

# Liikahikoilun hoito

Urpo Kiistala

Kainaloiden, käsien ja jalkojen liikahikoilu on yleinen ongelma, joka saattaa haitata sosiaalista kanssakäymistä ja vaikeuttaa ammatin harjoittamista. Viime aikoina liikahikoilun hoitovaihtoehdot ovat lisääntyneet. Ennen kaikkea potilaiden aikanaan hoitoresistenttinä pidettyyn vaivaan on alettu kiinnittää sen ansaitsemaa huomiota. Kainaloiden, käsien ja jalkojen lievää ja keskivaikeata liikahikoilua hoidetaan totunnaisesti alumiinisuolavalmistilla tai vesi-iontoforeesilla. Vaikeissa kainalohikoilutapauksissa voidaan eniten hikoilevat ihoalueet poistaa kirurgisesti. Vaikeassa kainalo-käsihikoilussa voidaan myös resekoida endoskooppisesti rintarangan sympaattista runkoa ja ganglioita. Uusi säästeliäämpi vaihtoehto on sympaattisen hermorungon salpaaminen asettamalla puristimet rungon ympärille ganglion molemmin puolin katkaisematta runkoa tai poistamatta gangliota. Toimenpide on lisäksi purettavissa. Botuliinin ruiskutus eniten hikoaviin kohtiin on myös lupaava hoitomuoto. Sen käyttö saattaa lähitulevaisuudessa osittain korvata muita liikahikoilun hoitoja, lähinnä endoskooppiset sympatektomiat.

Fyysisen rasituksen tai ympäristön lämpötilan aiheuttamaa runsasta hikoilua ei yleensä mielletä liialliseksi, vaikka höyrystymätömänä tippuva lämpöhiki on hyödytöntä. Sen sijaan raajojen ja kainaloiden tunneperäinen liikahikoilu koetaan yleiseksi ongelmaksi. Sitä esiintyy 0.5–1 %:lla valkoihoisesta väestöstä. Kaukoidässä esiintyvyys on jopa 2.6 % (Lin 1999). Liikahikoilun syitä on esitetty taulukossa.

Raajojen liikahikoilu on usein perinnöllistä ja voi alkaa jo varhaislapsuudessa. Käsien ja jalkojen liikahikoiluun liittyy usein kylmänarkuutta, jolle tunnusomaisia piirteitä ovat akrosyaanoottinen sinipunerva väri ja kylmä iho. Yleisintä vaikeaa liikahikoilua on käsissä, ja joka kolmas kyseisistä henkilöistä kärsii myös kainaloiden liikahikoilusta.

Primaarinen vartalon liikahikoilu johtunee siitä, että elimistön lämpötasapainoa säätelevä hypotalamuksen mekanismi on liian herkkäviriteinen. Lisäksi aivojen otsalohkon motoriset ja sensoriset keskukset säätelevät emotionaalista – lähinnä raajojen – hikoilua. Tämä selittä-

**Taulukko.** Liikahikoilun syitä.

#### *Paikallinen liikahikoilu*

Lämpö (esim. vaatetus, jalkineet)  
Emotionaaliset tekijät (pelko, jännitys)  
Makuuainin ärsytys (esim. Freyn syndrooma)  
Hermovauriot (esim. halvaus)

#### *Vartalon liikahikoilu*

Lämpötila ja kosteus  
Liikunta  
Emotionaaliset tekijät  
Kuumetilat (infektiot, kasvaimet)  
Aineenvaihdunnalliset tekijät (esim. tyreotoksikoosi, diabetes, hypoglykemia, menopaussi, lihavuus ja kihti)  
Sympatikusperäiset tekijät (esim. sokki, kipu, alkoholi, vieroitusoireet)  
Neurologiset tekijät (esim. hypotalamuksen vauriot, dysautonomia)  
Lääkeaineet (esim. fysostigmiini, pilokarpiini, propranololi, depressiolääkkeet)

nee raajojen liikahikoilun keskeytymisen unen ajaksi. Kuitenkaan raajojen liikahikoilusta kärsivät eivät ilmeisesti ole muita herkkempiä vartalon lämpöhikoilulle. Sen sijaan käsien liikahikoilu liittyy usein vegetatiiviseen herkkyyteen.

Näillä henkilöillä onkin kuvattu todetun autonomisen hermoston toiminnallisissa testeissä eroja euhidroottisiin yksilöihin verrattuna. Käsi- ja jalkahikoilu haittaa sosiaalista kanssakäymistä ja joissain tapauksissa myös työntekoa, mm. elektroniikka-alalla. Kätet ovat kosteatahmeat, hikipisarat tippuvat työn päälle, ja esi- neet tahriutuvat.

Kainaloitten liikkahikoilusta kärsivillä ekkriiniset hikirauhaset ovat kookkaat ja reagoivat käsiä ja jalkoja herkemmin myös lämpöhikoilulla. Kainalohikoilijoille kesäaika onkin hankalampi kuin talvi, ja he poikkeavat siten käsi- hikoilijoista, joilla vuodenaikaerot ovat vähäisemmät. Kainalorauhaset ovat myös psyykkisesti herkästi stimuloituvia. Stressi ja naisilla menopaussiin liittyvät hormonaaliset tekijät lisäävät liikkahikoilua. Liikkahikoilijat joutuvat suunnittelemaan jopa puvuston värinkin niin, että kostuneet kainalot eivät näkyisi, ja vaihtamaan paidan useita kertoja päivittäin. Vähäisenkin liikkahikoilun – etenkin kainalohikoilun – hoitoon liittyy myös suuria kansantaloudellisia kustannuksia. Yhdysvalloissa käytetään hikoilun torjumiseen vuosittain yli 500 miljoonaa dollaria, lähinnä deodorantteihin ja antiperspirantteihin (Odderson 1998).

Tässä yhteydessä ei käsitellä sekundaarista liikkahikoilua, jonka taustalla on mm. metabolisia häiriötekijöitä, kuten hypertyreoosi tai diabetes.

## Sisäinen lääkehoito

Oraalisia antikolinergeja (esim. synteettiset propanteliinibromidi ja glykopyrroniumbromidi) on jo pitkään kokeiltu hikirauhasten toimintaa ohimenevästi lamaavina lääkkeinä. Useimmilla potilailla vaste on epätydyttävä, sillä näiden lääkkeiden atropiininkaltaiset sivuvaikutukset suun kuivuminen, akkommodaatiohäiriöt sekä virtsaamis- ja suolistohäiriöt ilmaantuvat ennen kuin saavutetaan riittävä hikoilun esto. Sisäisen lääkityksen kokeilemisestä ei kuitenkaan kannata luopua kokonaan. Sisäistä lääkitystä ei tulisi määrätä kainaloitten eikä raajojen liikkahikoiluun, koska tehokkaampiakin keinoja on tarjolla. Vartalon liikkahikoilusta kärsiville ne saattavat olla ainut käytettävissä oleva oljengkorsi. Lääkkeen

(esim. hyoskyamiinisulfaatti) annosta kannattaa suurentaa varovasti pienestä 1–2 tabletin päiväannoksesta ja tasapainottaa se siedettävään määrään sivuvaikutuksia. Kun potilaani on oppinut lääkkeen käytön, suositan rajaamaan lääkityksen lähinnä ehkäiseväksi hankaliin tilanteisiin. Sisäiset antikolinergit sopivat parhaiten nuorille terveille aikuisille. Koska uuden polven depressiolääkkeet voivat sivuvaikutuksenaan provosoida liikkahikoilua (Stolman 1998), on lääkärin varmistettava niiden yhteensopivuus tai saatava ne vaihdettua liikkahikoilijalle sopivampaan valmiuteeseen.

Myös rauhoittavista lääkkeistä ja beetasalpaajista voi olla ajoittain käytettynä jonkinasteista apua. Vaikka tietyt prostaglandiinit toimivat hienerityksen välittäjäaineina, niillä ei ole käytännön merkitystä liikkahikoilun hoidossa. Amitriptyliiniä, klonatsepaamia, klonidiinia ja kalsiuminsalpaajia on myös yksittäistapauksissa kokeiltu, mutta niiden hyödyllisyydestä ei ole esitetty riittävää näyttöä.

## Paikallinen lääkehoito

Liikkahikoilua ja bromhidroosia on hoidettu vanhastaan supistavilla siveltävillä aineilla, kuten tanniinihapolla sekä formaldehydi- ja glutaari- aldehydiliuoksilla. Ärsyttävyyden ja ihon värjäytymisen vuoksi niillä on enää vain vähäistä käyttöä hikoilun ja hienhajun estäjinä.

**Alumiinisuoloja** on käytetty pitkään antiperspiranttien aineosina (Kiistala ym. 1989). Alumiinikloridiheksahydraatin 20–25-prosenttinen vedetön etanoliliuos (alumiinisprii) kehitettiin 1970-luvulla kainaloitten hikoilun estoon. Anhidroottinen vaikutus tehostuu, kun valmistetta sivellään aluksi useita kertoja viikossa. Hikiputkiin muodostuu geelimäinen tukkeuma. Kaikki alumiinisulolaliuokset ovat happamia ja voivat ärsyttää ihoa. Tämän välttämiseksi kainaloitten penslaus tehdään juuri ennen nukkumaanmenoa kuivattuun ihoon ja emotionaalisen hikoilun ollessa vähäistä. Lievien steroidivoiteiden käyttö on sallittua; niiden tarve vähenee käyttökokemuksen lisääntyessä. Ylläpito- hoidossa 1–2 käyttökertaa viikossa riittää tyydyttävään hienestoon.

Alumiinipriiliuoksen käyttö sellaisenaan on pitkän apteekkivalmistusajan ja vaativan hoitokäytännön vuoksi vähentynyt, ja kaupalliset vedettömät alumiinisuola-antiperspirantit ovat valanneet markkinat. Niistä yksi hyvä valmiste (Ab-solut Torr) on Suomessa saatavana apteekkituotteena. Orvaskeden paksuuden takia alumiinisuolojen teho on käsissä ja jaloissa melko vähäinen. Ne estävät kuitenkin hikoilua ja marssirakkuloiden muodostusta (Kiistala ym. 1989, Benohanian ym. 1998). Alumiinisuoloja sisältävät antiperspirantit ovat suosituimpia kainalohikoilun estoon tarkoitettuja reseptittömiä tuotteita.

**Antikolinergisten sivelylvalmisteiden** (mm. 5-prosenttinen propanteliini, 0.5-prosenttinen glykopyrrooniumbromidi) suosio liikkahikoilun hoidossa on vähäistä. Laimeiden käsikauppatuotteiden teho on riittämätön, ja konsentroidut apteekkivalmisteet aiheuttavat yleisoireita. Niillä on kuitenkin merkitystä suppeiden ihoalueiden – mm. kasvojen ja hiuspohjan – liikkahikoilun hoidossa (Seukeran ja Highet 1998).

## Iontoforeesihoito

Ioninsiirron periaate tunnettiin jo vuosisadan alussa ja heikon tasavirran avulla voitiin kuljettaa lääkkeitä ihoon ja elimistöön. Nykyisin iontoforeesia käytetään laajasti tähän samaan tarkoitukseen. Sen ylivoimaisesti yleisin aihe on liikkahikoilu, ja »lääkkeenä» on vesijohtovesi. Veden ionit johtavat sähkövirran hikitiehyisiin, joissa ihon vastus on pienin. Hikirauhasten suuaukot tukkeutuvat, rauhasten neurotransmissio häiriintyy, ja veden hypotonisuus inaktivoi rauhassoluja.

Vesijohtovedellä toteutettu iontoforeesi on maailmalla yleisin käsien ja jalkojen liikkahikoilun hoitomuoto. Sen suosio lisääntyi 1980-luvulla kotihoitolaitteiden ilmaantuessa markkinoille. Akkuvirralla toimivan kotimaisen iontoforeesihoitolaitteen (VTT:n hyväksymä Dermac, Ventipress Oy, Lappeenranta) syöttöjännite on 35 V ja virranvoimakkuus 0–15 mA (Kiistala ym. 1990). Laitteessa on uutena lisävarusteena kainalohikoilun hoitoon tarkoitettua palloelektrodit (Midtgaard 1986) (kuva). Hoidettavat raajat asetetaan vesialtaisiin niin, etteivät selkä-



**Kuva.** Kotimainen akkuvirralla toimiva ja VTT:n hyväksymä iontoforeesilaitte hyperhidroosin hoitoon. Kuvassa näkyvät uudet kainalohikoilun hoitoon tarkoitetut palloelektrodit.

puolet juuri kastu. Virran voimakkuutta lisätään hitaasti potilaan hyvin sietämälle tasolle. Ensimmäisen 15–20 minuutin jakson jälkeen virta nollataan hitaasti, napaisuus vaihdetaan ja hoito toistetaan. Ensimmäisten 2–3 viikon aikana annetaan viikoittain 3–5 käsittelyä. Hoitovaste saavutetaan yleensä 1–3 viikon kuluessa. Ylläpitohoidon tarve on vasteen mukainen; Suomessa ylläpitokäsittelyä tarvitaan keskimäärin joka 11 vuorokauden välein (Kiistala 1994). Potilaita voidaan lähettää myös yksityisille lääkäriasemille tutkimus- ja hoitoomääräyslomakkeella.

Oireilevimmat potilaat voivat myöhemmin hankkia kotihoitolaitteen. Hoidon aloitus ja neuvonta on syytä jättää asiantuntijoille, esimerkiksi ihotautien tai fysiatrisen hoidon yksiköille. Laitteen voi myös vuokrata valmistajalta tai joistakin ihotautien poliklinikoista. Sivuvaikutuksena pieni nipistely on yleistä, varsinkin jos elektrodi irtoaa tai hoidettava kohde äkinä-

sesti poistetaan altaasta ennen virran nollausta. Jos vesirajaan ilmaantuu punoitusta, hoidoksi riittää 1-prosenttinen hydrokortisonivoide.

Iontoforeesi on kämmenten ja jalkojen liikahikoilun paras konservatiivinen hoitomuoto (Stolman 1998). Hikoilun vähenemisen ohella se kohottaa selvästi ihon lämpötilaa ja poistaa kylmäkätisyyden (Kiistala ym. 1990). Vaikka vesi-iontoforeesi vähentää kaikkien hikoilua, tulos ei aina ole tyydyttävä. Syynä voivat olla mm. puutteellinen opastus tai hoidon aiheuttama vaiva. Kämmenten ja jalkapohjien orvaskeden paksuus saattaa myös estää riittävän ionivirran, jolloin virranvoimakkuus ei ylitä tarvittavaa minimiarvoa (noin 8 mA). Näissä tapauksissa teelusikallinen natriumbikarbonaattia (ruokasoodaa) kumpaankin altaaseen tehostaa hoitoa (Stolman 1998).

Iontoforeettisesti käytettävät antikolinergiset paikallisvalmisteisteen vahvistavat vesi-iontoforesin vaikutusta vaikeimmissa liikahikoilutapauksissa (Kiistala 1994). Tällöin anhidroottinen hoitotulos on välitön. Sivuvaikutuksena voi esiintyä suun kuivumista. Glykopyrironiumbromiditabletti (2 mg) murskattuna ja liuotettuna molempiin altaisiin on Yhdysvalloissa suositettu hoidon tehoste (Stolman 1998). Suomessa on saatavilla glykopyrironiumbromidia injektioesteenä ja hyoskyamiinisulfaattia tabletteina. Jälkimmäisen valmisteen soveltuvuudesta ei ole kokemusta.

## Botuliini

Tyyppin A botulinumtoksiini eli botuliini on ollut neurologien ja oftalmologien käytössä 20 vuoden ajan hoidettaessa lihasdystonioita ja kouristustiloja (spastinen torticollis, luomikouristus, karsastus, CP- ym. lihasvammapotilaiden kuntoutus). Tätä lihaksiin ruiskutettavaa ainetta on sittemmin sovellettu myös vanhenevan ihon naururypyjen tasoittamiseen lamaanutamalla väliaikaisesti kasvojen pieniä lihaksia.

Botuliinin havaittiin vasta melko äskettäin salpaavan myös asetylikoliinin erityksen ekkriinisten hikirauhasten postganglionarisiin sympaattisiin synapseihin. Ensimmäiset raportit koskivat kokeiluja (Buchara ja Park 1994) tai parotisoperaation provosoiman makuhikoilun

(Freynd syndrooma) hoitoa (Drobik ja Laskawi 1995). Botuliini on sittemmin osoittautunut erilaisen fokaalisen liikahikoilun varteenotettavaksi hoitomuodoksi (Naumann ym. 1998). Se ei kuitenkaan salpaa adrenergisesti hermottuneita kainaloiden apokriinisia hikirauhasia.

Suomessa on ollut käytössä vuoden 2000 alusta lähtien kaksi botuliinivalmistetta, Botox (Allergan) ja Dysport (Ipsen Scandinavia). Niistä Botox on kutakin hiiryksikköä (U) kohden laskettuna 3–5 kertaa voimakkaampi kuin Dysport, joten paikalliseen ruiskehoitoon vaaditaan valmistekohtaiset ohjeet.

Yhteen kämmeneen ja sen sormiin on ruiskutettu jopa 50 kohtaan yhteensä 25–200 Botox-yksikköä botuliinia. Tällöin yhden intradermaalisen ruiskeen vaikutusalue on läpimitaltaan noin 1.2 cm (Shelley ym. 1998). Yleisempi käytäntö on ruiskuttaa ainetta suurempia yksikkömääriä mutta harvempiin kohtiin. Sormien sivuja ei hoideta eikä välttämättä sormenpäitä, jotta niiden tarttumiskitka säilyisi. Tämän vuoksi pistoskohtien väliset ja ulkopuoliset ihoalueet jäävät liikaa hikoileviksi. Jos kuitenkin sormenpäät ovat ennen hoitoa tippuvan hikiset, pistoksia annetaan myös niihin.

Kämmenten ja jalkapohjien monipistoshoito on varsin kivullos toimenpide ilman johtopuudutusta. Siveltävästä paikallispuudutteesta ei ole apua. Toinen mahdollisuus on puuduttaa kämmenten ja jalkojen hermopäätteet iontoforesilla niin, että lidokaiinin pitoisuus vesijohtovedessä on 0.5 %. Tällöin iho voi puutua riittävästi ja ihon pehmentyminen helpottaa ruiskeiden antoa (Heckman ym. 1998). Neulattomalla painesuihkelaiteella (Dermojet) ei voida korvata lääkkeen neulainjektioita, koska suihke ei yllä riittävän syvälle (Naumann ym. 1998). Hoidettaessa kämmeniä botuliinilla esiintyy harvinaisina haittavaikutuksina hematoomia sekä puristus- ja liikevoiman heikkoutta ja käden lihaksien toimintahäiriöitä, jotka saattavat kestää jopa kolme kuukautta. Tämän vuoksi osa tutkijoista suosii pinnallista subepidermaalista ruiskutusta. Aloitushoito kannattaa rajoittaa ei-dominiovaan käteen, varsinkin jos se annetaan harvempiin pistoskohtiin subkutaanisena. Sivuvaikutusten vuoksi kaikki tutkijat eivät ole ko-

vin innostuneita botuliinin käyttämisestä edes vaikean kämmenhikoilun hoitoon (Collin ja Whatling 2000).

Kainaloita ei yleensä tarvitse puuduttaa ennen botuliinihoitoa, sillä lääke annetaan ihon alle. Vain lievää ulnaarialueen puutumista tai korvaavaa käsivarren liihakihkoilua on kuvattu.

Kasvojen makuhikoilu on ensisijaisesti hoidettavissa botuliinilla (Naumann ym. 1998, Navar ym. 1999). Botuliinia on kokeiltu yksittäisissä tapauksissa myös muillakin rajoittuneilla liihakihkoilualueilla (Odderson 1998).

Botuliinin indusoima kemodenervaatio ja hypohidroosi alkavat 2–5 päivän kuluttua ruiskutuksesta ja kestävät kasvoissa (makuhikoilu) 6–17 kuukautta, kainaloissa 2–8 kk, ja käsissä 3–12 kk (Odderson 1998). Hoito voidaan uusua jopa kolmen kuukauden väliajoin, ellei kehity neutraloivia vasta-aineita (Munchau ja Bhatia 2000). Hoitoresistenssi lihassairauksien hoidossa on yli 3 % ja sen kehittymistä torjutaan antamalla mahdollisimman pieniä annoksia ja mahdollisimman harvoin (Munchau ja Bhatia 2000).

Botuliini on kaikkialla otettu innostuneesti vastaan liihakihkoilun uutena ja tehokkaana lääkkeenä. Vaikka ruiskehoidon erikoisalakohtaiset rajoitukset ovat Suomessa vastikään lieventyneet, botuliinin käytön aloittaminen vaatii kuitenkin perehtymistä menetelmiin. Botuliinilääkityksen yleisiä vasta-aiheita ovat raskaus ja imetyt. Interaktioita voi esiintyä mm. aminoglykosidien, tetrasykliinien ja tubokurariinin kanssa.

Botuliinin pitkäaikaisvaikutuksista liihakihkoilun hoidossa ei ole vielä tietoa, joten tiettyä varovaisuutta kannattaa noudattaa potilaita hoitoon valittaessa, varsinkin kun botuliini on toistuvassa hoidossa melkoisen kallis valmiste.

## Kainalon ihon eksisio

Kainaloitten avoeritteiset hikirauhaset sijaitsevat subkutaanisessa rasvakerroksessa apokriinisiä rauhasia syvemmillä. Kainaloista voidaan poistaa ihoa sekä ihonalaista rasvakudosta. Myös rasvaimua on käytetty. Jodivärjäyksellä tai immukykyisellä pehmeällä paperilla, kuten kasvo-pyyhkeellä, voidaan kartoittaa hikoilevin alue oikean leikkausalueen rajaamiseksi. Yleensä

tämä alue on kainalokuopan syvin kohta. Liikaa hikoileva alue on usein suurempi kuin alue, joka voidaan resektoida yhdellä kerralla. Leikkauksessa poistetaan mahdollisimman lyhyen viillon kautta ihonalaista rasvakudosta. Leikkausarvet voivat kiristää ja vähentää raajan liikuvuutta. Noin viidesosalla potilaista ei saavuteta odotettua hikoilun estoa ja hikoilu saattaa osittain palautua. Ennen eksisiohoitoa kannattaa vaihtoehtona harkita botuliinilääkitystä.

**”lontoforeesi on kämmenten ja jalkojen liihakihkoilun paras konservatiivinen hoitomuoto.”**

## Endoskooppinen transtorakaalinen sympatektomia

Endoskooppinen transtorakaalinen sympatektomia on syrjäyttänyt traumaattisemmat avokirurgiset menetelmät käsien liihakihkoilun tehokkaimpana hoitomuotona. Toimenpiteessä voidaan ohjata endoskoopin läpi mm. saksilaitteet, laserlaite tai kemiallisesti koaguloiva fenoli. Vaikeissakaan hikoilutapauksissa ei enää pitäisi poistaa kaikkia sympaattisia ganglioita T2–T4-alueelta vaan tyytyä eliminoimaan ainoastaan yksi taso, T2 käsien ja kasvojen ja T3 käsien ja kainaloitten hikoilussa. Välitön hoitotulos saavutetaan lähes kaikilla potilailta (Collin ja Whatling 2000). T4-ganglion resektio voi vähentää kainalohikoilun lisäksi jalkojen liihakihkoilua. Jalkojen runsas liihakihkoilu voidaan poistaa tuhoamalla erityisesti lumbaalialueen L2-ganglio. Toimenpiteen vaarana on mahdollinen seksuaalitoimintojen häiriö, ja siihen turvaututaankin nykyään harvoin.

Viime vuosina endoskooppista sympatektomiaa on sovellettu yläraajojen liihakihkoilun lisäksi hyvin tuloksin myös kasvojen liiallisen punetumistaipumuksen (erytrophobia) vähentämiseen (Drott ym. 1998, Telaranta 1998a), jokin sympatektomian käyttöä tähän tarkoituk-

seen on myös arvosteltu (Meyerson 1999, Drummond 2000). Sympatektomiaa on pidetty peruuttamattomana toimenpiteenä. Suomessa on kuitenkin jo onnistuttu rekonstruoimaan leikkauksella sympatektomiassa katkaistu sympaattinen hermorunko (Telaranta 1998b).

Uusi lupaava ja sympatektomiaa säästeliäämpi hoitomuoto eli sympatikotomia on sympaattisen hermorungon salpaaminen asettamalla torakoskopioteitse ganglioon puristin (Lin ym. 1998). Toimenpiteessä ei katkaista hermorunkoa tai poisteta ganglioita, ja toimenpide on myös purettavissa mikäli potilaalle kehittyy vaikea kompensatorinen liihakikoilu.

**Komplikaatiot.** Endoskooppisen sympatektomian komplikaatioihin on viime vuosina kiinnitetty aikaisempaa paljon enemmän huomiota. Niitä voivat olla hemo- tai pneumothorax, ohimenevä tai pysyvä Hornerin syndrooma, bradykardia, nenän tukkoisuus, käsien liikkavuus ja ihon halkeilu sekä hankala, kuukausia-kin kestävä interkostaalinen neuralgia (Meyerson 1999). Kaikkein yleisimmät myöhäiskomplikaatiot liittyvät vähitellen kehittyvään maku-hikoiluun ja korvaavaan liihakikoiluun. Eräissä aineistossa jopa yli 40 %:lle potilaista kehittyi kasvojen alaosan maku-hikoilu. Vielä paljon useammalla on todettu selkään, rintaan, kupeisiin ja nivuksiin sekä alaraajoihin leviävä korvaava hikoilu. Ruotsalaisessa aineistossa tämä häiriö kehittyi vähintään 75 %:lle (Drott ym. 1998) ja taiwanilaisessa aineistossa 71:lle 72 lei-

katusta potilaasta (Lai ym. 1997). Korvaava liihakikoilu kehittyi joskus hyvin hitaasti, eikä siihen sen vuoksi ole aikaisemmin kiinnitetty riittävää huomiota. Korvaavan liihakikoilun astetta voidaan nykyisin kuitenkin vähentää, mikäli sympatikusdenervaatio tehdään vain toispuolisesti eli dominoivan käden puolelle. Yhdelle käsien hikoilusta kärsivälle potilaalle, joka hoidettiin endoskooppisella sympatektomialla neljä vuotta sitten, kehittyi vasta kolmen oireettoman vuoden kuluttua vartalon ja alaraajojen korvaava liihakikoilu. Hänen ongelmansa on nykyään melkoinen, koska hänen on pakko vaihtaa määrät vaatteensa useita kertoja päivittäin. Tämän sivuvaikutuksen vuoksi kaivataan yhä säästävämpiä tekniikoita (mm. Meyerson 1999).

Ruotsissa sympatektomieleikkaukset ovat suosittuja ja yhdellä kirurgiryhmällä on jopa yli 1 500 potilaan aineisto. Kun siellä raportoitiin v. 1996 endoskooppisesta sympatektomiasta aiheutunut naispotilaan aivovaurio ja kuolema, nousi asiasta mediamyrsky. Perustettiin potilasyhdistys, ja leikkauksen aiheuttamista haitoista kärsineet potilaat toimittivat potilasvakuutusvirastoon lukuisia valituksia (Meyerson 1999). Nykysuuntaus onkin tehdä endoskooppinen sympatektomia mahdollisimman säästävällä dissektoinnilla ja välttämällä ganglioiden kemiallista tai lämpökoagulaatiota. Tärkeintä on kuitenkin kertoa potilaalle toimenpiteeseen liittyvistä vaaroista ja vaihtoehtoisista hoitomahdollisuuksista.

## Kirjallisuutta

- Benohanian A, Dansereau A, Bolduc C, ym. Localized hyperhidrosis treated with aluminium chloride in a salicylic gel base. *Int J Dermatol* 1998;37:701-3.
- Buchara KO, Park DM. Botulinum toxin and sweating. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1994;57:1437-8.
- Collin JC, Whatling P. Treating hyperhidrosis. *BMJ* 2000;320:1221-2.
- Drott C, Claes G, Olsson-Rex L, ym. Successful treatment of facial blushing by endoscopic transthoracic sympathectomy. *Br J Dermatol* 1998;138:639-43.
- Drobik C, Laskawi R. Frey's syndrome treatment with botulinum toxin. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1995;115:459-61.
- Drummond PD. A caution about surgical treatment for facial blushing. *Br J Dermatol* 2000;142:194-5.
- Heckmann M, Schaller M, Plewig P, ym. Optimizing botulinum toxin therapy for hyperhidrosis. *Br J Dermatol* 1998;138:553-4.
- Kiistala U. Mitä tehdä liihakikoilulle. Liihakikoilun hoito. *Suom Lääkäril* 1994;49:205-9.
- Kiistala U, Kiilavuori K, Laapio H, ym. Aluminiumkloridi-etanoliliuoksen penslaus- ja haudehoidon vaikutus jalkojen hienestoon. *Sotilas-lääk Aikak* 1989;64:115-21.
- Kiistala U, Kiistala R, Saarelainen I, ym. Liihakikoilun ionihoito. *Duodecim* 1990;106:1052-6.
- Lai YT, Yang LH, Chio CC, ym. Complications in patients with palmar hyperhidrosis treated with transthoracic endoscopic sympathectomy. *Neurosurgery* 1997;41:110-3.
- Lin CC, Mo LR, Lee LS, ym. Thoracoscopic T2-sympathetic block by clipping - a better and reversible operation for treatment of hyperhidrosis palmaris: experience with 326 cases. *Eur J Surg* 1998;164 Suppl 580:13-6.
- Lin TS. Transthoracic endoscopic sympathectomy for palmar and axillary hyperhidrosis in children and adolescents. *Pediatr Surg Int* 1999;15:475-8.
- Meyerson B. Skonsammare alternativ till sympatikotomi önskvärt. Biverkningarna efter handsvettsoperation vanligare än man tidigare trott. *Läkartidningen* 1999;96:980-1.
- Midtgård K. A new device for the treatment of hyperhidrosis by iontophoresis. *Br J Dermatol* 1986;114:485-8.
- Munchau A, Bhatia KB. Uses of botulinum toxin injection in medicine today. *BMJ* 2000;320:161-5.
- Naumann M, Bergmann I, Hofmann U, ym. Botulinum toxin for focal hyperhidrosis: technical considerations and improvements in application. *Br J Dermatol* 1998;139:1123-4.
- Naver H, Swartling C, Aquilonius S-M. Treatment of focal hyperhidrosis with botulinum toxin A. Brief overview of methodology and 2

years experience. Eur J Neurol 1999;6 Suppl 4:S117–S120.  
Odderson IR. Hyperhidrosis treated by botulinum A exotoxin. Dermatol Surg 1998;24:1237–41.  
Seukeran DC, Hight AS. The use of topical glycopyrrolate in the treatment of hyperhidrosis. Clin Exp Dermatol 1998;23:204–5  
Shelley WB, Talanin NY, Shelley ED. Botulinum toxin therapy for palmar hyperhidrosis. J Am Acad Dermatol 1998;38:227–9.

Stolman LP. Treatment of hyperhidrosis. Dermatologic clinics 1998;16: 863–9.  
Telaranta T. Treatment of social phobia by endoscopic thoracic sympathectomy. Eur J Surg 1998a;164 Suppl 580:27–32.  
Telaranta T. Secondary sympathetic chain reconstruction after endoscopic thoracic sympathectomy. Eur J Surg 1998b;164 Suppl 580: 17–8.

**URPO KIISTALA, dosentti**  
**urpo.kiistala@kolumbus.fi**  
**Keskussotilassairaala**  
**Mannerheimintie 164**  
**00300 Helsinki**

## Mitä opin

- Mikä on kämmenten ja jalkojen liihakiloilun yleisin hoitomuoto?**
  - alumiinisprii
  - formaldehydiliuos
  - vesi-iontoforeesi
  - antikolinergit
- Vartaloisikoilun ehkäisevään hoitoon soveltuvat ensisijaisesti**
  - sedatiivit
  - kalsiuminsalpaajat
  - depressiolääkkeet
  - oraaliset antikolinergit
  - sympatektomia
- Kainalohikoilun ensisijaiseen hoitoon soveltuvat**
  - alumiinisprii
  - paikalliset antikolinergit
  - sympatektomia
  - vesi-iontoforeesi
- Kainalohikoilussa hoitovaste botuliiniin kestää vähintään**
  - kuukauden
  - vuoden
  - kaksi kuukautta
  - yli vuoden
- Sympatektomialla hoidetuilla esiintyy myöhäiskomplikaatioina liika- ja makuhiiloilua**
  - alle 10 %:ssa
  - ei koskaan
  - 10–30 %:ssa
  - yli 50 %:ssa

*Oikeat vastaukset sivulla 2553*