

ENDOSKOOPPISEN SYMPATEKTOMIAN
VAIKUTTAVUUS JA TURVALLISUUS.
JÄRJESTELMÄLLINEN KIRJALLISUUSKATSAUS

FinOHTAn raportti 26
2005



Kirjoittajat:

Antti Malmivaara, FinOHTA
Pekka Kuukasjärvi, FinOHTA
Ilona Autti-Rämö, FinOHTA
Niina Kovanen, FinOHTA
Marjukka Mäkelä, FinOHTA

Lausunnonantajat:

Ari Harjula, HUS
Martti Kekomäki, HY
Antero Kesäniemi, OYKS
Matti Tarkka, TAYS
Kristian Wahlbeck, Stakes

Kiitokset:

Esitämme lämpimät kiitoksemme FinOHTAn informaatikolle Riitta Grahnille, joka osallistui kirjallisuushakujen suunnitteluun ja toteutti haut.

Kiitämme lämpimästi myös seuraavia asiantuntijoita, jotka ovat ulkopuolisina asiantuntijoina lukeneet raporttiluonnoksen ja antaneet siitä kommenttinsa: professori Ari Harjula (HUS), professori Martti Kekomäki (HY), professori Antero Kesäniemi (OYS), lakimies Riitta-Liisa Niittymaa (Stakes), ylilääkäri Matti Tarkka (TAYS) ja professori Kristian Wahlbeck (Stakes).

Taitto: Terhi Ilonen

Stakesin monistamo
Helsinki 2005

ISBN 951-33-1790-0
ISSN 1239-6273

Raportti on luettavissa internetissä osoitteessa <http://www.stakes.fi/finohta/>

TIIVISTELMÄ

Antti Malmivaara, Pekka Kuukasjärvi, Ilona Autti-Rämö, Niina Kovanen, Marjukka Mäkelä

Endoskooppisen sympatektomian vaikuttavuus ja turvallisuus. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus

FinOHTAn raportti 26/2005. Stakes/FinOHTA, Helsinki 2005. ISBN 951-33-1790-0 ISSN 1239-6273
Raportti on luettavissa internetissä osoitteessa <http://www.stakes.fi/finohta/>

Endoskooppisen sympatektomian tavoitteena on vähentää tahdosta riippumattoman sympaattisen hermoston ylitoiminnasta johtuvaa liihakiloilua kasvoilla ja yläraajoissa sekä kasvojen punetumistaipumusta. Hoito tehdään täyhystysleikkauksena, jossa katkaistaan tai puristimilla salvataan rintarangan yläosan sympaattinen hermorunko. Hoitoa on alettu käyttää myös sosiaalisten tilanteiden pelon hoitoon.

FinOHTAn raportin tavoitteena oli selvittää järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen keinoin endoskooppisen sympatektomian vaikuttavuutta ja turvallisuutta aikuisilla edellä mainituissa hoitoaiheissa.

Alkuperäistutkimuksia haettiin ilman kielirajausta kahdesta laajasta tietokannasta. Tavoitteena oli löytää aiheesta julkaistut satunnaistetut hoitotutkimukset sekä muut etenevät tutkimukset. Kirjallisuushaulla löytyi 195 artikkelia, jotka täyttivät alkuperäiset hakukriteerit. Yhdessäkään näistä ei ollut endoskooppista sympatektomiaa johonkin muuhun hoitoon tai pelkkään seurantaan vertaavaa tutkimusasetelmaa. Seurantatutkimuksia ilman verrokkiryhmää oli kaikkiaan 17 kappaletta. Useimpien seurantatutkimusten menetelmällinen laatu oli heikko.

Raportointitapojen erilaisuudesta johtuen tuloksia on vaikea vetää yhteen, esimerkiksi liihakiloilun vähentymisessä oli huomattavia tutkimusten välisiä eroja. Käsien liihakiloilu ja kasvojen punetuminen kuitenkin vähentyi valtaosalla potilaista. Asiakastytyväisyys oli yleensä hyvä tai kohtalainen käsien hikoiluoireen, kainalohikoilun ja kasvojen punetumisen vähentymiseen verrattuna. Valitettavasti ainoastaan yhdessä tutkimuksessa kaikkia potilaita oli seurattu vähintään kahden vuoden ajan.

Sosiaalisten tilanteiden pelko oli endoskooppisen thorakaalisen sympatektomian aiheena kahdessa suomalaistutkimuksessa. Toimenpiteen jälkeinen tyytyväisyys leikkauksen vaikutukseen oli kokonaisuutena 3,5 asteikolla, jolla 1 edusti huonointa ja 5 parasta tyytyväisyyttä.

Endoskooppiseen sympatektomiaan liittyy välittömiä haittavaikutuksia, joiden raportoinnissa oli tutkimusten välillä huomattavia eroja; yhdessä tutkimuksista haittavaikutuksia oli yli kymmenellä prosentilla potilaista, osa näistä haitoista oli vakavia. Toimenpiteeseen liittyvistä myöhäisvaikutuksista tavallisin oli yläraajojen ja hartiaseudun hikoilun vähenemiseen liittyvä ”korvaava” liihakiloilu, jota esiintyy vartalolla rintojen tason alapuolella. Oire on hyvin tavallinen ja se voi aiheuttaa

merkittävää haittaa joillekin potilaista. Hoidosta voi aiheutua myös muita haittoja kuten käsien ja kasvojen kuivumista, kroonista kipua sekä makuhikoilua, jossa ruoan mausteisuus aiheuttaa hikoilua kasvojen ja niskan alueelle. Haittavaikutusten määrä lienee aliraportoitu.

Endoskooppisen sympatektomian vaikuttavuudesta yläraajojen liikahikoiluun ja kasvojen punehtumiseen ei ole luotettavaa tutkimusnäyttöä, koska käytettävissä ei ole yhtään etenevää vertailuryhmällä varustettua potilastutkimusta. Sympatektomian vaikuttavuutta sosiaalisen tilanteen pelon vähenemiseen ei myöskään ole tutkittu luotettavilla menetelmillä. Endoskooppiseen sympatektomiaan liittyy merkittävässä määrin välittömiä ja pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

ABSTRACT

Antti Malmivaara, Pekka Kuukasjärvi, Ilona Autti-Rämö, Niina Kovanen, Marjukka Mäkelä

Effectiveness and safety of endoscopic thoracic sympathectomy. A Systematic review

FinOHTA report 26/2005. Finnish Office for Health Technology Assessment FinOHTA/National Research and Development Centre for Welfare and Health STAKES, Helsinki, Finland 2005. ISBN 951-33-1790-0 ISSN 1239-6273
Raportti on luettavissa internetissä osoitteessa <http://www.stakes.fi/finohta/>

Endoscopic thoracic sympathectomy aims to reduce excessive sweating in face and hands and flushing of the face due to a disproportionate function of the sympathetic nervous system. The treatment is provided as an endoscopic procedure, where the upper thoracic chain of the sympathetic nerve trunk is transected or clamped. In Finland this treatment has also been used for social phobia.

The aim of FinOHTA's report was to assess by a systematic review the effectiveness and safety of endoscopic thoracic sympathectomy for these particular indications.

The literature search was undertaken without language restriction from Medline and the Cochrane Library in order to find randomized controlled trials and prospective observation studies. Altogether 195 articles fulfilled the preliminary eligibility criteria. None of these studies were randomized trials. The 17 prospective studies having at least 100 patients were included in the review.

Due to poor reporting of patient characteristics and differences in the reporting of outcomes, it is difficult to do even a qualitative synthesis of the studies. In addition, the methodological quality of most of the studies was poor. However, it seems that excessive sweating of hands and flushing of face are less after the operation. Patient satisfaction was reported as good or moderately good. Unfortunately, only in one study were all the patients followed up for more than two years.

In two Finnish studies, social phobia was the indication for endoscopic thoracic sympathectomy. Treatment satisfaction according to Davies social phobia scale after the treatment was 3.5 on a scale of 1 to 5.

The reporting of immediate complications due to endoscopic thoracic sympathectomy showed wide variation: up to 10 percent of patients, with some severe complications. The most common of the long-lasting or persistent complications was compensatory sweating below the breast level. This symptom may cause significant disability for the patients. Among other long-lasting complications there was dryness of skin in the face or hands and gustatory sweating while eating. Due to wide variation in the reporting of complications, it is probable that these have been underreported most of the time.

In conclusion, due to lack of controlled trials there is no reliable evidence for the effectiveness of endoscopic thoracic sympathectomy for excessive sweating in the face and hands or for flushing of the face. Neither is there any evidence that this treatment has an impact on social phobia. Endoscopic thoracic sympathectomy is associated with significant immediate and long-term adverse effects.

ESIPUHE

Lääkärin eettisten ohjeiden mukaan lääkärin tulee suositella vain lääketieteellisen tiedon ja kokemuksen perusteella tehokkaita ja tarkoituksenmukaisia hoitoja. Lääkäriliiton tehtävänä on valvoa, että sen jäsenet noudattavat lääkärin etiikkaa.

1980-luvulla keskusteltiin sekä Lääkäriliiton että silloisen Lääkintöhallituksen piirissä sydämen rytmiin vaikuttavasta torakaalisesta sympatektomieikkauksesta. 1990-luvun jälkeen torakaalista sympatektomiaa on Suomessa eräillä tahoilla suositeltu punastumisen ja käsien hikoilun hoidoksi. Asiasta on sekä viranomaisille että Lääkäriliitolle tullut potilailta valituksia, ja on päätetty selvittää, onko torakaalinen sympatektomia lääkärin eettisten ohjeiden mukainen tehokas ja tarkoituksenmukainen hoitomuoto.

Asian selvittämiseksi tarvitaan puolueetonta, asiantuntevaa ja riittävän arvovaltaista tahoja. Nämä vaatimukset täyttää Suomessa terveydenhuollon menetelmien arviointiyksikkö FinOHTA. Lääkäriliiton ehdotuksesta FinOHTA selvitti kyseisen hoitomuodon käyttökelpoisuutta ja sen riskejä järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen keinoin.

FinOHTAn perusteellinen raportti toimii erinomaisena tietopohjana sekä lääkärin ammattinharjoittamista valvoville viranomaisille että Lääkäriliitolle, joka valvoo lääkäreiden toimintaa eettisten ohjeiden valossa. KELA ja julkinen terveydenhoito tarvitsevat raportin tietoja arvioitaessa tämänkin hoitomuodon mahdollista korvattavuutta ja sen saatavuutta julkisen sairaanhoidon piiristä.

Lääkäriliiton puolesta haluan esittää parhaat kiitokset FinOHTALLE sen tekemästä tärkeästä työstä!

Helsingissä 20.4.2005

Markku Äärimaa
Kirurgian dosentti
Toiminnanjohtaja
Suomen Lääkäriliitto

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	5
ESIPUHE	7
TERMIT JA LYHENNYKSET	10
1. TAUSTAA	12
1.1 Liikahikoilun ja kasvojen punehtumistaipumuksen hoidosta	12
1.2 Sosiaalisten tilanteiden pelon hoidosta	12
1.3 Endoskooppinen sympatektomia	13
2. JÄRJESTELMÄLLISEN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TAVOITTEET	13
3. AINEISTO JA MENETELMÄT	14
3.1 Tiedonhaku	14
3.2 Tiedon purku ja esitystapa	14
4. TULOKSET	15
4.1 Seurantatutkimukset ilman verrokkiryhmää	15
4.2 Vaikuttavuus	18
4.3 Turvallisuus	19
5. POHDINTA	24
5.1 Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuus ja tiedon kattavuus	24
5.2 Tutkimuseettisiä näkökohtia	24
5.3 Vaikuttavuutta selvittävä tutkimusnäyttö	25
5.4 Turvallisuutta selvittävä tutkimusnäyttö	26
5.5 Seurantatutkimusten tuottaman tiedon yleistettävyys	26
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	27
6.1 Yhteenveto johtopäätöksistä	27
KIRJALLISUUSHAUN STRATEGIAT JA HAKUSANAT	28
LÄHTEET	31
LIITTEET	33
SIDONNAISUUDET	40

TERMIT JA LYHENNYKSET

Termit

Arteruvioto	valtimuvioto
Atelektaasi	keuhkon tai sen osan ilmattomuus
Bradykardia	sydämen harvavyöntisyys, hidas syke
Diatermia	kudosten lämpötilan kohottaminen suuritaajuisilla sähkövirroilla
Division of rami	sympatikusrungon sivuhaarojen katkaisu
Effuusio	nestepurkauma
Elektrokoagulaatio	sähköhyödytys
Embolia	verihyytymän (emboluksen) aiheuttama verisuonen tulppautuminen
Endoskopia	tähystys elimistön sisälle
Ganglio	hermosolmu
Hemothorax	veririnta, veren esiintyminen keuhkopussinontelossa
Hornerin oireyhtymä	hermovaurio, jonka oireina silmäluomen laskeutuma, silmän sijainti tavallista syvempänä, mustuaisen pienuus, kasvojen hikoilukyvyttömyys ja punoitus
Hypotensio	matala verenpaine
Interkostaalinen	kylkiluiden välinen, kylkiväli-
Interkostaalineaalgia	kylkiluiden välinen hermosärky
Klipsaus	puristimen asennus
Komplikaatio	hoitoon liittyvä uusi häiriö
Kylothorax	imunesteen kertymä rintaontelossa
Neuralgia	hermosärky
Pareesi	hervottomuus, osittaishalvaus, lievä halvaus
Pleura	keuhkopussi
Plexuskontuusio	hermopunoksen ruhjevamma
Pneumonia	keuhkokuume

Pneumothorax	ilmarinta
Postoperatiivinen	leikkauksen jälkeinen
Preoperatiivinen	leikkausta edeltävä
Reoperaatio	uusintaleikkaus
Resektio	pois leikkaaminen, osapoisto
Sympatektomia	sympaattisen hermorungon katkaisu, esimerkiksi sympatektomia T2-T4 tarkoittaa sympaattisen hermorungon katkaisua rintarangan toisen ja neljännen rintarikaman väliseltä tasolta
Sympatikusrunko	truncus sympathicus, sympaattisen hermoston runko
(Arteria) subclavia	solisvaltimo
Takykardia	sydämen tiheälyöntisyys
Thoracicus longus kontuusio	pitkän rintahermon ruhjevamma
Torakaalinen	rintarangan tasolla oleva
Torakotomia	rintaontelon avaus
Taulukoiden lyhenteet	
ETS	endoskooppinen torakaalinen sympatektomia = tähytysleikkauksena tehty sympaattisen hermorungon katkaisu rintarangan tasolta
LH	liikahikoilu
SS	selective sympatectomy = sympaattisen hermorungon sivuhaarojen katkaisu
TS	truncal sympatectomy = sympaattisen hermorungon katkaisu
VAS	visual analogue scale = janallinen asteikko

1. TAUSTAA

Ensimmäisen rintaontelon kautta tehdyn sympaattisen hermorungon katkaisun on tiettävästi kuvannut Kotzareff vuonna 1920. Sitten tätä avoleikkauksena tehtävää toimenpidettä on käytetty melko vähän. 1990-luvun alusta alkaen sympatektomiaa on tähystysleikkaustekniikalla tehty aiempaa enemmän (endoskooppinen thorakaalinen sympatektomia, ETS).

ETS:n tavoitteena on vähentää tahdosta riippumattoman sympaattisen hermoston ylitoiminnasta johtuvaa liihakiloilua kasvoilla ja yläraajoissa sekä kasvojen punetumistaipumusta katkaisemalla tai puristimilla salpaamalla rintarangan yläosan sympaattinen hermorunko. Hoitoa on käytetty myös sosiaalisten tilanteiden pelkoon.

Käsien ja kasvojen liihakiloilun sekä kasvojen punastumistaipumuksen esiintyvyydestä väestössä ei ole luotettavaa epidemiologista tietoa. Tämä johtuu muun muassa siitä, että liihakiloilun astetta on vaikea määritellä. On kuitenkin arvioitu, että oireita ilmenisi 0,6–1,0 prosentilla nuorista aikuisista (Adar ym. 1977). Arviot sosiaalisen tilanteiden pelon elämänaikaisesta esiintyvyydestä vaihtelevat voimakkaasti: alle prosentista jopa 50 prosenttiin (Pohjavaara 2004).

1.1 Liihakiloilun ja kasvojen punetumistaipumuksen hoidosta

Kainalojen, käsien ja jalkaterien liihakiloilua hoidetaan alumiinisulavalvasteilla tai ns. vesi-iontoforeesilla. Vaikeissa kainalohikoilutapauksissa voidaan eniten hikoilevat ihoalueet poistaa kirurgisesti. Botuliiniriskeet eniten hikoaville ihoalueille on aktiivisessa käytössä oleva uusi hoitomuoto. Vaikeassa kainalo-käsihikoilussa on hoitona käytetty myös endoskooppista rintarangan sympaattisen rungon ja ganglioiden poistoa tai puristimen asettamista sympaattisen hermorungon ympärille ganglion molemmiin puoliin. Tätä hoitoa on käytetty myös kasvojen liiallisen punetumistaipumuksen (erytrofobia) vähentämiseen. (Kiistala 2000, Pitkänen ja Kaartamaa 2005)

1.2 Sosiaalisten tilanteiden pelon hoidosta

Sosiaalisten tilanteiden pelko-oireiston saa elinaikanaan noin joka kymmenes ja heistä kolmella neljäsosalla esiintyy myös muu psykiatrinen sairaus. Sosiaalisten tilanteiden pelossa voidaan erottaa yleistynyt muoto sekä useimmiten esiintymispelkona ilmenevä rajoittunut muoto. Lapsuudessa alkanut yleistynyt muoto saattaa kehittyä estyneeksi persoonallisuudeksi.

Kansainvälisen tautiluokituksen mukaan (ICD 10) sosiaalisten tilanteiden pelkoon liittyy vähintään yksi seuraavista oireista: punastuminen tai vapina, oksentamisen pelko, voimakas virtsaamisen tai ulostamisen tarve tai niitä koskeva pelko. Oireet aiheuttavat merkittävää ahdistusta ja rajoittuvat pelättyihin tilanteisiin tai ovat silloin voimakkaimmillaan. Erotusdiagnooseja ovat mm. skitsofrenia, mielialahäiriö tai pakko-oireinen häiriö. Hikoiluoireita ei määritelmään sisälly. DSM-IV -luokituksessa

(psykiatriassa yleisesti käytetty luokitus) pelko ja välttämisoireet on yksityiskohtaisemmin määritelty. Hikoilu- tai punasteluoireita ei määritelmään sisälly.

Sosiaalisten tilanteiden pelon hoidossa käytetään lääkitystä ja psykoterapiaa, joista molemmista on julkaistu kontrolloituja vaikuttavuustutkimuksia (Pohjavaara 2004). Esiintymispelossa potilaat voivat hyötyä beetasalpaajan tai bentsodiatsepiinin ja supportiivisen terapian yhdistelmästä (Pohjavaara 2004). Bentsodiatsepiinien käyttöä rajoittaa riippuvuuden kehittymisen riski. Yleistyneessä sosiaalisten tilanteiden pelossa käytetään MAOn estäjiä tai serotoniinin takaisinoton estäjiä. Eri psykoterapiamuodoista käytetyin on kognitiivis-behavioraalinen terapia, mutta etenkin estyneen persoonallisuuden hoidossa on kokemuksia myös sekä kognitiivisesta että analyttisestä terapiasta. Kognitiivisen terapian ohella sosiaalisten tilanteiden pelon hoidossa käytetään sosiaalisten taitojen harjoittamista, relaksaatioterapiaa ja altistamisterapiaa (Pohjavaara 2004).

1.3 Endoskooppinen sympatektomia

Endoskooppista sympatektomiaa varten potilas nukutetaan. Tähystin viedään rintaonteloon, missä sympaattinen hermorunko katkaistaan joko elektrokoagulaatiolla tai leikkaamalla tai hermoimpulssien johtuminen estetään puristimilla. Toimenpide tehdään sympaattiseen hermorunkoon yleensä rintarangan toisen ja neljännen rintarikaman väliselle tasolle (sympatektomia T2-T4) riippuen hoitoaiheesta ja kirurgin omaksumasta käytännöstä. Itse toimenpide kestää yleensä alle tunnin.

2. JÄRJESTELMÄLLISEN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TAVOITTEET

Tämän raportin tavoitteena on selvittää järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen menetelmin endoskooppisen sympatektomian vaikuttavuutta ja turvallisuutta aikuisilla, kun sitä käytetään

1. sympaattisen hermoston liikatoimintaan suoranaisesti liittyvien oireiden, kuten käsien ja kasvojen liukahikoilun ja kasvojen punetumistaipumuksen hoitona tai
2. sosiaalisten tilanteiden pelon hoitona.

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Tiedonhaku

Informaatikko (RG) suunnitteli yksilöidyt hakustrategiat, joilla etsittiin alkuperäis-tutkimuksia ilman kielirajauksia Medlinesta vuodesta 1966 heinäkuuhun 2004 sekä Cochrane-kirjaston Central Register of Controlled Trials -tietokannasta 2/2004. Haun tavoitteena oli löytää aiheesta julkaistut etenevät tutkimukset. Hakustrategia ja haku-sanat ovat raportin liitteenä.

Kaksi kirjoittajista (AM, IA-R) valitsi alkuperäistutkimukset abstraktien ja toisessa vaiheessa koko artikkelien tarkastelun perusteella konsensusperiaatteella. Myös löydettyjen alkuperäistutkimusten lähdeluettelot tarkistettiin. Abstraktien perusteella tilattiin artikkelit, jotka mahdollisesti täyttivät mukaanottokriteerit.

Potilaiden oireena tuli olla käsien tai kasvojen voimakas hikoilu, kasvojen puneh-tuminen tai sosiaalisten tilanteiden pelko. Hoitomenetelmänä tuli olla tähystyksenä rintaontelon kautta tehty endoskooppinen sympatektomia. Tulosuuttujien tuli sisäl-tää vähintään yksi potilaan ilmoittama ja hoidon kohteena ollut oire.

Koehakujen perusteella päätelimme, että aiheesta on ilmeisesti vähän, jos lainkaan satunnaistettuja tutkimuksia. Siksi päätimme hyväksyä mukaan vertailuryhmän omaavien tutkimusasetelmien ohella myös etenevät potilassarjat, joissa oli alku-tilanteessa vähintään 100 potilasta, sillä etenevän tutkimuksen avulla voi selvittää hoidosta aiheutuvia komplikaatioita.

Raportin kirjoittamisvaiheessa joulukuussa 2004 ilmestynyt suomalainen väitöskirja sisälsi alkuperäistutkimuksen sosiaalisen tilanteen pelon hoidosta endoskooppisella sympatektomialla ja tämä työ sisällytettiin raporttiin. Alkuperäisartikkeleita oli kaik-kiaan 17 kappaletta.

3.2 Tiedon purku ja esitystapa

Tiedon purkamisen potilasaineistoista sekä vaikuttavuutta ja turvallisuutta käsitte-levistä tuloksista teki vähintään kaksi tutkijaa (AM, NK ja IA-R). Kaikissa vaiheissa edellytettiin konsensusta lopullisesta tiedon sisällöstä. Tiedot taulukoitiin mahdolli-simman yhtenäiseen muotoon.

Kaksi kirjoittajista (AM, PK) arvioi potilasaineistojen kuvauksen kliinisen yleistettä-vyyden arviointia varten sekä alkuperäistutkimusten metodologisen laadun (Liitetau-lukot 1 ja 2). Alkuperäistutkimusten laatu (menetelmällinen luotettavuus) luokiteltiin käyttäen tarkoitusta varten muovattua, aiemmin ennustetutkimusten arvioinnissa käytettyä menetelmää (Borghouts ym. 1998). Menetelmään sisältyy kymmenen en-nustetutkimukseen liittyvää luotettavuuskriteeriä, joista jokainen on pisteytetty (0 tai 1) siten että maksimipisteet ovat 10.

Tiedot yksittäisten tutkimusten osoittamasta vaikuttavuudesta ja turvallisuudesta kerättiin taulukon 2 osoittamalla tavalla.

4. TULOKSET

Kirjallisuushaulla löytyi 195 artikkelia, jotka täyttivät alkuperäiset hakuindikaatiot. Näistä yksikään ei ollut kontrolloitu vertailuasetelma. Seurantatutkimuksia ilman verrokkiryhmää oli kaikkiaan 17 kappaletta. Käytettävissä oleva tieto perustuu siten pelkästään havainnoivaan tutkimukseen.

4.1 Seurantatutkimukset ilman verrokkiryhmää

Potilasaineistojen kuvaus. Tutkimusten tavoitteet, potilaiden mukaanotto- ja poissulkukriteerit, oireista aiheutunut psyykinen ja sosiaalinen haitta sekä muu sairastavuus (erityisesti psyykkiset häiriöt ja sosiaalisten tilanteiden pelko) on esitetty yksityiskohtaisesti liitetaulukossa 1. Kaikissa tutkimuksissa oli useita puutteita näiden seikkojen kuvauksessa. Vain muutamissa tutkimuksissa oli kuvattu potilaiden mukaanotto- tai poissulkukriteerit, subjektiiviset oireet tai aikaisempi hoito.

Metodologia. Kaikissa seurantatutkimuksissa oli useita metodologisia puutteita (Liitetaulukko 2). Ainoastaan viidessä tutkimuksessa oli kaikilla seurattavilla potilailla yhtenäiset seuranta-ajankohdat leikkauksen jälkeen. Joissakin tutkimuksissa seuranta-ajat vaihtelivat kuukausista vuosiin. Ainoastaan yhdessä tutkimuksessa oli alkutilanteessa kuvattu neljä keskeistä prognostista tekijää (ikä, sukupuoli, hikoiluoire, psykiatrinen oire). Useimmissa tutkimuksissa tulomuuttujat vastasivat tutkimuksen tavoitteissa kuvattuja. Kolmessa tutkimuksessa keskimääräinen seuranta-aika ylitti kaksi vuotta. Tutkimuksissa, joissa seuranta-aika oli sama kaikille potilaille, se vaihteli yhdestä 12 kuukauteen (Taulukko 1). Yhdessä tutkimuksessa kaikkia potilaita oli seurattu vähintään kaksi vuotta (Gossot ym. 2003).

Taulukko 1: Etenevien tutkimusten potilaat, seuranta-aika ja toimenpiteet

Tekijä, vuosi, maa	N	Miehiä %	Ikä (v), keskiarvon vaihteluväli	Seuranta-aika (kk)	Indikaatiot	Toimenpide
Gossot ym. 2003, Ranska	125	27 %	28 (15–56)	46 (24–84) kk	Kämmenten ja jalkapohjien LH 30 %, kämmenten, jalkapohjien ja kainaloiden LH 51 %, kämmenten, jalkapohjien ja kasvojen LH 6 %, kämmenten, jalkapohjien, kainaloiden ja kasvojen LH 5 %, kainaloiden LH 8 %.	Yeisanestesia. T2-T3 tai T2-T4 (kainalohikoiu) ganglioresektio elektrokoagulaatiolla ja leikkaamalla 111 potilaalle. 14 potilaalle suoritettiin SS.
Leséche ym. 2003, Ranska	134	26 %	28 (21–35)	44 (7–100) kk. Seuranta 1, 3, 6 ja 12 kk operaatiosta, jatkossa vuosittain.	Kämmenten LH 62 %, kainaloiden LH 5 %, kämmenten ja kainaloiden LH 32 %, jalkapohjien LH 68 %.	Yeisanestesia. Käsien hikoilu: 8 T1-T2; 4 T1-T3; 8 T2-T3; 64 T2-T4 resektiota.
Reisfelt ym. 2002, USA	1312	56 %	30 (10–66)	23 (1–50) kk	Kämmenten LH 90 %, jalkapohjien LH 84 %, kainaloiden LH 11 % ja kasvojen LH 18 %, punehtelu 9 %.	Yeisanestesia 653 potilaalle. Varhainen elektrokoagulaatio (ennen v. 1999) T2; 305 myöhäinen elektrokoagulaatio (v. 1999 tai jälkeen) T2; klipsauksia 354.
Gossot ym. 2001, Ranska	467	35 %	31 (15–59)	1 kk	Yläraajojen LH 100 %.	Yeisanestesia. T2-T3 tai T2-T4 (kainalohikoiu) ganglioresektio elektrokoagulaatiolla ja leikkaamalla 398 potilaalla. 69 potilaalle suoritettiin SS.
Neumayer ym. 2001, Itävalta	406	56 %	Perinteinen TES 30, video-avusteinen TES 27 vuotta. Vaihteluväliä ei ilmoitettu.	196 (6–360) kk	Perinteinen TES: Kämmenten LH 70 %, kainaloiden LH 13 %, kämmenten ja kainaloiden LH 17 %. Videoavusteinen TES: kämmenten LH 60 %, kainaloiden LH 9 %, kämmenten ja kainaloiden LH 31 %.	Yeisanestesia. Sympaattisen rungon täydellinen katkaisu T2-T4. Kuntzin säikeiden katkaisu, jos identifioitavissa.
Pohjavaara ym. 2001, Suomi	169	50 %	37, (18–60)	0–48 kk, 7 potilaalla 49–62 kk	Sosiaalinen fobia, jota hoidettu lääkityksellä ja/tai psykoterapialla yli 5 vuotta.	Yeisanestesia. T2-T4 sympaattisten ganglioiden klipsaus. Kiinnikkeiden vuoksi joskus elektrokoagulaatio.
Reisfeld ym. 2000, USA	650	52 %	Keskimmää ei ilmoitettu. Vaihteluväli 10–70 (49 % alle 30-vuotiaita).	Tarkkaa seuranta-aikaa ei raportoitu.	Kämmenten ja jalkapohjien LH 90 %, kasvojen LH ja punehtelu 10 %.	Yeisanestesia. Elektrokoagulaatio T2.
Drott ym. 1998, Ruotsi	244	50 % (219 seurosal.)	34 (15–67)	Puhelehtäätätelu 1 kk ja kyseily 8 kk operaatioista.	Punehtelu 100 %. Kehittynyt nopeasti emotionaaliseen stressiin liittyen (pysyvät kasvojen punotukset poissuljettiin). VAS-skaalalla stressitilanteessa punehtelu keskimäärin 8,5 ja takykardia 3,5 (0–10).	Ei kuvata.

Teijä, vuosi, maa	N	Miehiä %	Ikä (v), keskiarvon vaihteluväli	Seuranta-aika (kk)	Indikaatiot	Toimenpide
Kopeiman ym. 1996, Israel	116	36 %	24 (14-49)	25 (3-44) kk	Käsien LH 31 %, käsien ja jalkaterien LH 49 %, käsien ja kainaloiden LH 2 %, käsien, kainaloiden ja jalkaterien LH 16 %, käsien, jalkaterien, kainaloiden ja selän LH 3 %.	Yleisanestesia. Keskisolisviivasta II kylkiväliin 5 mm endoskoopilla, etukanalovivasta II kylkivälistä diatermia. Hermon katkaisu T2-3 ja ganglioiden poisto: 46 (19) min. Molemmipuolinen kaikille, yht. 106 sympatektomiaa.
Lin ym. 1998, Taiwan	326	42 %	21 (5-52)	Puhelinhaastattelu n. 6-12 kk kuluttua.	Kämmenten LH.	Yleisanestesia. T2 gangliot, 16 sympatektomiaa, 326 kiipsausta.
Telaranta 1998, Suomi	51	35 %	Keski-ikä naisilla 39, miehillä 42. Vaihteluväliä ei ilmoitettu.	Kyselykaavake lähetettiin 82 % potilasta 2 viikon, 2 kk ja 1 vuoden kuluttua leikkauksesta.	Sosiaalisten tilanteiden pelko, jonka hoidossa psykoterapiaa tai pitkäaikaista lääkitystä kokeiltu ilman vastetta.	Yleisanestesia. T2-T4 (T5) ganglioiden poisto.
Gossot ym. 1997, Ranska	124	34 %	28 (15-52)	11 kk. Tarkastus 3 kk operatiosta + puhelinhaastattelu.	Kämmenten LH 52 %, kämmenten ja kainaloiden LH 43 %, kainaloiden LH 6 %.	124 potilasta, 240 toimenpidettä. Yleisanestesia. TS ryhmässä T2- (T4-5) ganglioiden poisto. SS ryhmässä sivuhaarat katkaistiin, mutta sympatiikusrunko jätettiin. Toinen leikkaus 2-3 viikon kuluttua toiselle puolelle. 54 TS ryhmässä, jossa konventionaalinen sympatektomia 62 division of rami.
Drott ym. 1996, Ruotsi	1163	39 %	27 (7-72)	31 (1-85) kk	Kämmenten LH 77 %, kainaloiden LH 20 %, kasvojen LH 3 %.	Yleisanestesia. T2-T3 ganglioresektio elektrokoagulaatiolla (kämmenten LH T2-3, kainaloiden LH T4, kasvojen LH T1).
Noppen ym. 1996, Belgia	100	37 %	27 (11-48)	Kontrollit ennen leikkausta, 1 viikko ja 1 kk leikkauksen jälkeen.	Käsien LH 100 %, jalkapohjien LH 81 %, kainaloiden LH 66 %.	Yleisanestesia. T2-T3 ganglioresektio elektrokoagulaatiolla.
Kao ym. 1994, Taiwan	300	42 %	27 (6-63)	2/3 potilasta > 12 kk	Kämmenten LH 90 %. Lisäksi 60 % kainaloiden LH.	Yleisanestesia. T2 tai T2-T3 (10 %) ganglioresektio elektrokoagulaatiolla ja laserleikkaamalla.
Shachor ym. 1994, Israel	150	41 %	Keski-ikä ei ilmoitettu (13-55).	60/150 potilasta 12 kk	Kämmenten LH 100 %	Yleisanestesia. T2-T4 ganglioiden elektrokoagulaatio.
Chao ym. 1993, Taiwan	150	51 %	24 (10-44)	7 (1-12) kk	Kämmenten LH 100 %.	Yleisanestesia. T2-T3 ganglioresektio elektrokoagulaatiolla, yhdellä avoin resektio.

Potilaat. Seurantatutkimusten potilasaineistoja, sympatektomian laajuutta ja seurantalukoksia on kuvattu taulukossa 1. Naisia ja miehiä oli joko yhtä paljon (kuusi tutkimusta) tai naiset olivat enemmistönä. Potilaiden keski-ikä oli noin 30 ikävuotta, kahdessa suomalaistutkimuksessa se oli noin 40 vuotta. Ikäjakauma vaihteli, nuorin potilas oli 5-vuotias ja vanhin 72-vuotias, suomalaispotilaiden ikä vaihteli 18 ikävuodesta 60 ikävuoteen.

Hoitoindikaatio. Hoitoindikaatio oli valtaosassa tutkimuksista liikahikoilu, jonka sijainti vaihteli huomattavasti tutkimuksesta toiseen. Tavallisin oli kämmenten tai käsiin liikahikoilu (Taulukko 1). Joissakin tutkimuksissa myös kasvojen punehtuminen oli hoidon aiheena; yhdessä tutkimuksessa raportoitiin hoidon vaikutusta yksinomaan kasvojen punehtumiseen (Drott ym. 1998). Molemmissa suomalaistutkimuksissa hoitoaiheena oli sosiaalisten tilanteiden pelko (Telaranta 1998, Pohjavaara ym. 2001).

Hoitotuloksen ilmoittaminen. Hoidon vaikutus oli useimmiten raportoitu potilaan ilmoittamana kokonaisarviona, esimerkiksi "hyvä", "hoito onnistunut", "oireeton/vähentynyt/ennallaan", "hikoilu loppunut", "kuivat raajat".

4.2 Vaikuttavuus

4.2.1 Liikahikoilun ja kasvojen voimakkaan punehtumisen hoito

Lyhytaikaisvaikutukset (alle kahden vuoden seuranta)

Raportointitapojen erilaisuudesta johtuen tuloksia on vaikea vetää yhteen (Taulukko 2). Tätä vaikeuttaa myös se, että tutkimusten välillä esimerkiksi liikahikoilun vähentymisessä oli huomattavia eroja. Kasvojen punehtuminen vähentyi lähes kaikilla potilailla (Drott ym. 1998, Reisfeld ym. 2000). Kasvojen punehtumisen määrä väheni yhdessä tutkimuksessa 10-portaisella VAS-skaalalla ennen toimenpidettä mitatusta noin 8,5:stä toimenpiteen jälkeiseen noin 2:een (Drott 1998). Yhdessä tutkimuksessa 5-portaisella VAS-skaalalla vähenemistä tapahtui noin neljästä hieman yli yhteen (Telaranta 1998).

Osassa tutkimuksista arvioitiin myös asiakastytyväisyyttä toimenpiteen jälkeen. Asiakastytyväisyys oli hyvä tai kohtalainen käsien hikoiluoireen osalta noin 80–90 prosentilla potilaista, kainalohikoilussa noin 80 prosentilla ja kasvojen punehtumisessa 85–94 prosentilla.

Pitkäaikaisvaikutukset (vähintään kahden vuoden seuranta)

Ainoastaan yhdessä tutkimuksessa kaikkia potilaita oli seurattu vähintään kahden vuoden ajan (Gossot ym. 2003). Vähintään kahden vuoden seurannassa 93 prosentilla tulos kämmenten liikahikoiluun oli edelleen hyvä. Kainaloitten liikahikoilu väheni

pysyvästi 35 prosentilla, vaillinaisesti 47 prosentilla ja oireisto uusiutui 17 prosentilla. Jalkapohjien liihakikoilun kohdalla 15 prosenttia koki itsensä parantuneeksi, 75 prosentilla ei tullut vaikutusta ja 10 prosentilla hikoilu oli lisääntynyt.

4.2.2 Sosiaalisten tilanteiden pelon hoito

Sosiaalisten tilanteiden pelko oli endoskooppisen thorakaalisen sympatektomian aiheena kahdessa tutkimuksessa (Telaranta 1998, Pohjavaara ym. 2001). Näistä Pohjavaaran ym. tutkimuksessa oli tulostuuttujana sosiaalisen tilanteen pelon asetta kuvaava kysely. Toimenpiteen jälkeinen tyytyväisyys leikkauksen vaikutukseen oli kokonaisuutena 3,5, työssä edistymiseen 3,0, uusiin ihmissuhteisiin 3,0 sekä ystävyysuhteisiin 3,2. Mittarina oli Davidson social phobia scale, jossa 1 edustaa huonointa ja 5 parasta tyytyväisyyttä. Nimenomaisesti hoitotyytyväisyyttä kysyttäessä sosiaalisten tilanteiden pelkoon tehtyyn leikkaukseen tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä oli 86 prosenttia.

4.3 Turvallisuus

4.3.1 Välittömästi toimenpiteeseen liittyviä komplikaatioita

Yksittäisten vakavien komplikaatioiden määrät vaihtelivat runsaasta kymmenestä prosentista alle prosenttiin (Taulukko 2). Joissakin tutkimuksissa raportoitiin laajasti yksittäisiä vakavia komplikaatioita, joissakin pelkästään esimerkiksi keuhkoihin kohdistuvia tai neurologisia komplikaatioita. Välittömien komplikaatioiden raportoinnissa oli huomattavia eroja. Kahdessa tutkimuksessa välittömiä komplikaatioita ei ollut lainkaan (Telaranta 1998, Lin ym. 1998) ja yhdessä niitä ei raportoitu (Pohjavaara ym. 2001).

Keuhkojen ja keuhkopussin alueen komplikaatioina esiintyi muun muassa veren, ilman ja imunesteen vuotoa rintaonteloon, keuhkokuumetta, keuhkon kasaanpainumista ja ohimenevää hengenahdistusta.

Neurologisia komplikaatioita olivat mm. aivoembolia, nervus recurrens -halvaus, Hornerin oireyhtymä (useimmiten, mutta ei aina ohimenevä), plexuskontuusio, nervus thoracicus longus -kontuusio, keuhkopussista aiheutuva rintakipu ja muu hermoperäinen kipu.

Muita komplikaatioita olivat muun muassa haavatulehdus, kylkiluiden välinen verenvuoto, suurten suonten repeämä ja leikkauksen aikainen verenvuoto.

Taulukko 2: Hoitojen vaikutukset, haittavaikutukset ja potilastytyvyyss

Tekijä, vuosi, maa	N	Vaikutukset indikaatioitain	Välittömät haittavaikutukset (N)	Pitkempään jatkuneet sivuvaikutukset	Potilastytyvyyss
Gossot ym. 2003, Ranska	125	Leikkauksen tulos hyvä 91 % potilaista. Sairausta uusiutui 9 %. Kainaloiden LH: tulos pysyvä 35 %, väliaikainen 47 % ja uusiutui 17 %. Jalkeapohjien LH: ei muutosta ongelman suhteen 75 %, hikiöllinen lisääntymistä raportoiti 10 % ja parantuneensa koki 15 %.	Neurologiset: Homer 3.	Korvaava LH 86 % potilaista: lievä 61 %, häiritsevää 31 %, invalidisoivaa 8 %, 42 % kärsi kämmenten kuivumisesta 6 kk leikkauksen jälkeen, 14 % piti kuivumista häiritseväenä. 2 % potilaista koki muutoksia makuaisissa (metallinen maku), 7 % kärsi makuhäiriöistä (3 % koki oikeen häiritseväenä) ja 2 % kärsi kroonisesta nuhasta.	Tyytyväisiä 65 %, yleisesti tyytyväisiä 29 %, 6 % katui leikkauksen suorittamista (5 potilaalla syynä korvaava LH).
Lesèche ym. 2003, Ranska	134	Kämmenten LH palautui 5 % 84 potilaasta (3 leikattiin uudelleen). Kainaloiden LH 1/7 (oire palautui 2 vuoden kohdalla).	Keuhkot: pneumothorax 2. Neurologiset: Homer 4 (1 pysyvä), interkostaalneuralgia 1. Muut: verenvuoto 1, reoperaatio 1 (ganglio jäi poistamatta).	Korvaava LH 72 % (132 potilaista): lievä 53 %, kiusallista 16 %, invalidisoivaa 3 %, 1 pysyvä Homer.	Välitön tyytyväisyys 97 %, 4 potilaista tyytymättömiä haittavaikutusten vuoksi. 87 % tyytyväisiä (132 potilaista), 5 % osittain tyytyväisiä, 8 % tyytymättömiä (4/11 syynä oireiden palautuminen, 7/11 komplikaatio).
Reisfelt ym. 2002, USA	1312	Kolmessa eri leikkaustekniikalla (puristin / elektrokoagulaatio) hoidetussa ryhmässä: jalkeapohjien LH oireeton 10 %/0,5–3 %, oireet vähentyneet 85 %/78–80 %, oireet ennallaan 5 %/17–20 %. Kainaloiden LH oireeton 5 %/0–2 %, oireet vähentyneet 78 %/71–80 %, oireet ennallaan 17 %/18–30 %. Kasvojen LH tai punetelu oireeton 93 %/85–87 %, oireet vähentyneet 8 %/13–15 %, oireet ennallaan 0 %/0–2 %.	Keuhkot: pneumothorax 3. Neurologiset: Homer 1.	Korvaava LH: lievä 51 % miehistä ja 69 % naisista, vaikeaa 8 % miehistä ja 3 % naisista. Puristin-/elektrokoagulaatioyhtymässä 3 %/6–8 %, 1,5 % LH vaikutti vakavasti päivittäistä elämää. Oireiden palautuminen puristin/elektrokoagulaatioyhtymässä 0,6 %/1–5 %. LH uusiutui pysyvästi 3 % miehistä ja 4 % naisista.	Tyytyväisyys hoitoon: naiset 99 %, miehet 93 %. Tyytymättömiä: naiset 0,3 %, miehet 1 %. Puristin/elektrokoagulaatioyhtymässä 95 %/91 % suosittelisi leikkausta ystävilleen.
Gossot ym. 2001, Ranska	467	Kämmenten LH: hoito onnistui kaikilla potilailla.	Keuhkot: pneumothorax 12, kylothorax 2, pleuran effuusio 1. Neurologia: Homer 4. Muut: torakotomia 1, subclavian repeämä 1, verenvuoto 25.	1 kk leikkauksen jälkeen korvaava LH 51 % potilaista: hyväksyttävää 67 %, häiritsevää 25 %, heikkoa 8 %. Käsien kuivumista 33 %, 1 potilas kärsi nuhasta leikkauksen jälkeen. Useilla potilailla oli kipua 2–4 viikkoa.	Ei ilmoitettu.
Neumayer ym. 2001, Itävalta	406	Perinteinen TES: kuivat raajat 91 %, tilanteen kohenemista 7 % yhä märkä raaja 2 %. Videoavustein TES: kuivat raajat 93 %, tilanteen kohenemista 4 % ja yhä märkä raaja 3 %.	Perinteinen TES: keuhkot: pneumothorax 12, pleuraimu 6, pleuran effuusio 6. Neurologia: Homer 22. Muut: torakotomia arteriauvuodon vuoksi pneumothorax 2, pleuraimu 2, pleuran effuusio 1. Neurologia: Homer 1. Muut: laskimoverenvuoto 1.	Perinteinen TES: korvaava LH 68 %, makuhäiriö 50 % ja nuha 10 %. Videoavustein TES: korvaava LH 56 %, makuhäiriö 33 % ja nuha 2 %.	Perinteinen TES: tyytyväisiä 67 %, osittain tyytyväisiä 27 %, tyytymättömiä tai katui leikkausta 7 %. Videoavustein TES: tyytyväisiä 81 %, osittain tyytyväisiä 14 %, tyytymättömiä tai katui leikkausta 6 %.

Tekijä, vuosi, maa	N	Vaikutukset indikaattorittain	Väittömät haittavaikutukset (N)	Pidempään jatkuneet sivuvaikutukset	Potilastyytyväisyys
Pohjavaara ym. 2001, Suomi	169	Davidsonin sosiaalista fobiaa mittaava skaala (1–5): tyytyväisyys 3,5, työssä edistyminen 3,0, uudet ihmisuhteet 3,0, ystävyysuhteet 3,2.	Ei ilmoitettu.	Ei ilmoitettu.	Davidson sosiaalista fobiaa mittaavalla skaalalla yleinen tyytyväisyys 3,5 (1–5).
Reisfeld ym. 2000, USA	650	Leikkauksen jälkeen: jalkapöjien hikoilu väheni tai parani 59 %. Kasvoihkoilusta ja punetehteluista vapautui väittömästi 95 %.	Keuhkot: hemothorax 7, pneumothorax 1. Muut: verenvuoto 7.	Korvaava LH leikkauksen jälkeen 83 %, joista lievänä 67 % ja vaikeana 8 %. Makuhikoilua 30 %, ohimenevä pistely käsissä 5 %, pulssin lasku 3 % ja keloidin muodostuminen 1 %. 1 potilaalla nuha. Vuosi leikkauksen jälkeen 6 potilasta kärsi käsien hikoilusta.	321 potilaasta 1 % tyytymättömiä ja 1 % halusi leikkauksen purkua.
Drott ym. 1998, Ruotsi	244	VAS-skaalalla (0–10) leikkauksen jälkeinen punetehtelu stressitilanteissa keskimäärin 2,4 ja takykardia 1,9. 3 % potilaista punetehtelu ei vähentynyt leikkauksen jälkeen.	Keuhkot: pneumothorax 2.	Korvaavaa LH vartaloilla 75 % (vartaloihkoilu ennen leikkausta 1,6 VAS-skaalalla ja leikkauksen jälkeen 5,5). Lisäksi yhdellä potilaalla keuhkoemboolia ja yhdellä hajuaisiin heikentyminen. Migreenistä ennen leikkausta kärsineiden oireet parantivat 40 %, pysyivät ennallaan 53 % ja pahenivat 7 %. Käsien vapinasta ennen leikkausta kärsineiden oireet parantivat 70 %, pysyivät ennallaan 16 % ja pahenivat 14 %.	85 % tyytyväisiä, 15 % jonkin verran tyytymättömiä, 2 % katui leikkauksen suorittamista.
Kopelman ym. 1996, Israel	116	Ensimmäisen jaksun aikana leikkattujen ryhmässä (A) 98 % ja myöhemmin leikkattujen ryhmässä (B) 99 % raportoi käsien hikoilun loppuneen.	Keuhkot: pneumothorax 5, hemothorax 1, atelektaasi 2, pneumonia 2. Neurologia: Horner 11, neuralginen kipu 11, C5-C8 pareesi 1.	Korvaava LH leikkauksen jälkeen ryhmässä A 68 %, lievänä 53 % ja vaikeana 15 %. Ryhmässä B vastaavasti 48 %, lievänä 39 % ja vaikeana 9 %. Käsien hikoilua todettiin kahdella potilaalla. Neuralgista kipua esiintyi leikkauksen jälkeen 19 %.	Ryhmä A: 6 % tyytymättömiä, 6 % katui leikkauksen suorittamista. Ryhmä B: 5 % tyytymättömiä, kukaan ei katunut leikkausta.
Lin ym. 1998, Taiwan	326	Ei raportoitu.	Ei ilmoitettuja komplikaatioita.	Korvaava LH 1 % potilaista. Uusintaikkaus tehtiin 2 %, joista 1 % oireet parantivat.	99 % piti leikkauksen tulosta tyydyttävänä. Noin 1,5 % ei ole tottunut korvaavaan hikoiluun vaan pitivät ennen leikkausta tilametta parempana.
Telaranta, 1998, Suomi	51	VAS-skaalalla (0–5) preoperat./post-operat. tulos keskimäärin 4 kk kuluttua: käsihikoilu 3,1/0,6, kainalohikoilu 2,9/1,4, vartaloihkoilu 1,3/1,8, punetehtelu 3,7/1,3.	Ei ilmenneitä komplikaatioita.	Ei raportoitu.	Erittäin tyytyväisiä 48 %, tyytyväisiä 38 %, melko tyytyväisiä 4 % ja tyytymättömiä 10 %.

Taulukko 2 (jatkuu): Hoitojen vaikutukset, haittavaikutukset ja potilastyytyväisyys

Tekijä, vuosi, maa	N	Vaikutukset indikaatioitain	Välttömät haittavaikutukset (N)	Pidempään jatkuneet sivuvaikutukset	Potilastyytyväisyys
Gosot ym. 1997, Ranska	124	Oireet palautuivat 11 kuukauden seurannassa 10 % SS-ryhmän potilaita. TES-ryhmässä ei todettu oireiden palautumista.	Keuhkot: kylothorax 1, pneumothorax 3, pleuran effuusio 1. Muut: 1 uusi operaatio välittömästi puuttuvan tuloksen takia.	TES-ryhmässä korvaava LH 22 %, haittaava 46 % ja invalidisoiva 4 %. SS-ryhmässä korvaava LH 50 %, haittaava 21 %. LH ei ilmennyt 28 % (TES) ja 29 % (SS).	Tyytyväisiä 66 %. Vähiten tyytyväisiä tuloksiin olivat kainaloiden hikoilusta kärsivät potilaat (33 %).
Drott ym. 1996, Ruotsi	1163	Leikkauksen jälkeen hikoilusta kärsi yhä 2 %. Oireiden palautumista todettiin seuranta-aikana 2 %.	Keuhkot: pneumothorax 5, hemothorax 5. Neurologia: Homer 4.	Korvaava LH leikkauksen jälkeen 55 % (2 % yhtiä häiritsevä kuin alkuperäinen oire), makuhikoilu 36 %, sykkeen lasku 10 %.	Tyytyväisiä 98 %, tyytymättömiä 2 %.
Noppen ym. 1996, Belgia	100	1 kk seurannassa hikoiluoire pysyi poissa käsistä 99 %, kainaloista 55 % ja jaloista 12 %.	Keuhkot: pleuran effuusio 2. Neurologia: Homer 1, neuralgia 6. Muut: aavehikoilu 34, kasvojen punahtelu 2.	Lisääntyneitä hikoilua 45 % (yleensä liittyen kuumuuteen ja urheiluu).	Tyytyväisiä ja valmiita suosittelemaan leikkausta edelleen 100 %.
Kao ym. 1994, Taiwan	300	Kämmenten LH helpottui molemmissa käsissä tyydyttävästi 96 %, 4 % tulos oli vaillinaisen tai vain toispuolelisen. Kainalihikoilu väheni 50 %. Jalalihikoilussa oireet lievittyivät 60 %.	Keuhkot: pneumothorax 5, ihonalainen emphyseema 5. Neurologia: neuralgia 3. Muut: verenvuoto 2.	Korvaava LH leikkauksen jälkeen 50 % potilaita (yleisimmin lievänä), 200 potilaan 12 kk seurannassa 2 % hikoilu käsissä uusiutui.	Ei raportoitu.
Shachor ym. 1994, Israel	150	Leikkauksen jälkeen 98 % kuivat ja lämpimät kädet.	Keuhkot: pneumothorax 7, hemothorax 3, ihonalainen emphyseema 8. Neurologia: Homer 2. Muut: 1 takykardia + hypotensio.	Korvaava hikoilua esiintyi leikkauksen jälkeen 60 seuratuilla potilaalla 50 % selässä, vatsassa ja reisissä. Seuratuista potilaita 5 % LH uusiutui.	Tyytyväisiä 98 %.
Chao ym. 1993, Taiwan	150	Viikon kuluttua operaatiodista 93 % oireet vähentyneet. Seurannassa 87 % tulos pysyvä.	Keuhkot: hemothorax 1. Muut: teknisiä leikkauskomplikaatioita 3.	Lähes kaikilla potilailla jonkinasteinen korvaava LH, joka 22 % esiintyi epämiellyttävänä.	87 % oireet eivät palanneet.

4.3.2 Pitkäkestoisia komplikaatioita

Tavallisin pitkäkestoinen komplikaatio oli korvaava liikahikoilu, jota esiintyi yleensä vartalolla rintojen tason alapuolella (Taulukko 2). Tätä ilmeni yleensä noin 70–90 prosentilla potilaista, yhdessä tutkimuksessa lähes kaikilla (Chao ym. 1993). Korvaavaa liikahikoilua on raportoitu vaikeana tai invalidisoivana 3–15 prosentilla leikatuista potilaista (esimerkiksi alusvaatteiden vaihto usean kerran päivässä). Joillakin potilailla jalkaterien hikoilu lisääntyi.

Käsien kuivumista, kasvojen ihon kuivumista ja makuhikoilua (ruoan mausteisuuden aiheuttama hikoilu) esiintyi vaihtelevasti (Taulukko 2). Käsien kuivumista raportoitiin yhdessä tutkimuksessa kolmasosalla potilaista (Gossot ym. 2001). Makuhikoilua oli 10–50 prosentilla potilaista.

Neuralgista kipua kuvattiin 19 prosentilla (Kopelman ym. 1996), syketason laskua kymmenesosalla (Drott ym. 1996). Muita haittavaikutuksia olivat muun muassa aavehikoilu (hikoilun tunne ilman todellista hikoilua), silmän kuivuus, kylmän sietokyvyn heikentyminen, nuha ja häiritsevä arpi.

Leikkausta katuvien tai leikkaukseen tyytymättömien osuudet käsihikoilussa olivat 1–6 prosenttia. Osittain tyytymättömien osuudet olivat 1–21 prosentin välillä riippuen hikoilun sijainnista: yhden tutkimuksen mukaan kainalohikoilussa 11 prosenttia ja kasvohikoilussa 17 prosenttia. Yleisin tyytymättömyyden syy oli kompensatorinen liikahikoilu.

Sosiaalisten tilanteiden pelon vuoksi hoidetuista 10 prosenttia ilmaisi olevansa tyytymättömiä hoitoon (Telaranta, 1998).

5. POHDINTA

5.1 Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuus ja tiedon kattavuus

Kirjallisuushaun kattavuus on todennäköisesti ollut riittävä liihakihkoilun ja kasvojen punehtumista koskevien satunnaistettujen vertailututkimusten osalta. On mahdollista, että jokin seurantatutkimus on jäänyt tavoittamatta. On kuitenkin epätodennäköistä, että tämä muuttaisi katsauksen johtopäätöksiä. Sosiaalisten tilanteiden pelon hoidon osalta ei tehty erillistä kirjallisuushakua. Tuoreen väitöskirjan viitteet käytiin kuitenkin läpi (Pohjavaara 2004).

5.2 Tutkimuseettisiä näkökohtia

Kansainvälisesti hyväksytyt eettiset ohjeet ja suomalainen lainsäädäntö edellyttävät eettisen toimikunnan lupaa kliinisen tutkimuksen tekemiseen. Tutkimusraporteissa ei ole mainintaa eettisen toimikunnan käsittelystä. Oulun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan eettinen toimikunta on hyväksynyt Pohjavaaran väitöskirjasuunnitelman, johon sisältyi yksi seurantatutkimus (Pohjavaara ym. 2001), mutta alkuperäis-tutkimuksesta maininta eettisen toimikunnan hyväksymisestä puuttuu.

Seurantatutkimuksen kriteerinä on ennen tutkimusta laadittu tutkimussuunnitelma, jota tutkimuksessa noudatetaan. Kun tutkimussuunnitelmaa ei ole dokumentoitu eettisen toimikunnan käsittelyä varten, on mahdollista, että osassa tutkimuksista alkupe-räinen tutkimussuunnitelma puuttuu. Tällöin on aineistona voinut olla potilassarja, jolle on jälkikäteen tietynä ajankohtana lähetetty kyselylomakkeet. Tämänkaltainen asetelma on takautuva eli retrospektiivinen ja pitää sisällään huomattavan harhan mahdollisuuden: kyselyyn vastanneet potilaat eivät välttämättä edusta kaikkia hoi-dettuja, vaan esimerkiksi parhaiten toipuneita. Potilaskatoa ei useissa tutkimuksissa ole ilmoitettu, mikä viittaa ennakkosuunnitelman puutteeseen tai takautuvaan ase-telmaan.

Kansainvälisesti hyväksytyt eettiset toimintaohjeet ja suomalainen lainsäädäntö pitävät kliiniseen tutkimukseen osallistumisen edellytyksenä potilaan kirjallista suostumusta, joka perustuu hänelle kirjallisesti ja suullisesti annettuun tietoon. Poti-laiden tietoon perustuvasta suostumuksesta (informed consent) osallistua kliiniseen tutkimukseen ei ole mainintaa yhdessäkään tutkimuksessa. Kolmessa tutkimuksessa potilaat allekirjoittivat kirjallisen suostumuksen leikkaukseen saatuaan tiedon leikka-ukseen liittyvistä riskeistä (Reisfelt ym. 2000 ja 2002, Pohjavaara ym. 2001). Kahdes-sa tutkimuksessa potilaat suostuivat leikkaukseen saatuaan suullisesti tiedon hoidon riskeistä (Noppen ym. 1996, Drott ym. 1998).

Yhdessäkään tutkimusraportissa ei ole mainintaa tutkijoiden taloudellisista tai muista sidonnaisuuksista. Tutkijoiden sidonnaisuuksien ilmoittaminen ei ole lainsäädäntöm-me perusteella pakollista, vaan perustuu kansainvälisesti käytössä oleviin periaattei-

siin (muun muassa British Medical Journalin kirjoittajuudelle asettamat vaatimukset: www.bmj.com), joita sovelletaan muun muassa FinOHTAn raporteissa ja Käypä hoito -suosituksissa.

Valtaosa tutkimuksista on niin tuoreita, että eettiset ohjeet ja periaatteet ovat olleet voimassa jo niitä suunniteltaessa. On yllättävää, että tieteellisten lehtien arviointijärjestelmä ei ole tarttunut puutteisiin.

5.3 Vaikuttavuutta selvittävä tutkimusnäyttö

Kirjallisuudesta ei löytynyt satunnaistettua, vertailuryhmän omaavaa tutkimusta endoskooppisen sympatektomian vaikuttavuudesta. Liikahikoilu voinee parantua myös itsestään. Vertailuryhmien puuttuessa ei saada tietoa endoskooppisen sympatektomian mahdollisesta hyödyistä taudin luonnolliseen kulkuun tai konservatiiviseen hoitoon verrattuna.

Endoskooppisesta sympatektomiasta on tehty seurantatutkimuksia ilman vertailuryhmää. Vaikuttavuuden selvittäminen tällaisella asetelmalla on epäluotettavaa, ja käytettävissä olevien seurantatutkimusten menetelmällinen laatu on ollut heikko: vain kolmessa 17:stä seurantatutkimuksesta yli puolet menetelmällistä laatua arvioivista kriteereistä täyttyi. Leikkauksen vaikuttavuudesta ei siis ole luotettavaa tutkimusnäyttöä.

Pidempiaikaista vaikuttavuutta on selvitetty ainoastaan yhdessä tutkimuksessa (Gosot ym. 2003), jossa kaikkia potilaita seurattiin vähintään kahden vuoden ajan. Tässä tutkimuksessa runsaalla 90 prosentilla potilaista ei kahden vuoden seurannassa esiintynyt kämmenten liikahikoilua, mutta kainalohikoilun osalta tulos oli pysyvä vain noin kolmasosalla ja jalkapohjahikoilun osalta neljäsosalla potilaista. Yleisenä kliinisenä käsityksenä on, että sympatektomian vaikutus kestäisi yhdestä kahteen vuoteen. Tämän perusteella tämänkään tutkimuksen seuranta ei voi pitää riittävänä osoittamaan pitkäaikaisvaikuttavuutta.

Lisäongelmana ovat heikkoudet päätemuuttujien mittausmenetelmissä. Liikahikoilun määrää ei tutkimuksissa mitattu objektiivisesti, vaan arvio oireen vaikeudesta perustui potilaan omaan käsitykseen. Sosiaalisten tilanteiden pelon kohdalla vain yhdessä tutkimuksessa määritettiin sosiaalisen tilanteen pelon aste (lyhyt Davidson social phobia scale) (Pohjavaara ym. 2001). Tässä tutkimuksessa raportoitiin oireessa tapahtunut muutos seurannassa, mutta ei oireen vaikeusastetta alkutilanteessa. Tämän vuoksi ei ole mahdollista arvioida, minkä asteinen potilaiden oireisto oli hoitoon tullessa ja minkälainen tilanne oli hoidon jälkeen.

Sosiaalisten tilanteiden pelkoa koskevista tutkimuksista puuttui riittävän hyvin määritetty diagnoosi, koska standardoitua ja strukturoitua haastattelutekniikkaa ei käytetty. Psykiatrisessa tutkimuksessa edellytetään lisäksi kahta haastattelijaa. Ei siis tiedetä, kärsivätkö potilaat todellakin sosiaalisten tilanteiden pelosta. Tutkimuksissa ei ole kuvattu sosiaalisten tilanteiden pelon ulottuvuuksia kvantitatiivisesti potilaiden tutkimukseen tullessa, minkä vuoksi sosiaalisten tilanteiden pelon vaikeusaste ennen hoi-

toa jää epäselväksi. Oireiden vaikeusastetta arvioitaessa tulisi käyttää standardoitua kansainvälistä mittaria. (Marshall ym. 2000, Montgomery ym. 2004.)

5.4 Turvallisuutta selvittävä tutkimusnäyttö

Turvallisuusnäytön osalta potilassarjat riittävät osoittamaan hoitoon liittyvät komplikaatioiden riskit. Etenkin harvinaisten komplikaatioiden havaitseminen on näissä tutkimusasetelmissa helpompaa kuin pienissä satunnaistetuissa vertailututkimuksissa.

Endoskooppiseen sympatektomiaan liittyvien komplikaatioiden määrää on vaikea arvioida käytettävissä olevan tutkimusnäytön perusteella, koska komplikaatioiden raportoinnin kattavuudessa on huomattavia eroja. Komplikaatioiden määrä on todennäköisesti aliraportoitu useassa tutkimuksessa suuresta hoitoyksiköiden välisestä vaihtelusta päätellen. Toimenpiteeseen liittyy huomattava ja hankalienkin komplikaatioiden mahdollisuus.

Endoskooppiseen toimenpiteeseen liittyy välittömien keuhko- tai verisuonikomplikaatioiden tai neurologisten komplikaatioiden riski. Välittömät pleuraaliset komplikaatiot, leikkauksen jälkeiset interkostaaliset kiputilat sekä keuhkokomplikaatiot liittyvät kaikkeen rintakehän sisäiseen kirurgiaan eikä tätä riskiä pystytä koskaan täysin poistamaan. Nämä komplikaatiot eivät ole ominaisia juuri endoskooppiselle sympatektomialle. Hornerin syndroomaa voidaan pitää sympatektomiaan liittyvänä spesifinä välittömänä komplikaationa. Osa neurologisista komplikaatioista on pitkäaikaisia tai pysyviä.

Endoskooppiseen sympatektomiaan liittyy useimmilla potilailla toimenpiteen jälkeistä, pitkäkestoista korvaavaa vartalohikoilua, joka aiheuttaa vaikeaa haittaa 5–15 prosentille hoidetuista potilaista. Toimenpiteen jälkeen useilla potilailla esiintyy myös makuhikoilua, käsien ihon kuivumista tai sydämen syketaajuuden alenemista. Lisäksi yksittäisillä potilailla esiintyy muita haittavaikutuksia.

5.5 Seurantatutkimusten tuottaman tiedon yleistettävyyden

Kliinisessä tutkimuksessa riittävän hyvä potilasaineiston kuvaus mahdollistaa tiedon yleistettävyyden arvioinnin. Keskeisiä seikkoja ovat tutkimukseen otettavien potilaiden mukaanotto- ja poissulkukriteerit sekä potilaiden kuvaus, kuten ikä, sukupuoli, taudin vaikeusaste, muut ennusteelliset tekijät, muu sairastavuus ja oireen objektiivinen mittaaminen. Nyt tarkasteltavana olevassa potilasryhmässä ovat huomionarvoisia erityisesti tiedot oireen aiheuttamista psyykkisistä ja sosiaalisista haitoista sekä mahdollisista muista psyykkisistä häiriöistä. Huomattavat puutteet raportoinnissa tekevät hyvin vaikeaksi tai mahdottomaksi arvioida, minkälaisia tutkittavat potilaat ovat olleet. Siksi tulosten yleistettävyyden on heikko.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Koska käytettävissä ei ole ainoatakaan kontrolloitua etenevää potilastutkimusta, ei endoskooppisen sympatektomian vaikuttavuudesta liihakikoiluun ja punehtumiseen tai sosiaalisten tilanteiden pelkoon ole luotettavaa tutkimusnäyttöä. Pitkäkestoisesta vaikuttavuudesta (yli kaksi vuotta) ei myöskään ole näyttöä.

Endoskooppiseen sympatektomiaan liittyy välittömien komplikaatioiden riski, jota on raportoitu suurimmillaan runsaalla kymmenellä prosentilla. Osa komplikaatioista on vakavia. Välittömien komplikaatioiden riski liittyy kaikkeen rintakehän sisäiseen kirurgiaan eikä tätä riskiä pystytä koskaan täysin poistamaan. Komplikaatioiden määrä on todennäköisesti useissa tämän katsauksen tutkimuksissa aliraportoitu.

Tavallisin endoskooppisen sympatektomian komplikaatio on korvaava liihakikoilu vartalolla rintojen tason alapuolella. Oiretta on esiintynyt suurella osalla potilaista ja se voi aiheuttaa merkittävää haittaa. Hoidosta aiheutuu myös muita komplikaatioita kuten käsien ja kasvojen kuivumista, makuhikoilua sekä kroonista kipua. Myös myöhäiskomplikaatioiden raportoinnissa on huomattavia eroja ja on todennäköistä, että näitäkin on tutkimuksissa aliraportoitu.

Katsaukseen sisältyneistä tutkimusraporteista ei yleensä ilmene, oliko tutkimukselle eettisen toimikunnan lupa, oliko potilas antanut tietoon perustuvan suostumuksen tutkimukseen osallistumiselle tai oliko tutkijoilla taloudellisia tai muita sidonnaisuuksia.

6.1 Yhteenvedo johtopäätöksistä

Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen perusteella endoskooppisen torakaalisen sympatektomian vaikuttavuudesta ei ole käytettävissä lainkaan samanaikaisella verrokkiryhmällä varustettuja tutkimuksia ja julkaistujen seurantatutkimustenkin laatu on heikko.

Näyttö endoskooppisen torakaalisen sympatektomian vaikuttavuudesta käsien, kasvojen ja kainaloiden liihakikoiluun sekä kasvojen punehtumistaipumukseen on puutteellista eikä näyttöä pitkäaikaisvaikutuksista ole. Endoskooppisen sympatektomian vaikuttavuutta sosiaalisten tilanteiden pelon vähenemiseen ei ole tutkittu luotettavilla menetelmillä. Endoskooppisella sympatektomialla on merkittäviä välittömiä ja pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

KIRJALLISUUSHAUN STRATEGIAT JA HAKUSANAT

Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations <July 13, 2004>

#Search History

1	(hyperhidrosis or sweating).mp.	100
2	blushing.mp.	11
3	(hand? or palm\$).mp. [mp=title, abstract]	5505
4	1 and 3	29
5	2 or 4	36
6	sympathectom\$.mp. [mp=title, abstract]	61
7	sympathicotom\$.mp. [mp=title, abstract]	3
8	6 or 7	64
9	5 and 8	18
10	(random\$ or rct? or prospectiv\$ or follow up or follow?up or cohort?).mp. [mp=title, abstract]	26964
11	((clinic\$ adj2 trial\$) or clinic\$) adj2 stud\$3).mp. [mp=title, abstract]	2972
12	10 or 11	29080
13	9 and 12	5

Ovid MEDLINE(R) <1966 to July Week 1 2004>

#Search History

Results

1	exp clinical trials/	155961
2	exp Cohort Studies/	497278
3	(follow-up or follow?up or prospectiv\$ or cohort?).mp.	548428
4	exp Time factors/	644397
5	clinical trial.pt.	385495
6	(random\$ or rct?).mp.	331310
7	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6	1748783
8	hyperhidrosis.mp. or exp HYPERHIDROSIS/	2024
9	sweating.mp. or SWEATING/	6108
10	blushing.mp. or BLUSHING/	151
11	(hand? or palm\$).mp.	202348
12	8 or 9	7505
13	11 and 12	1006
14	10 or 13	1140
15	SYMPATHECTOMY/ or sympathectomy.mp.	6696
16	sympathectom\$.mp.	7615
17	sympathicotom\$.mp.	74
18	15 or 16 or 17	7625
19	14 and 18	422
20	7 and 19	180

EBM Reviews - Cochrane Central Register of Controlled Trials <2nd Quarter 2004>

#Search History

1	hyperhidrosis.mp. or exp HYPERHIDROSIS/	88
2	sweating.mp. or SWEATING/	731
3	blushing.mp. or BLUSHING/	10
4	(hand? or palm\$).mp.	6582
5	1 or 2	776
6	4 and 5	69
7	3 or 6	79
8	SYMPATHECTOMY/ or sympathectomy.mp.	69
9	sympathectom\$.mp.	70
10	sympathicotom\$.mp.	1
11	8 or 9 or 10	70
12	7 and 11	13

EBM Reviews - Cochrane Database of Systematic Reviews <2nd Quarter 2004>

#Search History

1	(hyperhidrosis or sweating).mp.	72
2	blushing.mp.	2
3	(hand? or palm\$).mp.	1512
4	1 and 3	34
5	2 or 4	36
6	sympathectom\$.mp.	9
7	sympathicotom\$.mp.	1
8	6 or 7	9
9	5 and 8	2

LÄHTEET

Adar R, Kurchin A, Zweig A, Mozes M. Palmar hyperhidrosis and its surgical treatment: a report of 100 cases. *Annals of surgery* 1977;186(1):34–41.

Borghouts AJ, Koes BW, Bouter LM. The clinical course and prognostic factors of nonspecific neck pain: a systematic review. *Pain* 1998;77:1–13.

Chao C, Tsai CT, Hsiao HC, Wu WC, Lee CK. Transaxillary endoscopic sympathectomy—a report of experience in 150 patients with palmar hyperhidrosis. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy* 1993;3(5):365–9.

Drott C, Claes G. Hyperhidrosis treated by thoracoscopic sympathectomy. *Cardiovascular Surgery* 1996;4(6):788–90; discussion 790–1.

Drott C, Claes G, Olsson-Rex L, Dalman P, Fahlen T, Gothberg G. Successful treatment of facial blushing by endoscopic transthoracic sympathectomy. *The British Journal of Dermatology* 1998;138(4):639–43.

Gossot D, Galetta D, Pascal A, Debrosse D, Caliandro R, Girard P, et al. Long-term results of endoscopic thoracic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis. *The Annals of Thoracic Surgery* 2003;75(4):1075–9.

Gossot D, Kabiri H, Caliandro R, Debrosse D, Girard P, Grunenwald D. Early complications of thoracic endoscopic sympathectomy: a prospective study of 940 procedures. *The Annals of Thoracic Surgery* 2001;71(4):1116–9.

Gossot D, Toledo L, Fritsch S, Celerier M. Thoracoscopic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis: looking for the right operation. *The Annals of Thoracic Surgery* 1997;64(4):975–8.

Kao MC, Chern SH, Cheng LC, Hsiao YY, Lee YS, Tsai JC. Video thoracoscopic laser sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore* 1994;23(1):38–42.

Kiistala U. Liikahikoilun hoito. *Duodecim* 2000;116(22):2517–23; quiz 2523, 2553.

Kopelman D, Hashmonai M, Ehrenreich M, Assalia A. Thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis: is there a learning curve? *Surgical Laparoscopy & Endoscopy* 1998;8(5):370–5.

Kotzareff A. Resection partielle de trone sympathetique cervical droit pour hyperhidrosis unilateral. *Revue medicale de la Suisse romande* 1920;40:111–113.

Leseche G, Castier Y, Thabut G, Petit MD, Combes M, Cerceau O, et al. Endoscopic transthoracic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis: limited sympathectomy does not reduce postoperative compensatory sweating. *Journal of Vascular Surgery* 2003;37(1):124–8.

Lin CC, Mo LR, Lee LS, Ng SM, Hwang MH. Thoracoscopic T2-sympathetic block by clipping—a better and reversible operation for treatment of hyperhidrosis palmaris:

experience with 326 cases. *The European Journal of Surgery. Supplement = Acta Chirurgica. Supplement* 1998(580):13–6.

Marshall M, Lockwood A, Bradley C, Adams C, Joy C, Fenton M. Unpublished rating scales: a major source of bias in randomised controlled trials of treatments for schizophrenia. *British Journal of Psychiatry* 2000;176:249–52.

Montgomery SA, Lecrubier Y, Baldwin DS, Kasper S, Lader M, Nil R, et al. ECNP Consensus Meeting, March 2003. Guidelines for the investigation of efficacy in social anxiety disorder. *European neuropsychopharmacology : the journal of the European College of Neuropsychopharmacology* 2004;14(5):425–33.

Neumayer CH, Bischof G, Fugger R, Imhof M, Jakesz R, Plas EG, et al. Efficacy and safety of thoracoscopic sympathectomy for hyperhidrosis of the upper limb. Results of 734 sympathectomies. *Annales Chirurgiae et Gynaecologiae* 2001;90(3):195–9.

Noppen M, Herregodts P, D'Haese J, D'Haens J, Vincken W. A simplified T2-T3 thoracoscopic sympathectomy technique for the treatment of essential hyperhidrosis: short-term results in 100 patients. *Journal of Laparoendoscopic Surgery* 1996;6(3):151–9.

Pitkänen S, Kaartamaa M. Paikallisen liihakikailun hoito. *Suomen Lääkärilehti* 2005;60:409–412.

Pohjavaara P. Social phobia: Aetiology, course and treatment with endoscopic sympathetic blocks (EBS) [Acta Universitatis Ouluensis D Medica 801]. Oulu: University of Oulu; 2004.

Pohjavaara P, Telaranta T, Vaisanen E. Endoscopic sympathetic block—new treatment of choice for social phobia? *Annales Chirurgiae et Gynaecologiae* 2001;90(3):177–84.

Reisfeld R, Nguyen R, Pnini A. Endoscopic thoracic sympathectomy for treatment of essential hyperhidrosis syndrome: experience with 650 patients. *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques* 2000;10(1):5–10.

Reisfeld R, Nguyen R, Pnini A. Endoscopic thoracic sympathectomy for hyperhidrosis: experience with both cauterization and clamping methods. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques* 2002;12(4):255–67.

Shachor D, Jedeikin R, Olsfanger D, Bendahan J, Sivak G, Freund U. Endoscopic transthoracic sympathectomy in the treatment of primary hyperhidrosis. A review of 290 sympathectomies. *Archives of Surgery* 1994;129(3):241–4.

Telaranta T. Treatment of social phobia by endoscopic thoracic sympathectomy. *The European Journal of Surgery. Supplement = Acta Chirurgica. Supplement* 1998(580):27–32.

Telaranta T. Secondary sympathetic chain reconstruction after endoscopic thoracic sympathectomy. *The European Journal of Surgery. Supplement = Acta Chirurgica* 1998(580):17–8.

LIITTEET

Litetaulukko 1 (jatkuu): Endoskooppista sympatektomiaa käsittelevien tutkimusten tavoitteet, mukaanotto- ja poissulkukriteerit sekä muu sairastavuus (erityisesti psyykkiset häiriöt)

Tekijä, vuosi, maa	Tutkimusten tavoitteet	Potilaiden hakeutuminen	Mukaanotto-kriteerit	Poissulku-kriteerit	Hikoiluun tai punastumisen määrä kuvattu: keskiarvot.	Oireista aiheutunut haitta	Psyykkiset oireet	Sosiaaliseen käyttäytymiseen liittyvät ongelmat työssä/vapaa-ajalla	Muu sairastavuus	Aiempi hoito
Telaranta, 1998, Suomi	Analysoida ETS:n arvoa kroonisen sosiaalisen fobian hoidossa.	Ei kuvattu.	Sosiaalinen fobia DSM-IV mukaan, modifioitu lyhyt sosiaalisten tilanteiden pelon skaala -diagnoosin varmistamiseen (Davidson ym. 1991). Aiemman psykoterapian tai pitkäkestoisen lääkehoidon epäonnistuminen. Hermoston puututuksen jälkeinen ahdistusta provosoiva tilanne arvioitiin ennen leikkauspäätöstä.	Kilpirauhasen tai lisämunuaisen hormonaaliset häiriöt.	Kämmenten hikoilu 3,1 (skaala 0-5), kainalohikoilu 2,9, vartalo hikoilu 1,3). Punastelu 3,7, sydämen tykytely 4,2, ahdistuneisuus 4,2.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Pohdinnassa maininta - että monet olivat valinneet työn, jonka saattoi tehdä yksinäisyydessä välttäen ihmiskontakteja.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu sisänoitokriteereitä täsmällisemmin.
Gossot ym. 1997, Ranska	Verrata sympatikusurungon katkaisua tekniikkaan, jossa katkaistaan vain sympatikusurungon sivuhaarat.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.
Drott ym. 1996, Ruotsi	Arvioida sympatektomian teho ja turvallisuus.	Ei kuvattu.	Potilaan itsensä määrittelemä invalidisoiva punastelu.	Ei kuvattu.	Kämmenten hikoilu 7,7 ja kainalohikoilu 5,5 (1-9 VAS-skaalalla).	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.	Ei kuvattu.

Litetaulukko 2: Endoskooppista sympatektomiaa käsittelevien tutkimusten laatupisteytys (muovattu kriteeristö systemoidusta katsauksesta Borghouts ym. 1998*). Maksimina 10 pistettä.

Tekijä, vuosi, maa	Potilaiden valikoitumisen samaan seuranta-ajankohtaan	Mukaanotto- ja poissulkukriteerit kuvattu	Alkutilanteen prognostiset tekijät kuvattu	Potilas-aineiston koko	Seuranta yli kaksi vuotta	Potilaskato alle 20%	Kuvaus poisjääneistä potilaista	Tuloksen kuvaus pitää yhtä tavoitteiden kanssa	Aineiston kuvaus pitää yhtä tavoitteiden kanssa	Aineiston analyysissa huomioitu sekoittavat tekijät	Pisteet yhteensä
Gossot ym. 2003, Ranska	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4
Leséche ym. 2003, Ranska	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
Reisfelt ym. 2002, USA	0	0	0	1	0	?	0	1	1	0	3
Gossot ym. 2001, Ranska	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	6
Neumayer ym. 2001, Itävalta	0	0	0	1	0	?	0	1	1	0	3
Pohjajaara ym. 2001, Suomi	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	5
Reisfelt ym. 2000, USA	?	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Drott ym. 1998, Ruotsi	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	6
Kopelman ym. 1998, Israel	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	5
Lin ym. 1998, Taiwan	0	0	0	1	0	?	0	1	0	0	2
Telarenta, 1998, Suomi	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5

Tekijä, vuosi, maa	Potilaiden valikoitumisen samaan seuranta-ajankohtaan	Mukaanotto- ja poissulkukriteerit kuvattu	Alkutilanteen prognostiset tekijät kuvattu	Potilas-aineiston koko	Seuranta yli kaksi vuotta	Potilaskato alle 20%	Kuvaus poisjääneistä potilaista	Tuloksen kuvaus pitää yhtä tavoitteiden kanssa	Aineiston kuvaus pitää yhtä tavoitteiden kanssa	Aineiston analyysissä huomioitu sekoittavat tekijät	Pisteet yhteensä
Gossot ym. 1997, Ranska	?	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3
Drott ym. 1996, Ruotsi	0	0	0	1	1	?	0	1	1	0	4
Noppen ym. 1996, Belgia	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	5
Kao ym. 1994, Taiwan	?	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Shachor ym. 1994, Israel	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chao ym. 1993, Taiwan	0	0	0	0	0	?	0	0	0	0	0

Prognostisen tutkimuksen laatukriteerit Borghouts et al. 1998 mukailten, maksimipisteet 10.

Tutkimuspopulaatio

1. Tutkimuspopulaation valinta
2. Mukaanotto- ja poissulkukriteerien kuvaus
3. Merkittävien prognostisten tekijöiden kuvaus (ikä, sukupuoli, hikoilu, psyykkiset oireet: ilmoitettu vähintään neljä merkittävää ennustetekijää)
4. Tutkimuksen koko (> 200 potilas-vuotta kaikissa raportoiduissa ryhmissä)

Seuranta

5. Seuranta-aika > 24 kuukautta
6. Tutkimuksesta/seurannasta poisjääneiden osuus < 20 %
7. Tutkimuksesta/seurannasta poisjääneet raportoitu (tai kato seurannassa oli alle 5 %)
8. Miatut päätapahtumat sopusoinnussa toimenpiteen (kuvattu menetelmäosiossa) tarkoituksen kanssa

Tulosten esittäminen ja analyysi

9. Päätapahtumat ilmoitettu tapahtumatiheytenä tai prosentteina sopusoinnussa toimenpiteen tavoitteen kanssa
10. Asianmukainen analyysimenetelmä

SIDONNAISUUDET

Ilona Autti-Rämö: Ei sidonnaisuuksia.

Niina Kovanen: Ei sidonnaisuuksia.

Pekka Kuukasjärvi: Ei sidonnaisuuksia.

Antti Malmivaara: Ei sidonnaisuuksia.

Marjukka Mäkelä: Ei sidonnaisuuksia.