääosin sarveiskalvon arpeutumisen, silmänsisäisen värikalvotulehduksen tai muun uveitin vuoksi (3). Vyöruusu esiintyy vain toisella puolella kasvoja, joten vastakkaisen puolen silmä ei sairastu.

Olemme vastikään saaneet Suomeen vyö-

ruusun rekombinanttirokotteiden, jonka teho taudin ehkäisyssä on erinomainen, ja siksi on ajankohtaista tarkastella vyöruusun aiheuttamia näköön ja elämänlaatuun vaikuttavia silmäongelmia.

Epidemiologia

HZO:n ilmaantuvuus näyttää lisääntyvän, ja samalla siihen liittyvät silmäongelmat lisääntyvät (4). Suomesta ei ole julkaistua tietoa herpes zosterin esiintyvyydestä, mutta Norjassa vuosittainen ilmaantuvuus oli 227 tapausta/100 000 perusterveydenhuollossa ja 25 tapausta/100 000 sairaala-aineistossa, ja esiintyvyys oli yleisempää yli 50-vuotiailla (vastaavat luvut 461/100 000 ja 57/100 000) (5). Riski sairastua vyöruusuun suurenee iän myötä, mutta yksittäisessä tutkimuksessa hieman yli 50 % HZO-silmäpotilaista oli vastoin yleistä käsitystä alle 60-vuotiaita ja heistä 90 % immunokompetentteja (6). Muissakin tutkimuksissa on havaittu viitettä siitä, että HZO-potilaat ovat nuorempia kuin aikaisemmin on luultu (1,2). Näemme muuten terveitä työikäisiä potilaita yhä enemmän myös omassa poliklinikassamme.



KUVA 1. Vyöruusu kasvojen alueella. Kahdeksankymmentäneljävuotiaan miehen rakkulainen ihottuma rupeutumassa viikon kuluttua ihottuman alusta. Ihottuma rajautuu tarkasti kasvojen keskiviivaan ja ulottuu otsalta silmän ympärille ja pääläelle (kuva julkaistaan potilaan luvalla).

Vyöruusun aiheuttaman silmän seudun tulehduksen oireet ja löydökset

HZO alkaa useimmiten ihon kihelmöintinä, yleisenä sairautentunteena ja päänsärkynä tai silmän alueen kipuna. Kivuliaat, tavallisimmin yhden ihodermatomin alueelle rajoittuvat rakkulat ilmaantuvat otsalle 2–3 päivän kuluttua, erittävät 3–5 päivän ajan ja sen jälkeen kuivuvat neljän viikon kuluessa (**KUVA 1**). Henkilö, joka ei ole aikaisemmin sairastanut vesirokkoa, voi saada vesirokkotartunnan vyöruusupotilaan rakkulaeritteestä. Iho on kivulias, kunnes rakkulat ovat parantuneet. Noin 30 %:lle potilaista kehittyy vyöruusun jälkeinen hermosärky eli postherpeettinen neuralgia, jonka oireita ovat kipu, kutina ja polttelu aiemmalla ihottuma-alueella vielä kolmen kuukauden kuluttua taudin alusta (1). Tämä voi varsin vaikeahoitoisena ongelmana vaatia kipupoliklinikan konsultaatiota.

Silmä voi sairastua myös ilman, että ihorakkuloita ilmaantuu lainkaan (zoster sine herpete). **TAULUKKoon 1** on koottu vyöruusun aiheuttamia silmän alueen ongelmia. Tyypillisiä alkuvaiheen silmäoireita ovat luomiturvotus, silmän punoitus, kyynelvuoto, silmänsärky, silmän liikekipu, huonontunut näöntarkkuus,

kaksoiskuvat ja valonarkuus. Joskus silmä on aluksi melko oireeton, ja toisaalta kasvojen alueen hermokipu voi olla sen verran voimakasta, että silmän oireilu jää sen varjoon, kunnes myöhemmässä vaiheessa potilas huomaa näkönsä heikentyneen.

Seuraavassa keskitymme vyöruusun aiheuttamiin sarveiskalvolöydöksiin ja niiden hoitoon, koska ne ovat kasvojen alueen vyöruusua sairastavien potilaiden tavallisimpia näköä heikentäviä silmäongelmia. Sarveiskalvon vyöruusuinfektio voi olla vakava, vaikeahoitoinen ja taudinkulultaan salakavala.

Sarveiskalvon vyöruusuinfektio

Sarveiskalvon rakenne. Sarveiskalvoa voidaan ajatella silmän ikkunana, sen paksuus on noin 540–560 mikrometriä, ja se on silmän voimakain linssi. Siinä on kolme kerrosta: pinnallinen epiteelikerros (noin 50 mikrometriä), keskiosan strooma sekä sisimpänä yksisolulinen endoteelikerros, joka toiminnallaan estää sarveiskalvoa turpoamasta ja pitää sen kirkkaana. Sarveiskalvon takana on silmän etukammioneste.

Sarveiskalvon hermot, jotka ovat kolmoishermon päätehaaroja, sijaitsevat strooman etuosassa ja epiteelissä, ja sarveiskalvo on ihmisen tiheimmin hermottunut kudoks. Hermostus säätelee normaalia räpytystä sekä osallistuu kyynelnesteen eritykseen, sarveiskalvon pinnan jatkuvaan uusiutumiseen ja mahdollisten sarveiskalvohaavaumien paranemiseen. Vaaratilanteessa räpytysrefleksi saa silmän sulkeutumaan silmämunan suojaksi. Terveessä sarveiskalvossa ei ole lainkaan verisuonitusta ja tulehdussolujen määrä on vähäinen.

Infektion ilmentymät. Sarveiskalvolla nähdään akuutissa vaiheessa noin 50 %:lla potilaista pari päivää kasvojen ihottuman jälkeen usein ohimenevää epiteelisolujen turpoamista ja pinnallista fluoreseiniivärin pistelöitymistä tai haaraoksamaista pseudodendriittikuviota (**KUVAT 2 A ja B**). Noin puolelle epiteelitautia sairastavista potilaista kehittyy strooman tulehdus eli sarveiskalvossa epiteelin alla näkyviä tulehdussamentumia (**KUVAT 2 C ja D**) (7).

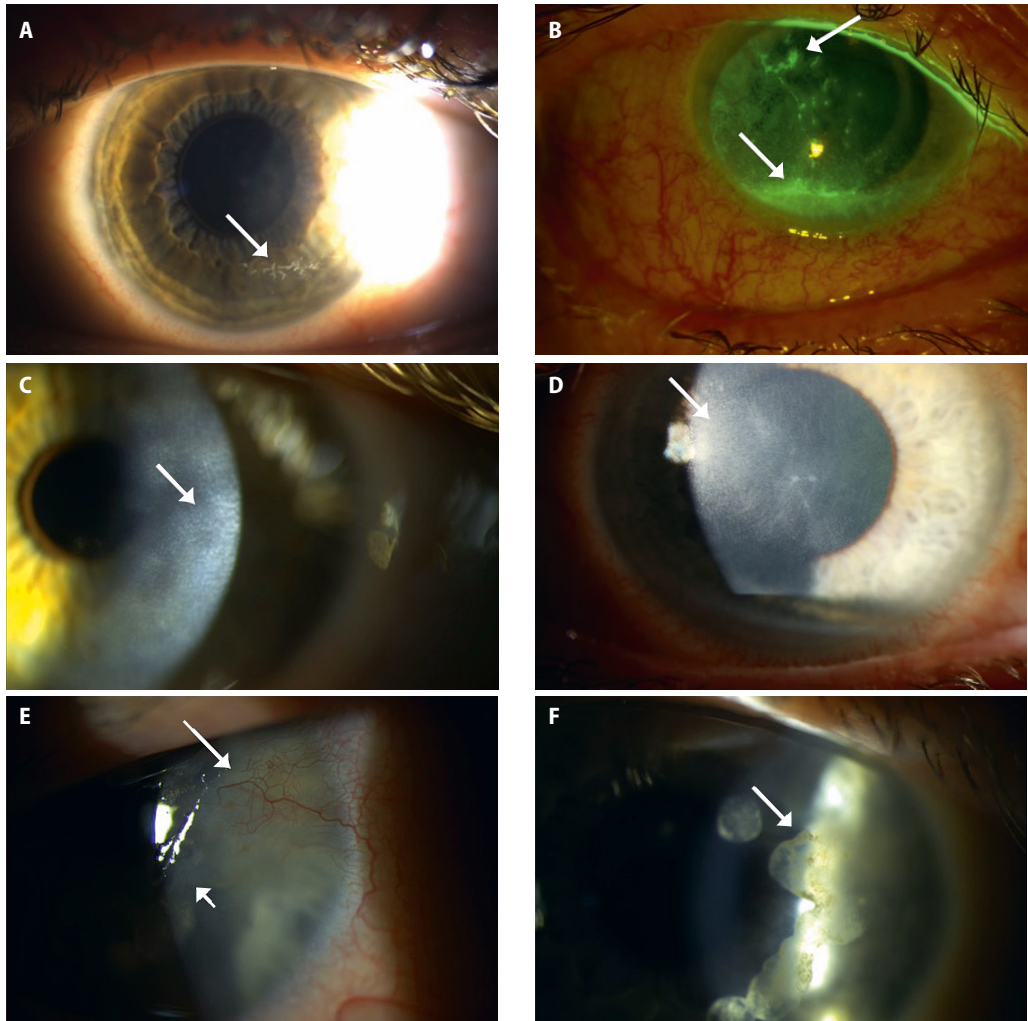
Strooman tautimuodoista sarveiskalvon turvotuksena esiintyvä diskiforminen eli kiekko-

TAULUKKO 1. Vyöruusun aiheuttamia silmäongelmia.

Kohde	Akuutti vaihe	Krooninen vaihe
Silmäluomi ja silmää ympäröivä iho	Punoitus, turvotus, rakkulat	Arpeutuminen, luomen virheasento, avoluomi, silmää hankaavat ripset
Sidekalvo	Papillaarinen tai follikulaarinen sidekalvotulehdus, membraanit tai pseudomembraanit (fibriinistä muodostuneet) rakkulat, pistemäiset verenpurkaumat	Arpeutuminen, silmäluomen arpeutuminen kiinni silmämunaan (symblefaron eli kiintoluomi)
Kovakalvo	Kovakalvon pintatulehdus (episkleriitti), kovakalvotulehdus (skleriitti)	Pitkittynyt episkleriitti, kovakalvon ohentuma, kovakalvon pullistuma (stafylooma)
Sarveiskalvo		
Epiteeli	Epiteelisolujen turvotus, pseudodendriitit	Toistuvat tai pitkäkestoiset pseudodendriitit, limaplakit, geografiset haavaumat
Strooma	Etustrooman tulehdussolukertymät (presipitaatit), strooman paikallinen tai diffuusi turvotus, kiekkomainen turvotus	Arpikudos, verisuonittuminen, lipidin kertyminen sarveiskalvoon (lipidikeratopatia)
Endoteeli	Endoteelikerroksen tulehdus, Descemetin kerroksen poimut (turvotus myös stroomassa ja epiteelissä), endoteelin tulehdussolukertymät	Endoteelisolujen tuhoutuminen, pysyvä sarveiskalvoturvotus
Hermotus	Sarveiskalvon tilapäisesti heikentynyt tunto	Sarveiskalvon kosketus- ja kiputunnon häviäminen (neurotrofinen keratopatia), voi johtaa toistuviin, pitkäkestoisiin tai parantumattomiin sarveiskalvohaavaumiin
Uvea (suonikalvosto), värikalvo	Granulomatoottinen tai nongranulomatoottinen värikalvo- ja sädekehätulehdus, vaso-okklusiivinen värikalvoatrofia, trabekuliitti	Toistuva tai pitkittynyt värikalvo- ja sädekehätulehdus, värikalvoatrofia, glaukooma
Näköhermo (n. opticus)	Näköhermotulehdus	–
Verkkokalvo (retina)	Akuutti retinaneekroosi (ARN), jonka yhteydessä myös vaskuliitti, lasiaistulehdus, optikusneuropatia Immunosuppression yhteydessä etenevä ulomman verkkokalvon nekroosi (PORN)	Verkkokalvon irtauma, tarkan näön alue (makula) useimmiten säästyy tulehdukselta Myös tarkan näön alue tuhoutuu
Silmän liikuttajahermot (n. oculomotorius, n. trochlearis ja n. abducens)	Vaskuliitin aiheuttama hermohalvaus, jonka oireita ovat silmänliikerajoitukset, karsastus ja kaksoiskuvat	Pysyvät silmänliikerajoitukset, karsastus, kaksoiskuvat
Kasvohermo (n. facialis)	Kasvohermohalvauksesta johtuvat avoluomi, kuivasilmäisyysongelmat ja sarveiskalvohaavaumat	Krooninen avoluomi, jatkuvat kuivasilmäisyysongelmat ja sarveiskalvohaavaumat
Postherpeettinen neuralgia	–	Krooninen vaikeahoitoinen silmän seudun kiputila

mainen keratiitti on harvinaisempi. Endoteelin infektoituessa sarveiskalvo turpoo ja sen takapinnalla voidaan nähdä tulehdussolukertymiä eli presipitaatteja (**KUVA 3 A**). Värikalvotulehdus eli iriitti voi esiintyä itsenäisenä ja alkaa 4–7 päivän kuluessa tai liittyä sarveiskalvotulehdukseen (**KUVA 3 B**). Tällöin silmänsisäisessä etukammionesteessä havaitaan tulehdussoluja biomikroskoopissa sekä värikalvon sektoriaalista iskemiaa ja atrofiaa.

Osa vyöruusun aiheuttamista sarveiskalvon ongelmista syntyy suorasta virusvaikutuksesta ja osa viruksen aiheuttamasta tulehdusreaktiosta, joka pitkittyessään johtaa esimerkiksi sarveiskalvon samentumiin ja verisuonittumiseen (**KUVA 2 E**). Osassa tapauksista voi syntyä hermovaurio, joka aiheuttaa sarveiskalvon tunnottomuutta sekä sen seurauksena neurotrofista keratiittia ja vaikeasti paranevia sarveiskalvohaavaumia (**KUVA 4**) (8). Akuutin virustuleh-



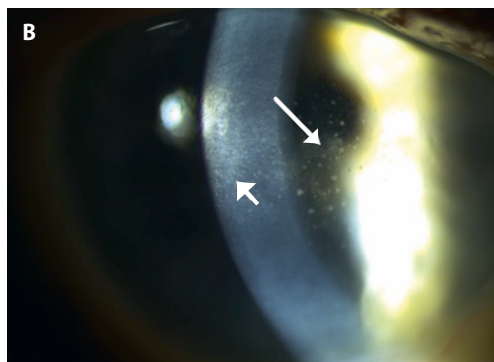
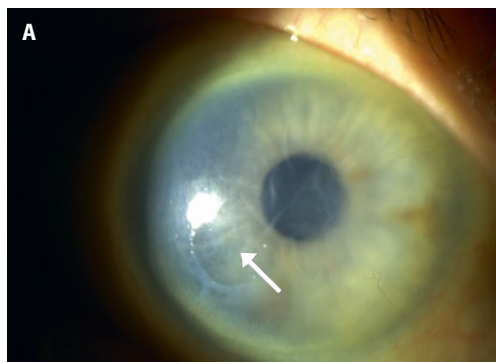
KUVA 2. Vyöruusun aiheuttamia sarveiskalvon epiteelin ja strooman löydöksiä. **A.** Noin 30-vuotiaan naisen sarveiskalvon pinnan harmahtava haaraoksa on tyyppinen vyöruusun aiheuttama epiteelimuutos. Löydös ilmaantui 1,5 kuukautta kasvojen alueen kiputilan ja muutaman kulmakarvan seudun rakkulan jälkeen. **B.** Käänteishyljintää sairastavan 62-vuotiaan naisen sarveiskalvon epiteeli on hyvin kuiva, ja siinä näkyy fluoreseiinivärjäyksessä haarova muutos seitsemän kuukautta kasvojen ihottuman ja aivo-selkäydinnestä osoitetun vakavan VZV-infektion jälkeen. Herpes simplex- ja varicella zoster -viruksen aiheuttamia fluoreseiinilla värjäytyviä haaraoksamaisia muutoksia voi olla vaikea erottaa toisistaan, ja siksi näytteen ottaminen on tärkeää tapauksissa, joissa potilaalla ei ole ollut aiemmin selkeää otsan ja silmän alueella

keskiviivaan rajoittuvaa rakkulaihottumaa tai ennestään tiedossa olevaa silmän herpestä. **C.** **KUVAN 2 A** naisen sarveiskalvon strooman samentuma 16 kuukautta vyöruusun ensioireiden jälkeen kattaa sarveiskalvon pinnasta koko toisen puoliskon. **D.** Yli 50-vuotiaan naisen sarveiskalvon etustrooman samentuma, kun sairastetusta oireisesta sarveiskalvohaavaumasta on kulunut 1,5 kuukautta. Sarveiskalvonäytteestä tehty VZV:n nukleinihapon osoitus oli positiivinen. Potilaalla ei ollut koskaan ihottumaa kasvojensa alueella (zoster sine herpette). **E.** Noin 50-vuotiaan miehen sarveiskalvon strooman samentuma (lyhyt nuoli), aktiivinen verisuonitus (pitkä nuoli) sekä syntynyt arpi ja lipidikeratopatia (**F**) kaksi vuotta kasvojen vyöruusu-ihottuman jälkeen.

duksen ja tulehduksellisen reaktion erottaminen kliinisesti on usein vaikeaa, jopa mahdotonta. Sarveiskalvon heikentynyt tunto on helppo todeta koskettamalla sarveiskalvon pintaa pumpu-

lipuikon päästä vedetyn pumpulihaituvan avulla ja vertaamalla sarveiskalvoja toisiinsa.

Infektion pitkittyminen. Sarveiskalvo voi oireilla vielä viikkoja, kuukausia ja jopa vuosia



KUVA 3. Vyöruusun aiheuttama endoteliitti ja uveiitti. **A.** Vyöruusun aiheuttama sarveiskalvon turvotus on joko viruslääkkeillä ja glukokortikoiditipoilla hoidettavissa (endoteliitti) tai pysyvä (viruksen aiheuttama endoteelisolujen toiminnan pysyvä vaurio). Pysyvään vaurioon voidaan harkita sarveiskalvon endoteelikerroksen siirrettä, kun silmä on ollut tarpeeksi kauan rauhallinen. Kuvan yli 80-vuotiaalla naisella oli ollut usean vuoden ajan sarveiskalvon turvotusta ja haavaumia, jotka yhdistyivät myös muihin silmäsa-

rauksiin ja toimenpiteisiin. Lopulta näyte oli VZV-nukleinihappopositivinen. Potilaalla ei tiedetä koskaan olleen kasvojen alueen vyöruusua. **B.** Uveiitissa näkyy endoteelilla kookkaita rasvaisen näköisiä tulehdusso-lukertymia (pitkä nuoli). Uveiitti voi esiintyä ilman keratiittia, mutta kuvassa näkyy myös sarveiskalvon samentumaa (lyhyt nuoli) keratiitin merkinä. Kuva noin 90-vuotiaan miehen silmästä kolme viikkoa kasvojen vyöruusuhoiton jälkeen.

sairastetun vyöruusuhoiton jälkeen. Vyöruusun aiheuttaman kroonisen silmänsairauden (kesto yli kolme kuukautta) saa noin neljäsosa potilaista, ja siihen voi liittyä toistuvia tai pitkäaikaista hoitoa vaativia kroonisia vaiheita, kuten toistuvia epiteelin haaraoksamuutoksia, pinnallista limaplakkimuodostusta (**KUVA 4 C**), strooman samentumia, sarveiskalvon verisuonittumista, rasvan kertymistä sarveiskalvoon eli lipidikeratopatiaa (**KUVA 2 F**), endoteelitulohdusta, värikalvotulohdusta tai neurotrofisia haavaumia jopa vuosien ajan. Lisäksi tavataan sekundaarisia bakteeri- ja sienitulehduksia erityisesti haavautuneissa silmissä tai pitkittyneen glukokortikoidihoidon aikana. HZO-potilaat, joilla todetaan alkuvaiheessa sarveiskalvolöydöksiä, tarvitsevat silmälääkärin pitkäaikaisen seurannan.

Diagnostiikka

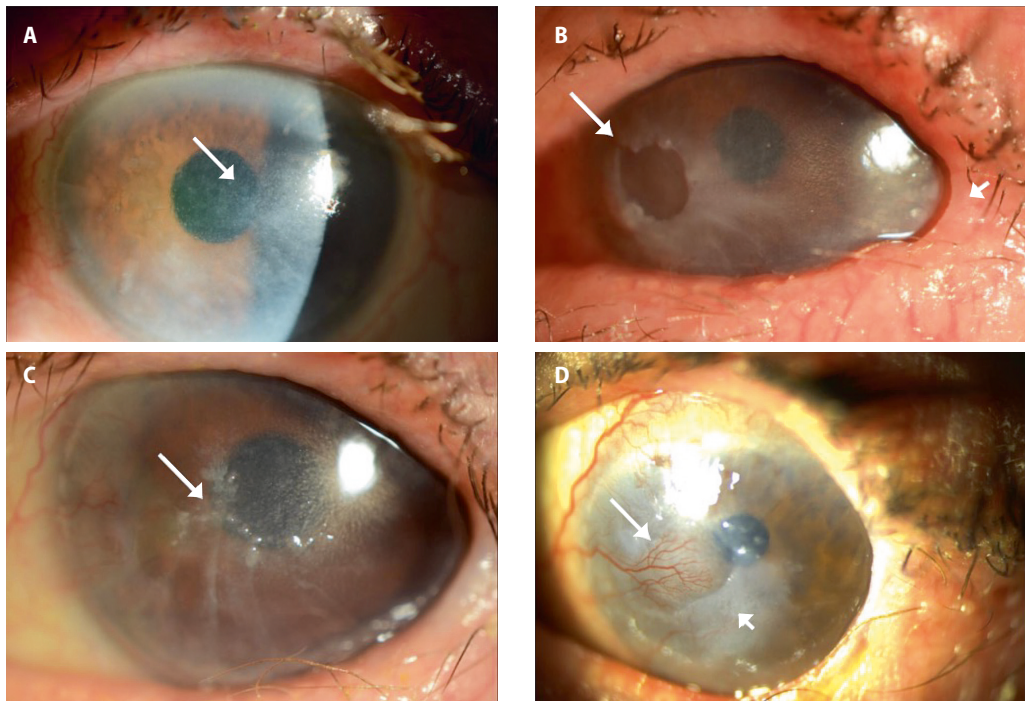
Vyöruusun kliininen diagnosointi on selkeää silloin, kun silmän alueelle ja otsalle on ilmaantunut keskiviivaan tarkasti rajoittuvia tyypillisiä rakkuloita. Silmämuutosten diagnostiikka voi olla vaativaa, kun rakkulaihottumasta on kulunut pidempi aika tai potilaalla ei ole ollut ihorakkuloita lainkaan (zoster sine herpette). Kasvojen iholta, luomilta, sidekalvolta tai sar-

veiskalvon pintamuutoksesta voidaan akuutissa vaiheessa ottaa VZV:n nukleinihappo-osoitus-testi (VZV NhO) diagnoosin varmistamiseksi. Jos sarveiskalvon muutokset ovat syvemmällä ehyen epiteelipinnan alla, mikrobiologinen diagnoosi voidaan saada sarveiskalvobiopsiasta tai etukammionestenäytteestä. Usein diagnoosi ja hoito kuitenkin perustuvat kliiniseen kuvaan. Seerumin vasta-ainetestistä ei ole hyötyä, koska suurin osa väestöstä on positiivisia sairastetun vesirokon jäljiltä joka tapauksessa.

Koska vyöruusu voi aiheuttaa myös keskushermostoinfektion, on neurologin konsultaatio aiheellinen, mikäli potilas kärsii kovasta päänsärystä. Tarvittaessa järjestetään pään kuvantamistutkimukset ja VZV-nukleinihapon osoitus aivo-selkäydinnesteestä. On tärkeää tiedostaa myös, että sairastetun HZO:n jälkeen aivohalvauksen riski on suurentunut (9).

Hoito

Viruslääkitys. Akuutissa kasvojen ihottumavaiheessa pyritään aloittamaan systeeminen viruslääkitys isolla annoksella 7–10 päivän ajaksi 72 tunnin kuluessa rakkulaihottuman ilmaantumisesta (**TAULUKKO 2**). Sisäinen viruslääkitys vähentää kroonisten silmäkomplikaatioiden riskiä 20–30 %:lla ja lyhentää postherpeettisen



KUVA 4. Lähes 80-vuotiaan miehen sarveiskalvon neurotrofisen keratiitin vaiheet. **A.** Alussa sarveiskalvo muuttuu kuivaksi ja tunto heikkenee. **B.** Sarveiskalvoon kehittyy vaikeahoitoinen haavauma (pitkä nuoli), jonka hoidoksi potilaalle tehdään lateraalinen tarsorrafia (lyhyt nuoli) eli silmäluomet ommellaan pysyvästi yhteen lateraalisesti silmän pinta-alan pienentämiseksi. Haavan suojaksi asetetaan myös sikiökalvopaikka (ei kuvaa), ja lopulta haava umpeutuu potilaan omasta verestä tehdyillä seerumitipoilla. **C.** Jatkossa sarveiskalvon pinnalle muodostuu limaplakkia. **D.** Sarveiskalvo samenee (lyhyt nuoli) ja suonittuu (pitkä nuoli). Lisäongelmina olivat alkuvaiheessa vyöruusun aiheuttama uveitti ja myöhemmin sidekalvon bakteeri-infektiot. Näöntarkkuus oli sormenlukutasolla.

neuralgian kesto noin 50 %:lla, vaikka ei sitä kokonaan estäkään (10). Suonensisäistä viruslääkehoitoa käytetään lähinnä immunosuppressiopotilaiden hoidossa tai epäiltäessä keskushermostovauriota.

Yleislääkärin tulee aloittaa silmän seudun vyöruusun hoidoksi suun kautta otettava valsikloviiri ja paikallinen kloramfenikolivoide sekundaarisen bakteeritulehduksen estämiseksi. Potilas tulee lähettää silmälääkärille tutkittavaksi päivystyksellisesti, jos silmäsärky on kovaa tai näkö on huomattavasti heikentynyt (epäily vakavasta sarveiskalvo- tai värikalvotulehduksesta), ja lähipäivinä, jos vyöruusurakuloita esiintyy nenänpäässä tai lähellä silmäluomien reunaa (11).

Sarveiskalvotulehdusten hoidossa käytetään suun kautta otettavia tai paikallisia viruslääkkeitä ja paikallisesti glukokortikoiditippoja, mutta eri tautimuotojen osalta sekä annokset että

hoitoajat vaihtelevat. Tutkimusnäyttö parhaista hoitolinjoista on puutteellista. Hoitokäytännöt ja estolääkityksen aloittaminen vaihtelevat hoitavan silmälääkärin mukaan (12,13). HZO-silmäpotilaiden estolääkityksen hyödyllisyydestä toistuvien ja kroonisten muutosten estämiseksi on käynnissä kansainvälinen Zoster Eye Disease Study (ZEDS) -tutkimus, joka on viivästynyt muun muassa koronapandemian ja potilaiden rekrytointivaikeuksien vuoksi (14).

Paikallinen glukokortikoidihoito. Kroonisen vaiheen epiteelin limaplakkimuutoksia hoidetaan glukokortikoiditipoilla, mutta muuten epiteelitauti ei tarvitse glukokortikoidihoitoa. Strooman tulehduksissa glukokortikoiditippoja käytetään tulehduksen rauhoittamiseksi ja samentumien sekä suonittumisen estämiseksi. Endoteliitin ja iriitin hoidossa glukokortikoidi on välttämätön.

Usein glukokortikoidia joudutaan käyttä-

TAULUKKO 2. Silmän seudun vyöruusuinfektion hoidossa käytettävät lääkkeet. Hoitoaika ja estohoito joudutaan miettimään joka potilaalle erikseen, ja varsinkin immunosuppressiopotilaiden hoitoajat voivat olla mainittuja pidempiä.

Suun kautta otettavat viruslääkkeet			
Lääke	Asikloviiri	Valasikloviiri	Famsikloviiri
Hoitoannos	800 mg x 5, 7–10 vrk:n ajan	1 g x 3, 7–10 vrk:n ajan	500 mg x 3, 7–10 vrk:n ajan
Estolääkitys	800 mg x 2	500 mg x 2	500 mg x 2
Paikallisesti käytettävät viruslääkkeet			
Asikloviiri x 5, 7 vrk:n ajan x 2–3, 2–4 viikon ajan		Gansikloviiri x 5, 7 vrk:n ajan x 2–3, 2–4 viikon ajan	
Paikallisesti käytettävät glukokortikoiditipat (annokset yksilöllisiä)			
Prednisoloni, deksametasoni tai fluorometoloni	Epiteelin tauti: haaraaksat – limaplakit +	Strooman tauti +	Endoteelin tauti +

– = ei käytetä; + = käytetään

mään pitkiä aikoja, ja sen lopettamisen jälkeen sarveiskalvon samentumat tai etukammion solutus saattavat palata. Hyvä nyrkkisäntö on, että hoidossa käytetään miedointa glukokortikoidivalmistetta harvimmalla mahdollisella annosvälillä, jolla samentumat ja tulehdusmuutokset pysyvät poissa – toisin sanoen aktiivisen tulehduksen alku- tai pahenemisvaiheessa käytetään vahvempia valmisteita tiheämmin välein otettavina annoksina ja vasteen mukaan vähennetään lääkitystä.

Esimerkiksi strooman vakavan tulehduksen hoito voidaan joutua aloittamaan säilytysaineettomalla deksametasonilla tuntitippana parin päivän ajaksi. Annoksia harvennetaan vähitellen viikoittain, kunnes päästään kerran vuorokaudessa otettavaan annokseen. Tämän jälkeen siirrytään heikompaan steroiditippaan fluorometoloniin niin, että jopa useiden kuukausien ajan käytetään lopulta esimerkiksi yksi tippa kaksi kertaa viikossa, jotta samentumat parannuttuaan myös pysyvät poissa.

Hoito on yksilöllinen, ja sitä muutetaan vasteen mukaan. Harvoin tarvitaan glukokortikoiditabletteja. Glukokortikoidihoidon komplikaationa voi tulla kaihimuutoksia ja silmänpaineen nousua, joka voi johtaa glaukoomavaurioon. Siksi silmälääkärin täytyy seurata glukokortikoidihoidossa olevia potilaita riittävän usein hoidon turvallisuuden varmistamiseksi.

Muu hoito. Säilytysaineettomat kostutustipat ovat perushoitona, ja limaplakkeja voidaan hoitaa erityisluvalla saatavalla asetyylikysteini-

valmisteella (5 %:n vahvuiset tipat 4–6 kertaa vuorokaudessa). Sarveiskalvoon verta kuljettavia verisuonia voidaan tukkia elektrokoagulaation avulla, ja uudissuonten kasvamista ja siten lipidikeratopatiaa voidaan yrittää estää sidekalvonalaisin bevasitsumabiruiskein.

Neurotrofia haavaumia hoidetaan piilolinsseillä, seerumisilmätipoilla, amnionkalvopaikauksella, botulinumtoksiinilla aiheutettavalla yläluomen laskeutumisella sarveiskalvon suojaksi (ptooosi) tai tarsorrafialla (**KUVA 4 B**), jossa ylä- ja alaluomi ommellaan silmäkulmasta yhteen silmän pinta-alan pienentämiseksi (15). Tulossa on myös sarveiskalvon neurotisaatiokirurgia, jossa sarveiskalvoon pyritään saamaan toimiva hermotus hermosiirteillä (16).

Sarveiskalvosiiirrettä pyritään useimmiten välttämään odotettavissa olevien paranemisongelmien vuoksi, erityisesti jos sarveiskalvon hermot ovat vaurioituneet. Jos sarveiskalvo on suonittunut, hyljintäriski on suuri. Sarveiskalvon pinnallisia arpia voidaan yrittää hoitaa lasertoimenpiteillä (fototerapeuttinen keratektomia) näöntarkkuuden parantamiseksi.

Näönkuntoutus

Tulehduksen aiheuttamat sarveiskalvon rakennemuutokset johtavat näön eritasoiseen heikkenemiseen. Silmälasit tai erityispiilolinssit korjaavat osan näistä. Pahimmillaan sarveiskalvon vyöruusu on kuitenkin sokeuttava sairaus, vaikka sokeutuminen vyöruusun pohjalta on

Ydinasiat

- ▶ Vyöruusu voi infektoida silmän minkä tahansa rakenteen.
- ▶ Vyöruusun aiheuttama pysyvä näön heikkeneminen johtuu yleisimmin sarveiskalvoperäisistä syistä.
- ▶ Sarveiskalvo-ongelmat voivat olla seurausta suorasta virusvaikutuksesta, tulehdusreaktiosta tai sarveiskalvon tuntohermojen vauriosta.
- ▶ Rekombinanttirokote on tehokas tapa ehkäistä vyöruusuinfektiota.

harvinaista. Näön vaikean pysyvästi heikkene-
misen riskitekijöitä ovat muun muassa iäkkyy-
s, immunosuppressio, alkuvaiheen heikko näön-
tarkkuus ja uveitti (3).

Vyöruusurokote

Ensimmäinen vyöruusurokote oli elävää heikennettyä virusta sisältävä Zostavax-rokote, mutta esimerkiksi Yhdysvalloissa sen myyn-
ti lopetettiin vuonna 2020. Nykyisin useissa
maissa suositellaan adjuvantti- virusglykoprotei-
iini E -rekombinanttirokotetta (Shingrix), joka
soveltuu myös potilaille, joiden immunitetti
on heikentynyt sairauksien tai immunosup-
pressiivisten hoitojen vuoksi. Elävää heikennet-
tyä virusta sisältävän rokotteen teho vyöruusun
ja postherpeettisen neuralgian ilmaantuvuuden
estämisessä on osoittautunut heikommaksi
kuin rekombinanttirokotteen (17). Etuna on
kuitenkin se, että Zostavax-rokotus vaatii vain
yhden rokoteannoksen.

Shingrix-rokote puolestaan annetaan kahte-
na annoksena lihakseen 2–6 kuukauden välein.
Rokotukseen liittyvät lyhytaikaiset reaktiot,
kuten rokotuskohdan arkuus, potilaan huono-
vointisuus ja lämmön nousu ovat suhteellisen
tavallisia, mutta näitä haittavaikutuksia lukuun
ottamatta rokote on turvallinen. Kymmenen
vuoden seurantatulosten perusteella sen teho
kehon vyöruusuinfektion estämisessä oli 89 %,
kun rokotetut saivat rokotesarjan vähintään
50-vuotiaina, ja sekä humoraalinen että solu-

välitteinen immunitetti säilyivät yli viisinker-
taisina verrattuna rokotusta edeltävään tilan-
teeseen (18). Rekombinanttirokotteen teho
silman seudun vyöruusun ehkäisemisessä oli
89 % laajassa takautuvassa vakuutustietoihin
perustuvassa tosielämän tutkimuksessa, jonka
seuranta-aika tosin oli lyhyt (19).

American Academy of Ophthalmology kan-
nusti jo vuonna 2018 silmälääkäreitä suositte-
lemaan vyöruusun rekombinanttirokotetta yli
50-vuotiaille aikuisille, joilla ei ole sille vasta-ai-
heita (yliherkkyys rokotteen ainesosille) (20).
Rokotetehosta ja -turvallisuudesta kertyvään
tiedon perusteella vyöruusun rekombinanttiro-
kotetta voidaan Suomessa suositella kaikille
yli 50-vuotiaille. Kunnollista ohjeistusta siitä,
milloin silmän seudun vyöruusua sairastanut
potilas voisi ottaa vyöruusuurokotteen, ei ole.
Yleinen mielipide tuntuu kallistuvan siihen
suuntaan, että rokotteen voi ottaa, kun silmän
tilanne on vakiintunut (20). Rekombinantti-
rokote on toistaiseksi omakustanteinen. Paras
hyöty väestötasolla saataisiin, jos rokote saatai-
siin kansalliseen rokotusohjelmaan.

Lopuksi

Silman seudun vyöruusu on yleistynyt ongelma,
ja suuri osa potilaista on perusterveitä työikäi-
siä henkilöitä. Sairaus voi aiheuttaa vakavan sil-
mätulehduksen, joka johtaa näköongelmiin ja
lukuisiin silmälääkärikäynteihin. Hoitoon liit-
tyy riski vakaviin komplikaatioihin, kuten glau-
koomaan pitkien steroidihoitojen seurauksena.
Selvät standardoidut hoitolinjat puuttuvat. Jos
rokotuksella voidaan vähentää taudin esiinty-
vyyttä, paljon inhimillistä kärsimystä voidaan
estää ja samalla vapauttaa kiireisten silmäpoli-
klinikoiden työvoimaa muihin tehtäviin. ■

* * *

Minna Vesaluoma kiittää Mary ja Georg C. Ehrnroothin
Säätiötä apurahasta, joka on mahdollistanut tämän ar-
tikkelin kirjoittamisen.

**MINNA VESALUOMA, dosentti, silmätautien
erikoislääkäri, osastonylilääkäri**
HUS, silmätautien klinikka, sarveiskalvo- ja
etusakirurginen yksikkö

NIKO VISKARI, LL, silmätautien erikoislääkäri
HUS, silmätautien klinikka, okuloplastiayksikkö

KIRJALLISUUTTA

1. Cohen EJ, Jeng BH. Herpes zoster: a brief definitive review. *Cornea* 2021;40:943–9.
2. Cohen EJ. Management and prevention of herpes zoster ocular disease. *Cornea* 2015;34:53–8.
3. Niederer RL, Meyer JJ, Liu K, ym. Herpes zoster ophthalmicus clinical presentation and risk factors for loss of vision. *Am J Ophthalmol* 2021;226:83–9.
4. Kong CL, Thompson RR, Porco TC, ym. Incidence rate of herpes zoster ophthalmicus: a retrospective cohort study from 1994 through 2018. *Ophthalmology* 2021;127:324–30.
5. Mirinaviciute G, Quist-Paulsen E, Brant-saeter AB, ym. The burden of herpes zoster disease in Norway. *Vaccine* 2020;38:3501–7.
6. Ghaznawi N, Virdi A, Dayan A, ym. Herpes zoster ophthalmicus: comparison of disease in patients 60 years and older versus younger than 60 years. *Ophthalmology* 2011;118:2242–50.
7. Liesegang T. Corneal complications from herpes zoster ophthalmicus. *Ophthalmology* 1985;92:316–24.
8. Davis AR, Sheppard J. Herpes zoster ophthalmicus review and prevention. *Eye Contact Lens* 2019;45:286–91.
9. Wu PH, Chuang YS, Lin YT. Does herpes zoster increase the risk of stroke and myocardial infarction? A comprehensive review. *J Clin Med* 2019;8:547–61.
10. Tuft S. How to manage herpes zoster ophthalmicus. *Comm Eye Health J* 2020;33:71–2.
11. Uusitalo M. Silmäpotilas päivystyksessä. *Duodecim* 2007;123:2623–32.
12. Lo DM, Jeng BH, Gillespie C, ym. Current practice patterns and opinions on the management of recent-onset and chronic herpes zoster ophthalmicus of Zoster Eye Disease Study investigators. *Cornea* 2019;38:13–7.
13. Sy A, McLeod SD, Cohen EJ, ym. Practice patterns and opinions in the management of recurrent or chronic herpes zoster ophthalmicus. *Cornea* 2019;31:786–90.
14. Cohen EJ, Jeng BH, Troxel AB, ym. Enrollment in the Zoster Eye Disease Study. *Cornea* 2020;39:1480–4.
15. Sabbour S, Ashton C, Balal A, ym. The management of neurotrophic keratitis. *Curr Opin Ophthalmol* 2021;32:362–8.
16. Dragnea DC, Krollo I, Koppen C, ym. Corneal neurotization – indications, surgical techniques and outcomes. *J Clin Med* 2023;12:2214.
17. Harbecke R, Cohen JJ, Oxman MN. Herpes zoster vaccines. *J Infect Dis* 2021;224:S429–44.
18. Strezova A, Diez-Domingo J, Al Shawafi K, ym. Long-term protection against herpes zoster by the adjuvanted recombinant zoster vaccine: interim efficacy, immunogenicity, and safety results up to 10 years after initial vaccination. *Open Forum Infect Dis* 2022;9:ofac485.
19. Lu A, Sun Y, Porco TC, ym. Effectiveness of the recombinant zoster vaccine for herpes zoster ophthalmicus in the United States. *Ophthalmology* 2021;128:1699–707.
20. Policy statement. Recommendations for herpes zoster vaccine for patients 50 years of age and older. *Ophthalmology* 2018;125:1813–6.

VASTUUTOIMITTAJA

Seppo Meri

SIDONNAISUODET

Minna Vesaluoma: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Santen, GlaxoSmithKline, Thea), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Santen, Thea)

Niko Viskari: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Santen), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Bayer, Santen), luottamustoimet (Suomen silmäkirurgiyhdistyksen hallituksen jäsen)