

Toiminnallinen äänihuulisalpaus hengenahdistuksen aiheuttajana

Toiminnallinen äänihuulisalpaus on hengenahdistusta aiheuttava oire, joka sekoitetaan usein astmaan. Siinä äänihuulet lähestyvät toisiaan sisäänhengityksen aikana aiheuttaen stridorin. Tavanomainen astmalääkitys ei helpota tilannetta koska kyse ei ole uloshengitysvaikeudesta. Toiminnallisen äänihuulisalpauksen patogeneesi on tuntematon ja etiologia heterogeeninen. Kuvaamme kolme potilasta, joiden häiriöiden taustat ovat erilaiset. Nuori naisurheilija, joka saa kohtauksia urheiluosuorituksen aikana, on tyypillisin äänihuulisalpauspotilas. Tällä potilaalla oire jäi kuitenkin epätyypillisesti krooniseksi. Toisella potilaalla oli kurkunpään dystonia, ja hän hyötyi botuliinihoidosta ja parani. Kolmannen potilaan oire kehittyi yleisanestesiassa tehdyn toimenpiteen jälkeen. Psykologisilla tekijöillä oli mahdollisesti osuutta oireen kehittymisessä, mutta intubaationkin on todettu aiheuttavan äänihuulisalpausta.

Toiminnallinen äänihuulisalpaus on harvainen hengenahdistuksen syy, ja se sekoitetaan usein astmaan. Siinä äänihuulet liikkuvat paradoksaalisesti toisiaan kohti sisäänhengityksen aikana aiheuttaen stridorin. Tilanne liittyy usein fyysiseen rasitukseen, mutta sitä kuvataan esiintyvän myös levossa. Toiminnallista äänihuulisalpausta aiheuttavat fyysisen rasituksen lisäksi hengitysilman epäpuhtaudet, kurkunpään hermotuksen poikkeava uudiskasvu äänihuulihalvauksen yhteydessä, paikalliset dystoniat ja psyykkiset tekijät (Maschka ym.

1997, Perkner ym. 1998, Crumley ym. 2000, Rundell ja Spiering 2003). Sitä esiintyy myös neurologisten tautien yhteydessä. Oire on saatanut kehittyä myös virusinfektion jälkeen, ja sitä on kuvattu esiintyneen myös yskän, kroonisen kurkunpää tulehduksen ja ruokatorven refluksitaudin yhteydessä (Altman ym. 2002, Vertigan ym. 2006). Autonomisen hermoston toimintahäiriön aiheuttamaa kurkunpään herkimistä on esitetty erääksi mahdolliseksi syyksi (Ayres ja Grabbott 2002). Toiminnallisen äänihuulisalpauksen patogeneesi on edelleen avoin, eikä eri hoitojen vaikuttavuudesta ole tehty satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia.

Diagnoosi perustuu äänihuulten paradoksaalisen liikkeen näkemiseen hengityksen aikana kurkunpään tähytyksessä peilin, jäykän tähystimen tai fiberoskoopin avulla (Aaltonen ja Sovijärvi 2005). Virtaus-tilavuuskäyrässä nähdään sisäänhengityskäyrän latistuminen kohtauksen aikana. Erotusdiagnostiikka astmaan on tärkeä, koska potilaat eivät hyödy tavanomaisesta astmalääkityksestä (TAULUKKO 1). Hoito on oireenmukaista (TAULUKKO 2). Kilpi-kannurustolihakseen annettava botuliinihoito tehoa osalla potilaista (Merlo ym. 2002). Usein oire vähenee tai loppuu vuosien kuluessa (Doshi ja Weinberger 2006).

Omat potilaat

Potilas 1 Ensimmäinen potilas on tupakoiva 41-vuotias aiemmin terve miesopettaja. Ylähengitystieinfektion aikana hän käheytyi, ja korvalääkärin

2217

TAULUKKO 1. Astman ja toiminnallisen äänihuulisalpausten erotusdiagnostiikka.

Ominaisuus	Astma	Toiminnallinen äänihuulisalpaus
Sairauden alkua	hidas, vähitellen kehittyvä	usein akuutti
Sairauden kesto	krooninen	harvoin krooninen
Hengitysvaikeus esiintyy	ulohengityksessä	sisäänhengityksessä
Ahtausta paikantuu	keuhkoputkiin	kurkunpäähän
Esiintyminen	päivällä ja yöllä	harvoin yöllä, poikkeuksena monijärjestelmäsyrkastuma (MSA)
Adrenergiset agonistit	auttavat	eivät auta
Kolinergiset antagonistit	tehoavat	saattavat tehota
Spirometria	PEF latistuu	PIF latistuu

PEF = ulohengityksen huippuvirtaus, PIF = sisäänhengityksen huippuvirtaus

konсультаatiossa todettiin krooniseen laryngiittiin sopivat äänihuulimuutokset. Käheän ja puristeisen puheäänien vuoksi hän sai lähetteen foniatrialle yliopistosairaalaan.

Ennen foniatriasia tutkimuksia potilas kuitenkin joutui yliopistosairaalan ensiapuun hengitysvaikeuksien vuoksi. Tulovaiheen kliinisessä tutkimuksessa potilas todettiin kiihtyneeksi ja ahdistuneeksi, ja hänellä oli voimakas sisäänhengityksen stridor ja käheä puheääni. Kurkunpään tähytyksessä (videolaryngoskopia, jäykkä tähytyn ja nasofiberoskooppi) äänihuulien havaittiin sijaitsevan lähellä keskiviivaa sisäänhengityksen aikana ja lähenevän toisiaan myös ulohengityksen aikana. Voimistetussa sisäänhengityksessä myös supraglottaaliset kudokset supistuivat. Puheen aikana taskuhuulet medialisoituivat, ja vokaaliäännessä äänihuulet puristuivat tiukasti yhteen.

Potilaan äänihäiriö diagnosoitiin adduktiospasmoidiseksi dysfoniaksi, jolle on ominaista äänen puristeisuus ja kuristuminen sekä katkeilu puheen aikana. Öisin potilas oli oireeton. Ruokatorven pH:n vuorokausimittauksessa todettiin takaisinvirtaukseen sopivat löydökset, ja potilaalle aloitettiin haponestolääkitys. Pään magneettitutkimuslöydös ja veren tulehdusarvot olivat normaalit.

Aluksi lievät äänioireet helpottuivat ääniterapian, pieniannoksisen diatsepaamihoidon ja hypnoosirentoutumisen aikana, mutta sisäänhengitysvaikeus ei reagoinut näihin hoitoihin. Viiden kuukauden kuluttua sairauden alusta kumpaankin kilpi-kannurustolihakseen lihakseen pistettiin 1,25 yksikköä botuliinia. Sillä oli hyvä teho hengitysoireisiin, ja kuukauden kuluttua annetun toisen ruiskeen jälkeen hengenahdistusoireilu korjaantui täysin. Potilas on käynyt viiden vuoden ajan säännöllisesti botuliiniruiskehoidoissa noin kolmen kuukauden välein, eikä hengitysoireilu ole uusiutunut.

Potilas 2 on aktiivisesti urheilua harrastava 15-vuotias tyttö, joka on allerginen kissalle ja useille

ruoka-aineille. Hänet lähetettiin yliopistosairaalan sisätautien ensiapuun hengenahdistuksen vuoksi, koska terveyskeskuksessa saaduista steroidiruiskeesta ja keuhkoputkia laajentavista lääkkeistä ei saatu riittävästi apua.

Potilas otettiin astmaepäilyyn vuoksi keuhko-osastolle. Keuhkoista kuuluivat hennot vinkunat ulohengityksessä ja voimakas sisäänhengityksen stridor. Verikokeiden, keuhkokuvauksen, valtimoverikaasuanalyysin ja virtaus-tilavuusspirometrian tulokset olivat normaalit, eikä ulohengityksen huippuvirtauksen (PEF) seurannassa todettu astmalle diagnostista. Keuhkoputkien tähytyksessä ei löytynyt poikkeavaa. Spirometriassa suorituskyky todettiin hyväksi, mutta tutkimusta hankaloitti sisäänhengityksen vaikeus, joka ilmeni myös sisäänhengityksen huippuvirtauksen latistuneena käyränä. Korvalääkäri havaitsi peilillä tehdyssä epäsuorassa kurkunpään tähytyksessä äänihuulien lievän turpeuden ja paradoksaalisen liikkeen. Toiminnallisen äänihuulisalpausten diagnoosi varmistui kurkunpään videolaryngoskopiassa (jäykkä tähytyn ja fiberoskooppi). Neurologin konsultaatiossa ei löytynyt neurologiseen sairauteen viittaavaa. Aivojen magneettikuvauslöydös oli normaali. Endokrinologiset sairaudet suljettiin pois verikokein ja ruokatorven refluksitauti pH:n vuorokausimittauksella.

Potilaan molempiin kilpi-kannurustolihaksiin ruiskutettiin 1,25 yksikköä botuliinia, mutta stridor ei helpottunut. Klonatsepaamia ja haloperidolia kehoitettiin mahdollista kurkunpään dystoniaa ajatellen, mutta lääkkeiden anto jouduttiin haittavaikutusten vuoksi lopettamaan. Potilasta hoidettiin puheterapiassa hengitysterapialla, äänihieronnalla ja kurkunpään tehostetulla kostutuksella. Fyysistä harjoittelua rajoitettiin. Tilanne pysyi pitkään varsin vakaana. Inspiratorinen stridor vaivasi koko ajan vaihtelevasti päiväaikaan, mutta öisin oiretta ei esiintynyt.

Kahden vuoden kuluttua tila paheni toistuvien ylähengitystieinfektioiden ja opiskelustressin seurauk-

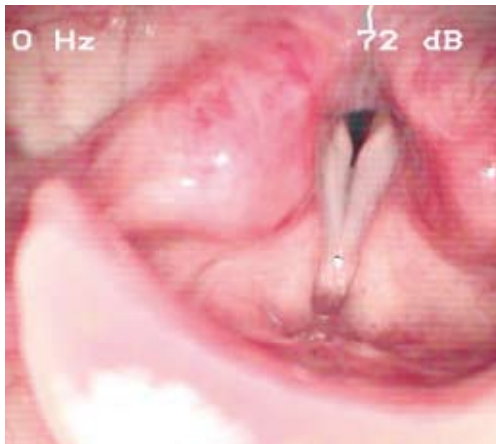
TAULUKKO 2. Toiminnallisen äänihuulisalpausten mahdollisia syitä ja hoitokäytäntöjä.

Aiheuttaja	Potilasjoukko	Hoito	Tietoa kliinikolle	Tutkimuksia
Fyysinen rasitus	Urheilijoita, useammin naisia, lapsia ja aikuisia	Psykologinen valmennus Hengitystera- pia Rasituksen välttäminen Biopalaute Antikolinergit	Esiintyy yhdessä rasisustastman kanssa Keuhkolääkärin konsultaatio Kohtausenaikainen spirometria sisäänhengityskäyrän kanssa Urheilulääkärin konsultaatio Provokaatiotesti ¹	Morris ym. 1999 Sullivan ym. 2001 Ruddy ym. 2004 Wilson ja Wilson 2006 Heimdal ym. 2006
Kurkunpään dystonia	Molempia sukupuolia	Ääniterapia Psykologinen kuntoutus Botuliinihoito ² Fysioterapia Lääkehoito	Tutki muut mahdolliset dystoniat (oromandibulaarinen, spasmodinen dysfonia, blefarospasmi) Neurologin konsultaatio Pään magneettikuvaus Kurkunpään EMG ³	Grillone ym. 1994 Altman ym. 2000 Maillard ym. 2000 Sulica Lucian 2004
Neurologinen tauti (CP-vamma, aivorunkokompressio, ALS, myastenia, MS, monijärjestelmäsurkastuma eli MSA)	Molempia sukupuolia, lapsia ja aikuisia	Perustaudin hoito Botuliinihoito	Pään magneettikuvaus Neurologin konsultaatio	Merlo ym. 2002 Worley ym. 2003
Psyykinen oire (konversio-oire ym.)	Useimmiten naisia, lapsia ja aikuisia	Psykykenäläkkeet Psykoterapia Rentoutus Hypnoosi	Psykiatrin konsultaatio Elämäntilanteen kartoitus Sosiaalityöntekijän konsultaatio	Tajchman ja Glitterman 1996 Leo ym. 1999
Kurkunpään syn(dys)kinesia (kurkunpään hermotuksen uudelleen organisoituminen hermoaurion yhteydessä)	Molempia sukupuolia, aikuisia	Botuliinihoito Ääniterapia	Kurkunpään EMG Korvalääkärin konsultaatio Foniatriin konsultaatio	Woo ja Mangaro 2004, Bhowmick ja Niven 2004
Ympäristön saasteet ja fyysiset tekijät (kylmä ilma, puhdistusaineet, savu, hajut, hitsauskaasut, mineraaliöljy, rakennuksen purkupöly, ammoniakki, kloori, eukalyptus)	Molempia sukupuolia, aikuisia	Altisteen välttäminen Suojautuminen	Altistuskoe Työlääkätieteen konsultaatio	Huggins ym. 2004 Allan ym. 2005
»Ärtynyt kurkunpää»-oireyhtymä	Molempia sukupuolia, aikuisia	Ääniterapia Äänihieronta Fysioterapia Psykoterapia Biopalaute Ruokatorven refluksitaudin hoito	Foniatriin konsultaatio Puheterapeutin konsultaatio Usein aiheuttaja ruokatorven refluksitauti	Morrison ym. 1999 Andrianopoulos ym. 2000 Murry ym. 2004 Murry ym. 2006
Viruserä	Kuvattu kolmella miehellä	Ylähengitystieinfektiohoito		Tamarcaz ym. 2004

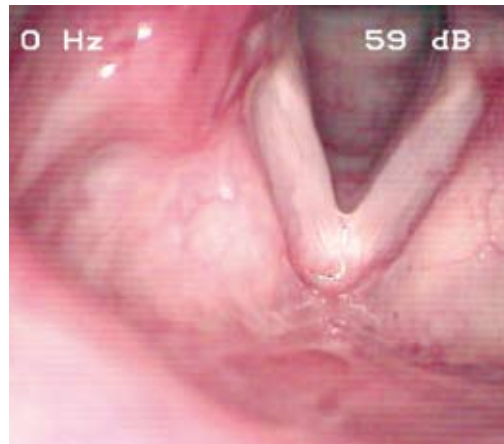
¹Kurkunpään endoskooppinen tähyysty kuituoptiikalla rasisustastroergometriin yhteydessä

²EMG-ohjauksessa ruiskutetaan kilpi-kannurustolihasseen 1–3 yksikköä botuliinia 3–5 kuukauden välein.

³Kurkunpään sulkevien ja avaavien lihasten tutkimus EMG:n avulla. Paradoksaalisessa toiminnassa todetaan voimakas aktivaatio sisäänhengityksen aikana lähentävissä lihaksissa. Tutkimusta käytetään diagnostiikassa ja botuliinihoidon kohdelihaksen arvioinnissa.



KUVA 1. Potilaan 2 kurkunpään videokuva (jäykkä laryngoskooppi) sisäänhengityksen aikana. Äänihuulet ovat lähes keskiviivassa; vain kurkunpään takaosaan jää hieman iltatila.



KUVA 2. Potilaan 2 kurkunpään videokuva (jäykkä laryngoskooppi) uloshengityksen aikana. Äänihuulet toimivat normaalisti avaten hengitysräa.

senä. Yliopistosairaalan ensiavussa potilas todettiin ahdistuneeksi ja pelokkaaksi, ja hänellä oli voimaton puheääni ja voimakas inspiratorinen stridor. Kurkunpään videolaryngoskopiassa (jäykkä laryngoskooppi) äänihuulet lähenivät toisiaan sisäänhengityksen aikana aivan keskiviivaan asti, mutta supraglottaalista tai uloshengitykseen liittyvää virhetoimintaa ei havaittu (KUVAT 1 JA 2, VIDEO).

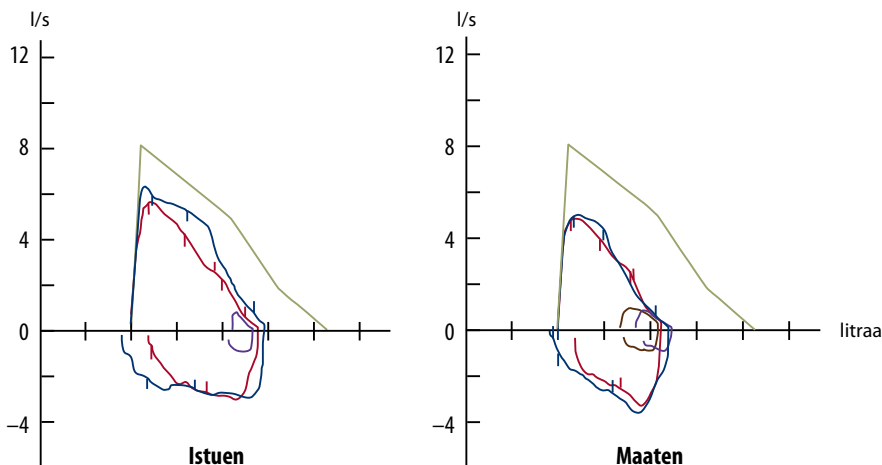
Botuliinihoitoa kokeiltiin uudelleen ilman tehoa. Tilanne rauhoittui hengitys- ja ääniterapian sekä pienannoksisen diatsepaamihoidon aikana, mutta äänihuulisalpaus ei korjaantunut kokonaan. Lievä stridor vaivaa potilasta edelleen, ja pahenemisvaiheita esiintyy urheillessa, infektioiden ja psyykkisen stressin yhteydessä sekä myös pölyille tai voimakkailla hajuille altistuessa.

Potilas 3 on toimistotyötä tekevä 37-vuotias nainen, joka potee siitepölyallergiaa ja kilpirauhas-tulehduksen jälkeistä kilpirauhasen vajaatoimintaa. Häntä oli tutkittu oikeanpuoleisten raajojen veltoutuden ja huimauksen vuoksi useita vuosia sitten kolmeen otteeseen, mutta syy oli jäänyt avoimeksi. Toistuvien vatsakipujen vuoksi oli tehty diagnostinen laparaskopia ilman poikkeavia löydöksiä. Astmaa oli epäilty, mutta metakoliinitestin ja puhallus seurannan tulokset olivat jääneet kielteisiksi. Kaksi vuotta aiemmin oli tehty kilpirauhasen poisto papillaarisen karsinooman vuoksi. Radiojodihoidon jälkeen potilaalle kehittyi lyhytkestoinen äänihäiriö. Toistuvien poskiontelotulehduksen vuoksi suunniteltiin tehtäväksi molemminpuolinen täyhystyleikkaus yleisanestesiassa 18 kuukautta kilpirauhasleikkauksen jälkeen. Leikkaus jouduttiin keskeyttämään runsaan verenvuodon takia. Heti narkoosista herättyään potilas valitti hen-

genahdistusta, joka oli jatkuvaa ja paheni rasituksen- ja makuulle mennessä. Potilas oli myös jatkuvasti uupunut ja voimaton.

Kliinisessä tutkimuksessa painoindeksiksi todettiin 34 kg/m². Keuhkojen kuuntelulöydös oli normaali. Spirometriatutkimuksessa keuhkotilavuudet havaittiin kohtalaisesti pienentyneiksi. Salbutamoli paransi keuhkotilavuutta ja sekuntikapasiteettia 29 %, mutta avaava lääke ei lievittänyt oireita. Potilasta tutkittiin keuhkoveritulpan, rasitusastman, hyperventilaation- syndrooman ja palleanhermon halvauksen pois sulkemiseksi. Tehtiin verikokeita ja mitattiin uloshengityksen typpioksidipitoisuus ja diffuusiokapasiteetti. Alentuneiden sisään- ja uloshengityspaineiden vuoksi rekisteröitiin pallean ENMG, ja lihasairauksien pois sulkemiseksi pyydettiin neurologin konsultaatio. Tehtiin myös ortostaattiseen testiin yhdistetty hyperventilaatiokoe ja spirometria istuen ja makuulla. Inspirogrammi spirometriassa oli ajoittain aaltoileva mutta ajoittain normaali (KUVA 3).

Kokeiluluonteinen astmalääkitys ei potilasta auttanut vaan pikemminkin lisäsi oireita. CPAP-laitteista ei ollut apua makuulla esiintyvään hengenahdistukseen. Ääniongelmien vuoksi pyydettiin foniatriin arvio. Puheääni oli tueton ja ohut, mikä viittasi toiminnalliseen äänihäiriöön. Potilas oli väsynyt, alavireinen ja koko ajan ahdistunut. Kurkunpään videolaryngoskopiassa (jäykkä tähyistin ja fiberoskooppi) istuen ja makuulla todettiin kaikilla tutkimuskerroilla samankaltainen löydös. Äänihuulissa oli lievää turpeutta. Sekä istuessa että maataessa äänihuulet lähenivät sisäänhengityksen aikana toisiaan mutta eivät aivan keskiviivaan asti. Stridor ei esiintynyt. Kliinisten löydösten perusteella diagnosoitiin lievä toiminnalli-



KUVA 3. Potilaan 3 virtaus-tilavuusspirometria istuen ja maaten. Vihreä viiva kuvaa viitearvoja, sininen potilaan puhalluksia ennen salbutamolien antoa ja punainen sen jälkeisiä puhalluksia. Normaalisti sisäänhengityskäyrä on melko symmetrinen kaari. Tutkittavan istuessa rekisteröity käyrä on laakea ja maksimaalinen sisäänhengitysvirtaus (PIF) on 46 % viitearvosta. Makuulla rekisteröidyn käyrän muoto on lähempänä normaalia ja PIF 56 % viitearvosta.

nen äänihuulisalpaus, jonka ei ajateltu selittävän kokonaan potilaan heikkoa subjektiivista vointia.

Potilaalle aloitettiin puheterapeutin antama ääni- ja hengitysterapia. Keuhkolääkärin suorittamissa lisätutkimuksissa thoraxin tietokonetomografia sulki pois keuhkoparenkymisairaudet. Spiroergometriassa rajoittavina oireina olivat hapen loppumisen tunne ja kurkun kuristus. Lähtötilanteen spirometriassa todettiin selkeä inspiratorinen rajoittuminen, ja rasiituksen jälkeen oli kuultavissa sisäänhengityksen stridor. Keuhkojen puhalluskokeissa tuli toistuvasti esiin lievä tilavuusrestriktio, jonka ajateltiin johtuvan yli-painosta.

Toistuvien sinuiittien, kaulan adenopatian ja virusinfektion jälkeisen uupumuksen vuoksi potilas kävi useaan otteeseen infektiolääkärillä. Laajoissa selvietyksissä ei tullut esiin akuuttia infektion aiheuttajaa eikä immuunipuutoksia. Seitsemän kuukauden kuluttua leikkauksesta todettiin keuhkolääkäreiden ja foniatriin yhteispalaverissa, että toiminnallisen äänihuulisalpauksen lisäksi ei oltu löydetty mitään muuta hengenahdistusta selittävää sairautta.

Potilaan oireet alkoivat hiljalleen korjaantua. Kroonisen poskiontelotulehduksen vuoksi suunnitellaan uutta leikkausta. Kahden vuoden kuluttua hengenahdistusoireen alkamisesta ilmaantui uusi oikeanpuolinen lihasheikkous. Viiden kuukauden selvittelyjen jälkeen ensisijaisena diagnoosiehdotuksena on toiminnallinen hemipareesi. Psykiatri on havainnut työuupumukseen liittyvän ristiriitatilanteen ja ohjannut potilaan henkistä jaksamista tukeviin hoitoihin. Hengenahdistuksen suhteen potilas kokee voivansa nykyään paremmin. Ongelmaa esiintyy edelleen työstressin yhteydessä.

Pohdinta

Potilaan 1 tapauksessa oli kyseessä kurkunpään dystoniaan liittyvä äänihuulisalpaus (hengitysdystonia), johon botuliinihoito oli tehokas. Diagnostiikkaa helpotti tyypillisen puristeisen äänihäiriön toteaminen, joka johti ajatukset dystoniaan. Hengitysdystoniaan liittyykin useimmiten muita dystonisia oireita (Blizer ym. 1998). Potilaalla diagnosoitiin laryngiitti ja refluksitauti, joita on kuvattu usein esiintyneen toiminnallisen äänihuulisalpauksen yhteydessä (Powell ym. 2000, Patel ym. 2004). Akuutissa vaiheessa potilas oli varsin kiihkeä ja ahdistunut, mutta nämä oireet olivat persoonallisuuteen liittyviä ja sekundaarisia somaattiseen tilaan nähden. Ne katosivat hoidon myötä, eikä psykiatrin konsultaatiota katsottu aiheelliseksi.

Potilas 2 on nuori naisurheilija, ja tässä ryhmässä toiminnallista äänihuulisalpausta esiintyy usein fyysisen rasituksen yhteydessä. Harvinaista on se, että äänihuulisalpaus jäi pysyväksi haitaksi ja oireilee edelleenkin, kun seitsemän vuotta on kulunut oireen alusta. Yleensä oire on urheilijoilla lyhytkestoinen ja menee ohi noin viidessä minuutissa rasituksen päätyttyä. Allergiataustalla, äänihuulien lievällä turpeudella ja toistuvilla ylähengitys-

tieinfektiolla on ehkä ollut yhteys oireiden kroonistumiseen. Urheilijoiden toiminnallisen äänihuulisalpausten botuliinihoidoista ei ole aiemmin julkaistu kuvauksia. Tälle potilaalle botuliinihoidosta ei ollut apua.

Potilaalla 3 on esiintynyt hengenahdistuksen lisäksi myös pitkäaikaisia vatsakipuja, kuumeilua, väsymystä, infektioherkkyttä ja neurologisia puutosoireita ilman orgaanista selitystä. Ongelmia on selvitelty käyttämällä

runsaasti laboratorio-, kuvantamis- ja kliinisyfysiologisia tutkimuksia. Potilaan hoitoon on osallistunut yliopistosairaalassa neljäntoista erikoisalan lääkäreitä. Epätavallista oirekuvassa on se, että sisäänhengitykseen ei yleensä liittynyt stridor ja että oire tuntui pahemmalta

makuuasennossa. Keuhkofunktio tutkimuksissa todettiin sisäänhengitysvaikeuden lisäksi restriktio, joka selittyy lihavuudella. Oirekuvaa leimasivat uupumus ja voimattomuus. Ne liittyivät psykosomaaattisiin stressitekijöihin, joiden on arveltu aiheuttavan toiminnallista äänihuulisalpausta. Tilanne alkoi olennaisesti helpottua, kun sille löytyi selitys. Intubaatio on mahdollisesti toiminut laukaisevana tekijänä (Larsen ym. 2004).

Päivystävä lääkäri kohtaa toiminnallista äänihuulisalpausta potevan akuutissa vaiheessa ja on keskeisessä asemassa diagnostiikassa ja oikeaan hoitoon ohjaamisessa. Ensidiagnostiikassa riittää peilin avulla tehtävä kurkunpään epäsuora tähytys, jossa nähdään äänihuulten paradoksaalinen toiminta sisäänhengityksen aikana ja kuullaan tyypillinen stridor.

Akuuttitilanteessa potilasta rauhoitetaan ja pyritään rentouttamaan kurkunpää. Nenän kautta hengittäminen on usein helpompaa. Pitkä sisäänveto nenän kautta ja vastustettu uloshengitys huulien välistä on hyvä hengitystapa akuutissa vaiheessa. Huoneilman kostutus ehkäisee kurkunpään limakalvojen kuivumista. Potilaalle annetaan lisähappea tai happi-heliumseosta (80 % happea, 20 % heliumia). Vaikeammassa tapauksissa CPAP-hoito, hengityksen mekaaninen avustaminen tai trakeostomia saattavat olla välttämättömiä (Aaltonen ym. 2007). Anksiolyytit relaxoivat kurkunpää ja vähentävät psyykkistä ahdistusta. Ehkäisevässä hoidossa yhdistetään psykologista hoitoa sekä lihasrentoutukseen ja syvähengitykseen tähtääviä terapiamenetelmiä (Wilson ja Wilson 2006).

Toiminnallisen äänihuulisalpausten tutkimisessa ja hoidossa tarvitaan monia erikoisaloja. Diagnostiikka ja hoidon suunnittelu kuuluvat erikoissairaanhoidon yksiköihin, joissa on mahdollisuus kurkunpään videotutkimukseen ja eri erikoisalojen väliseen yhteistyöhön. ■

Pitkä sisäänveto nenän kautta ja vastustettu uloshengitys huulien välistä auttaa akuuttitilanteessa

**LEENAMAIIJA KLEEMOLA, LT, erikoislääkäri,
apulaisylilääkäri**
TAYS:n silmä-, korva- ja suusairauksien vastuuyksikkö,
foniatrian poliklinikka
Teiskontie 35
33520 Tampere

**JUSSI LARANNE, dosentti, erikoislääkäri,
osastonylilääkäri**
TAYS:n silmä-, korva- ja suusairauksien vastuuyksikkö

TOOMAS UIBU, erikoislääkäri
TAYS:n keuhkosairauksien klinikka

SIDONNAISUUDET:

Ei ilmoitettuja sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

- Aaltonen LM, Sovijärvi RA. Toiminnallinen äänihuulisalpaus – huonosti tunnettu hengenahdistuksen syy. *Duodecim* 2005;121:2624–6.
- Aaltonen LM, Pitkäranta A, Sovijärvi ARA. Laryngeaalinen hengenahdistus. *Suom Lääkäril* 2007;62:4737–44.
- Altman KW, Simpson B, Amin MR, Abaza M, Balkinsson R, Casiano RR. Cough and paradoxical vocal fold motion. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;127:501–11.
- Allan PF, Abouchahine S, Harvis L, Morris MJ. Progressive vocal cord dysfunction subsequent to a chlorine gas exposure. *J Voice* 2006;20:291–6.
- Altman K W, Mirza N, Ruiz C, Sataloff R T. Paradoxical vocal fold motion: presentation and treatment options. *J Voice* 2000;14:99–103.
- Andrianopoulos M V, Gallivan G J, Gallivan K H. PVMC, PVCD, EPL, and irritable larynx syndrome. What we are talking about and how do we treat it? *J Voice* 2000;14: 607–18.
- Ayres JG, Gabbott LA. Vocal cord dysfunction and laryngeal hyperresponsiveness: a function of altered autonomic balance. *Thorax* 2002;57:284–5.
- Bhowmick B, Niven R. Unilateral vocal cord palsy: a nonpsychogenic cause of vocal cord dysfunction. *Respir Med* 2004;98:677–8.
- Blitzer A, Brin MF, Stewart CF. Botulinum toxin management of spasmodic dysphonia (laryngeal dystonia): a 12-year experience in more than 900 patients. *Laryngoscope* 1998;108:1435–41.
- Crumley RL. Laryngeal synkinesis revisited. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000; 109:365–71.
- Doshi DR, Weinberger MM. Long-term outcome of vocal cord dysfunction. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;96:794–9.
- Grillone GA, Blitzer A, Brin MF, Annino DJ, Saint-Hilaire M. Treatment of adductor laryngeal breathing dystonia with botulinum toxin type A. *Laryngoscope* 1994;104:30–2.
- Heimdal J, Halvorsen T, Olofsson J. Continuous laryngoscopy exercise test: a method for visualizing laryngeal dysfunction during exercise. *Laryngoscope* 2006;116:52–7.
- Huggins JT, Kaplan A, Martin-Harris B, Sahn SA. Eucalyptus as a specific irritant causing vocal cord dysfunction. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004;93:299–303.
- Larsen B, Caruso LJ, Villariet DB. Paradoxical vocal cord motion: an often misdiagnosed cause of postoperative stridor. *J Clin Anesthesia* 2004;16:230–4.
- Leo R J, Konakanchi DO. Psychogenic respiratory distress: a case of paradoxical vocal cord dysfunction and literature review. *Primary Care Companion J Clin Psychiatry* 1999;1:39–46.
- Maillard I, Schweizer V, Broccard A, Duscher A, Liaudet L, Schaller M. Use of botulinum toxin type A to avoid tracheal intubation or tracheostomy in severe paradoxical vocal cord movement. *Chest* 2000;118:874–77.
- Maschka DA, Bauman NM, McGray PB Jr, Hoffman HT, Karnell MP, Smith RJH. A classification scheme for paradoxical vocal cord motion. *Laryngoscope* 1997;107:1429–35.
- Merlo IM, Occhini A, Pacchetti C, Alfonsi E. Not paralysis, but dystonia causes stridor in multiple system atrophy. *Neurology* 2002;58:649–52.
- Morris M J, Deal L E, Bean D R, Grbach VX, Morgan JA. Vocal cord dysfunction in patients with exertional dyspnea. *Chest* 1999;116:1676–82.
- Morrison M, Rammage L, Emami AJ. The irritable larynx syndrome. *J Voice* 1999;13: 447–55.
- Murry T, Tabae A, Jonathan E. Respiratory retraining of refractory cough and laryngopharyngeal reflux in patients with paradoxical vocal fold movement disorder. *Laryngoscope* 2004;114:1341–5.
- Murry T, Tabae A, Owczarzak V, Aviv JE. Respiratory retraining therapy and management of laryngopharyngeal reflux of patients with cough and paradoxical vocal fold movement disorder. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2006;115:754–8.
- Patel NJ, Jorgensen C, Kuhn J, Merati AL. Concurrent laryngeal abnormalitie in patients with paradoxical vocal fold dysfunction. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130:686–9.
- Perkner JJ, Fennelly KP, Balkinsson R, Barthelson B, Ruttenber A J, Wood RP, Newman LS. Irritant-associated vocal cord dysfunction. *J Occup Environ Med* 1998;40:136–43.
- Powell DM, Karanfilov BI, Beechler KB, Treole K, Trudeau MD, Forrest LA. Paradoxical vocal cord dysfunction in juveniles. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;126:29–34.
- Ruddy B H, Davenport P, Baylor J, Lehman J, Baker S, Sapienza C. Inspiratory muscle strength training with behavioral therapy in a case of a rower with presumed exercise-induced paradoxical vocal cord dysfunction. *Int J Ped Otorhinolaryngol* 2004;68:1327–32.
- Rundell KW, Spiering BA. Inspiratory stridor in elite athletes. *Chest* 2003; 123:468–74.
- Sulica L. Contemporary management of spasmodic dysphonia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;12:543–8.
- Sullivan MD, Heywood BM, Beukelman DR. A treatment for vocal cord dysfunction in female athletes: an outcome study. *Laryngoscope* 2001;111:1751–5.
- Tajchman UW, Glitterman B. Vocal cord dysfunction associated with sexual abuse. *Clin Pediatr* 1996; 35: 105–9.
- Tamarcaz P, Grissell T V, Borgas T, Gibson G. Transient postviral vocal cord dysfunction. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:1471–2.
- Vertigan AE, Theodoros DG, Gibson PG, Winkworth AL. The relationship between chronic cough and paradoxical vocal fold movement: a review of literature. *J Voice* 2006;20:466–80.
- Wilson J, Wilson E. Practical management: vocal cord dysfunction in athletes. *Clin J Sport Med* 2006;16:357–60.
- Woo P, Mangaro M. Aberrant recurrent laryngeal nerve reinnervation as a cause of stridor and laryngospasm. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004;113:805–8.
- Worley G, Witsell DL, Hulka GF. Laryngeal dystonia causing inspiratory stridor in children with cerebral palsy. *Laryngoscope* 2003; 113:2192–5.