

Ahmed Geneid ja Teemu Kinnari

Toispuolisen äänihuulihalvauksen hoito

Äänihuulihalvaus johtuu useimmiten palaavan kurkunpäähermon (nervus laryngeus recurrens) vauriosta, jonka myötä äänihuuli menettää liikkeensä ja äänihuulten väliin jää vuotorako. Tämä aiheuttaa käheyttä, äänen heikkoutta, yskimisen tehon vähenemistä ja nielemisvaikeuksia. Tavallisimpia syitä ovat kaula- ja rintaontelokirurgia, kasvaimet sekä intubaatio, mutta osassa tapauksista syy jää epäselväksi. Noin kolmasosa potilaista toipuu spontaanisti. Hoito voi olla konservatiivista, kuten ääni- ja nielemisterapiaa, tai kirurgista, esimerkiksi äänihuulitäyttötä ja tyroplastiaa, joiden tavoitteena on parantaa ääniraon sulkua ja äänenlaatua.

Kurkunpään normaali toiminta perustuu äänihuulten tehokkaaseen sulkumekanismiin, joka mahdollistaa henkitorven suojaamisen nieltäessä ja äänen tuottamisen. Toimiva ääni, tehokas yskeminen ja rintaontelon paineen lisäys esimerkiksi ponnistettaessa vaativat äänihuulten symmetrisen liikkeen ja kurkunpään puristusvoiman.

Etiologia

Äänihuulihalvauksessa kiertäjähermon (n. vagus) haara n. laryngeus recurrens (recurrens-hermo) vaurioituu ja äänihuuli menettää liikkuvuutensa kokonaan tai osittain. Recurrens-hermo etenee kallonpohjasta kaulalle ja rintakehän sisään, kiertää vasemmalla aortankaaren alta ja oikealla solisvaltimon alta ja palaa ylös kurkunpäähän, jossa se vastaa kurkunpään motoriikasta yhtä lihasparia (rengasrusto-kilpirustolihas, m. cricothyreoideus) lukuun ottamatta.

Noin puolessa tapauksista äänihuulihalvaus on seurausta kirurgisesta traumasta kallonpohjan ja välikarsinan välisellä alueella, erityisesti kilpirauhas-, kaula- tai rintaontelotoimenpiteiden yhteydessä (1). Suomessa äänihuulihalvauksen riski esimerkiksi kilpirauhaskirurgiassa on noin 5 % (1). Muita merkittäviä etiologisia tekijöitä ovat pahanlaatuiset kasvaimet (10–20 %), pitkittynyt intubaatio, kaulan tai rintakehän vamma sekä motoneuronitaudit. Noin

15–20 % tapauksista on idiopaattisia eli niiden syytä ei kyetä selvittämään (2). Vastaavanlaisia idiopaattisia mononeuropatioita ilmenee myös kaikkien muiden aivohermojen alueella. Molemmipuolisia halvauksia ilmenee huomattavasti harvemmin, ja ne ovat lähes aina seurausta kaulan tai rintakehän toimenpiteistä tai ruoka-torvisyövästä.

Hermovaurion aiheuttama haitta riippuu äänihuulten vuotorakon laajuudesta sekä halvauksen mahdollisesta spontaanista paranemisesta, jonka mahdollisuus on merkittävä. Idiopaattisista halvauksista noin kolmanneksessa äänihuulen liike palautuu (3). Osassa tapauksista terveen äänihuulen liikelaajuus lisääntyy, minkä seurauksena ääni palautuu lähes normaaliksi, vaikka halvaus ei korjaudu. Jos ääni ei toivu 6–8 kuukauden kuluessa, halvausta pidetään pysyvänä. Reumataudeissa voi esiintyä äänihuulen liikkeen rajoittumista rengas-kannurustonivelen (articulatio cricoarytaenoidea) jäykkyyden ja kiinnittymisen vuoksi. Nivelen kiinnittyminen aiheuttaa äänihuulihalvauksen kaltaiset oireet, vaikka hermon toiminta on säilynyt. Näissä tapauksissa äänihuulen paksuus on säilynyt mutta äänihuuli ei liiku.

Diagnosointi

Äänihuulihalvauksen diagnosointi perustuu anamneesiin, oirekuvaan, kliiniseen tutkimuk-

seen ja tarvittaessa radiologisiin sekä neurofysiologisiin tutkimuksiin. Tyypillisiä oireita ovat äänen käheys, heikkous ja väsyminen, nielemisvaikeudet, nesteiden aspiroituminen sekä mahdollinen sisäänhengityksen vinkuminen.

Erikoissairaanhoidossa ensisijainen tutkimus on videolaryngoskopia, jonka avulla arvioidaan äänihuulten liikelaajuus ja symmetria sekä mahdolliset rakenteelliset muutokset. Syövät voivat aiheuttaa äänihuulen liikerajoituksen. Taipuisalla tähystimellä nenän kautta tehtävä tutkimus on yksinkertainen toteuttaa ja diagnosoinnin kannalta ylivoimainen peilitutkimukseen verrattuna. Endoskooppinen diagnosointi yleistyy muidenkin kuin korvälääkäreiden käytössä, kun laitteiden saatavuus paranee.

Jos äänihuulihalvaus todetaan, tulee selvittää mahdollinen iatrogeeninen etiologia, esimerkiksi ajallinen yhteys kilpirauhaskirurgiaan tai muihin leikkauksiin, joiden yhteydessä voi tapahtua *recurrens*-hermon vaurio. Mikäli ilmeinen syy ei ole tiedossa, on tutkittava radiologisesti *recurrens*-hermon kulkureitti ja kurkunpään kannuruston (*cartilago cricoarytanoidea*) nivel kallonpohjasta välikarsinaan ulottuvalla tietokonetomografialla (TT) (4). Idiopaattisen äänihuulihalvauksen diagnoosi voidaan asettaa, jos halvauksen syy ei selviä anamneesin tai TT:n perusteella. Tarpeen mukaan voidaan harkita tarkentavia tutkimuksia kuten kurkunpään elektromyografiaa (EMG), jolla voidaan erottaa toisistaan akuutti ja pysyvä vaurio. EMG:llä voidaan myös saada rajallisesti lisätietoa äänihuulihalvauksen ennusteesta (5).

Diagnosoinnissa on tärkeää erottaa, onko äänihuuli paralyttinen vai pareettinen. Paralyysi viittaa siihen, että äänihuuli ei liiku ollenkaan eli lateraalinen m. *cricothyroideus* ei toimi. Pareesilla tarkoitetaan sitä, että kyseinen lihas toimii osittain mutta äänihuulen liikerata on rajoittunut (6). Kurkunpään m. *interarytanoideus* saa hermotuksensa molemmista *recurrens*-hermoista, minkä takia toispuolisessa äänihuulihalvauksessa on tavallista havaita myös halvaantuneen puolen kannurustossa pientä liikettä, joka ei vaikuta äänihuulen toimintaan.

Konservatiiviset hoitomenetelmät

Äänihuulihalvauksen hoitomenetelmät jaetaan konservatiivisiin ja kirurgisiin vaihtoehtoihin. Konservatiiviset hoitomenetelmät koostuvat ensisijaisesti ääni- ja nielemisterapiasta, joiden avulla voidaan lievittää äänihuulihalvauksen aiheuttamia toiminnallisia oireita. Ääni- ja nielemisterapialla on keskeinen osa sekä alkuvaiheen että leikkaushoidon jälkeisessä kuntoutuksessa. Terapialla pyritään kompensoimaan äänihuulihalvauksen aiheuttamia oireita vahvistamalla terveelle puolelle kohdistuvaa lihastyötä sekä optimoimalla ääntämis- ja hengitystekniikkaa. Ääniharjoitukset sisältävät erilaisia tekniikoita, joilla parannetaan äänen kestävyttä ja vähennetään käheyttä. Harjoituksissa opetellaan oikea hengitystuki, joka auttaa tuottamaan vahvemman ja taloudellisemman äänen ilman ylisitistusta.

Äänivahvistimien käyttö voi olla perusteltua tilanteissa, joissa äänenvoimakkuus ja kuuluvuus ovat merkittävästi heikentyneet eikä potilaalle voida tarjota kirurgista hoitoa tai sen teho on riittämätön.

Nielemisterapia on usein yhtä tärkeää, sillä äänihuulihalvaus voi lisätä aspiraatoriskiä erityisesti nesteitä juotaessa. Harjoituksissa keskitytään esimerkiksi nielemisen ajoituksen ja suojausmekanismien tehostamiseen, kuten supraglottiseen nielemistekniikkaan tai voimakkaan nielaisun (*effortful swallow*) harjoitukseen. Harjoitteiden tavoitteena on parantaa boluksen hallintaa ja vähentää aspiraation riskiä (7).

Terapiaprosessi räätälöidään yksilöllisesti potilaan oirekuvan ja tarpeiden mukaan. Joillekin riittää muutaman kuukauden ohjattu harjoitusjakso, kun taas toiset hyötyvät pidempiaikaisesta seurannasta. Potilaalle suositellaan ääni- ja nielemisterapian aloittamista mahdollisimman pian äänihuulihalvauksen toteamisen jälkeen. Tavoitteena on vähentää oireiden aiheuttamaa haittaa sekä ehkäistä virheellisten kompensatoristen äänentuottotapojen kehittymistä, esimerkiksi äänen korkeuden liiallista nostamista toispuolisen äänihuulihalvauksen yhteydessä (8).

Kirurgiset hoitomenetelmät

Kirurgisten menetelmien tavoitteena on saada halvaantunut äänihuuli ja sen mediaalireuna siirtymään keskiviivaan, jolloin glottis eli äänirako sulkeutuu ääntäessä paremmin ja äänihuulten välinen kontakti tiivistyy.

Kirurgisen menetelmän valinta riippuu muun muassa halvauksen aiheuttaman vuotorakon laajuudesta, halvauksen kestosta ja potilaan yleisestä terveydentilasta. Äänihuulitäyttö toimii hyvin, kun vuotorako on pieni. Tällöin halvaantunut äänihuuli on paksumpi, sen reuna ulottuu keskiviivaan ja se menee paremmin kontaktiin liikkuvan äänihuulen kanssa. Halvaantuneen äänihuulen asennon korjaaminen istutteen avulla on äänihuulitäyttöä parempi vaihtoehto, jos vuotorako on iso eikä pelkkä täyttö riitä äänihuulen asennon korjaamiseen. Laryngeaalinen reinnervaatio on hyvä vaihtoehto, kun potilaana on lapsi tai teini-ikäinen, jolloin tavoitteena on saada pysyvä apu kajoamatta kehittyvään kurkunpäähän.

Äänihuulitäyttö on nopein ja yksinkertainen kirurginen toimenpide toispuolisen äänihuulihalvauksen hoitamiseksi. Äänihuulitäytössä ruiskutetaan täyttöainetta halvaantuneen äänihuulen kilpi-kannurustolihaan (m. thyroarytaenoideus) sisään. Täyttöaine pullistaa äänihuulta, jonka reuna tulee lähemmäs vastapuolen toimivaa äänihuulta. Toimenpide parantaa äänihuulten kontaktia äännön ja yskimisen aikana (**KUVA 1**).

Täyttöaineet ovat enimmäkseen itsestään sulavia, ja niiden valinta riippuu siitä, miten pitkäkestoista apua tarvitaan. Äänihuulitäyttöä voidaan käyttää myös väliaikaisena ääntä ja yskimisvoimaa parantavana toimenpiteenä. Väliaikaisessa äänihuulitäytössä suositetaan hyaluronihappoa, joka pysyy äänihuulessa 4–6 kuukautta. Kalsiumhydroksiapatiitti on täyttöaine, joka pysyy äänihuulessa noin 6–24 kuukautta ja tarjoaa selvästi pidemmän avun.

Lyhytkestoista täyttöä kaivataan, jos spontaani paraneminen on mahdollista, mutta sitä odoteltaessa kurkunpään toiminta on erityisen tarpeellista. Esimerkkejä ovat puheammatti tai hidastunut toipuminen keuhkojen tai ruokatorven toimenpiteestä heikon yskimistehon vuok-

Ydinasiat

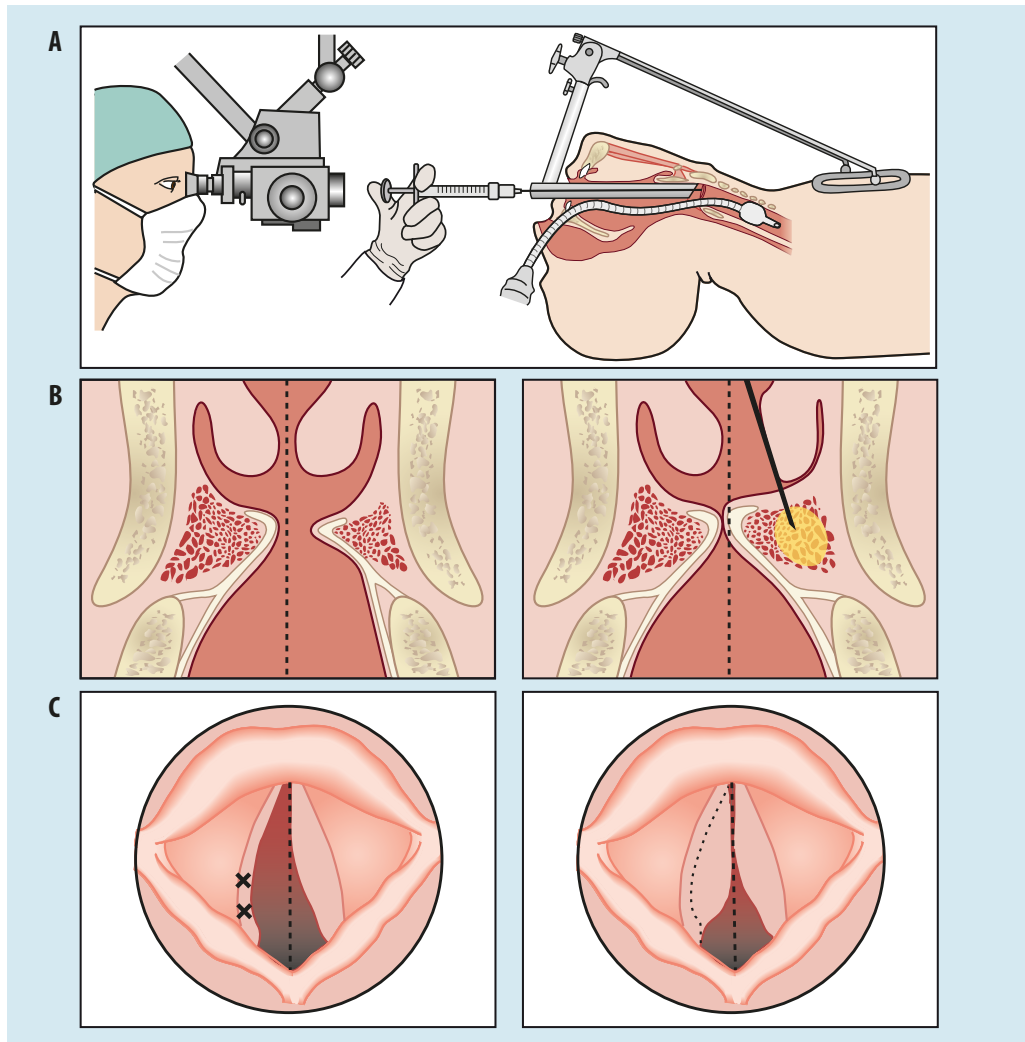
- ▶ Toispuolisen äänihuulihalvauksen aiheuttamat ääni- ja nielemisoireet voivat olla vähäisiä, jos äänihuuli on keskiviivassa ja äänirako sulkeutuu hyvin.
- ▶ Toispuolista äänihuulihalvausta hoidetaan joko äänihuulitäytöllä, istutteella (tyroplastia) tai laryngeaalisella reinnervaatiolla.
- ▶ Kehittyneet kirurgiset hoidot siirtävät halvaantunutta äänihuulta kohti keskiviivaa, mikä parantaa ääniraon sulkeutumista ja äänenlaatua.
- ▶ Ääni- ja nielemisterapia voivat tietyissä tapauksissa jo yksinään lievittää potilaan oireita.

si. Väliaikainen täyttö voidaan tehdä paikallispuudutuksessa pitkällä neulalla suun kautta tai kaulan läpi. Nenän kautta viety taipuisa tähyistin tarvitaan näkyvyyden saamiseksi (**KUVA 2**). Väliaikaista äänihuulitäyttöä voidaan tarjota myös heikkokuntoiselle potilaalle, joka ei sovellu vaativampiin toimenpiteisiin tai yleisanestesiaan.

Pysyvän halvauksen hoitona äänihuulitäyttö voidaan tehdä myös pysyvällä aineella käyttämällä potilaan omaa lihaskalvoa. Kyseinen menetelmä on Suomessa kehitetty ja ollut laajassa käytössä yli kolme vuosikymmentä (9,10). Toimenpiteessä reisilihaan leveästä peitinkalvosta (fascia lata) otetaan pala, josta silputtuna ja veteen yhdistettynä muodostuu tahnasta, joka neulalla ruiskutetaan äänihuuleen. Lihaskalvotäyttöä käytetään pysyvien halvauksien hoidossa aikaisintaan 6–12 kuukauden kuluttua halvauksen alusta, ja toimenpide tehdään yleensä yleisanestesian turvin.

Äänihuulitäyttö sopii parhaiten tilanteisiin, joissa vuotorako ei ole erityisen laaja. Täytön jälkeenkin äänihuuli on pehmeä ja myötävä, joten painetta lisättäessä, esimerkiksi huudettaessa, ääni voi murtua. Normaalin puheäänien laatu paranee äänihuulitäytöllä joksikin ennalleen.

Kurkunpääistute. Toispuolisen äänihuulihalvauksen hoito kurkunpään istutteen avulla



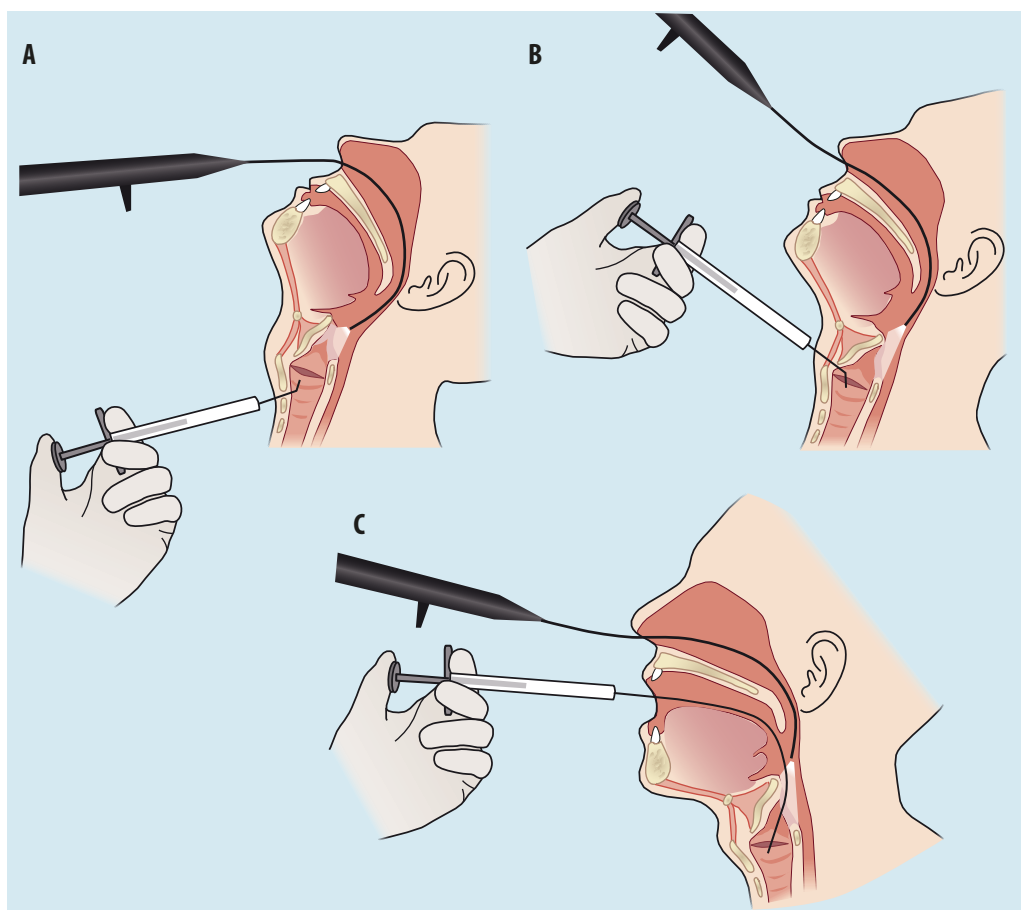
KUVA 1. Äänihuulen täyttö nukutuksessa. A. Ruiske nukutuksessa näkökontrollissa. B. Täytön kohta äänihuulihaksen lateraaliosassa. C. Vasen äänihuuli ennen täyttöä ja sen jälkeen. Täytetyn äänihuulen mediaalireuna siirtyy kohti keskiviivaa, jolloin liikkuva äänihuuli ylettyy sulkemaan ääniraon.

eli tyroplastia on kirurginen toimenpide, jonka tarkoituksena on parantaa äänen laatua ja ääniraon sulkeutumista muuttamalla äänihuulten asentoa. Kyseessä on yksi äänikirurgian keskeisistä menetelmistä, johon on useita variaatioita erityisesti käytettävän istutteen osalta (11). Tavallisesti leikkauksessa käytetään paikallispuudutusta, jolloin potilaan ääntä voidaan arvioida toimenpiteen aikana ja implantin asentoa hienosäätää optimaalisen lopputuloksen saavuttamiseksi.

Leikkauksessa edetään kaulalta kilpiruston pintaan. Kilpirustoon porataan tarkkaan mitoitettu ikkuna, jonka kautta asetettu istute työn-

tää halvautuneen äänihuulen keskiviivaan. Tällä menetelmällä saadaan äänihuulen täyttöä jämkämpi ääniraon sulku, joka mahdollistaa hyvän äänenlaadun myös äänen painetta lisättäessä (**KUVA 3**).

Istutteita tehdään eri materiaaleista, kuten silikonista tai materiaaliyhdistelmästä, jossa titaanirunkoon on yhdistetty täytettävä silikonipallo. Istutemateriaalina voidaan käyttää myös Gore-Texistä tehtyä verisuoniproteesia. Kaikista istutteista on olemassa eri kokoja. Täytettävällä silikonipallolla varustetun istutteen kokoa voidaan säätää jälkikäteen poliklinisena toimenpiteenä (12).



KUVA 2. Äänihuulen täyttö paikallispuudutuksessa näkökontrollissa A. Täyttö kilpi- ja rengasruston välistä. B. Täyttö kilpiruston ja kieliluun välistä. C. Täyttö suun kautta.

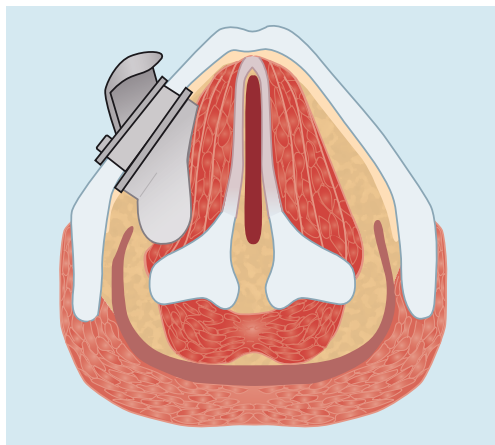
Tyroplastian komplikaatiot ovat melko harvinaisia mutta mahdollisia. Niihin kuuluvat esimerkiksi leikkausalueen verenvuoto, infektio, implantin siirtyminen tai epäsymmetria. Harvoin voi esiintyä kurkunpään turvotusta, joka voi edellyttää henkitorviavanteen tekemistä.

Tyroplastian tulokset ovat yleensä erinomaiset. Useat tutkimukset ovat osoittaneet äänen voimakkuuden, kantavuuden ja kestävyys paranee selvästi (11). Potilastyytyväisyys on suuri, ja toimenpiteen pitkäaikaistulokset ovat vakaat. Medialisaatiotyroplastia on muodostunut kansainvälisesti hoidon kulmakiveksi tilanteissa, joissa halvauksen aiheuttama vuotorako on iso.

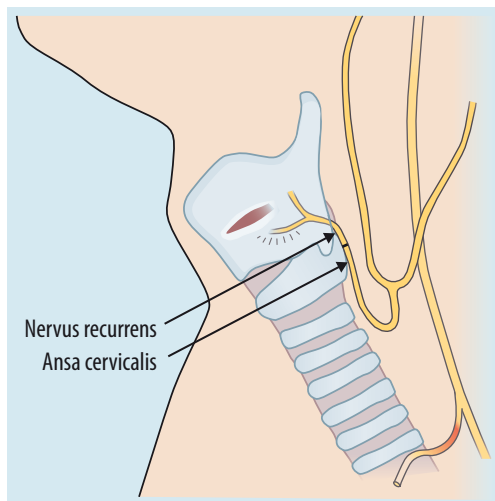
Laryngeaalinen reinnervaatio on kirurginen menetelmä, jossa pyritään palauttamaan hermoyhteys recurrens-hermoon käyttämällä kaulan etuosan lihaksia hermottavan kaulan

hermosilmukan (ansa cervicalis) hermohaaraa. Toimenpiteen ensisijaisena tavoitteena on estää äänihuulilihaksen lihasmassan surkastuminen ja saada halvaantunut äänihuuli siirtymään keskiviivaan, jolloin äänirako sulkeutuu paremmin ja potilaan äänenlaatu kohenee merkittävästi. Laryngeaalinen reinnervaatio toimii vain, jos rengas-kannurustonivel on liikkuva.

Yleisimmin käytetty tekniikka on kaulan hermosilmukan haaran vapauttaminen ja hermot yhdistäminen recurrens-hermoon, mikäli hermot saadaan lähelle toisiaan (**KUVA 4**). Vaihtoehtoinen menetelmä on hermon ja sitä ympäröivän lihaksen yhdistäminen suoraan ulompaan rengas-kannurustolihakseen (m. cricoarytaenoideus lateralis) ja m. thyreoarytaenoideukseen. Kilpirustoon tehdään pieni ikkuna, josta pedikkeli vietään lihaksen sisään (13).



KUVA 3. Tyroplastia, jossa vasen äänihuuli on siirretty keskiviivaan istutteen avulla. Säädetty istute on asennettu kilpirustoon poratun ikkunan kautta, ja sen avulla äänihuulta on työnnetty sisäänpäin.



KUVA 4. Laryngeaalinen reinnervaatio, jossa ansa cervicaliksen haara on ommeltu recurrens-hermoon.

Reinnervaatioissa recurrens-hermon aksoneiden kasvu kurkunpään lihaksiin vaatii aikaa, joten toimenpiteen teho ja vaikutus ääneen ovat arvioitavissa noin 6–12 kuukauden kuluttua. Leikkauksessa täytetään yleensä halvaantunut äänihuuli tilapäisellä täyttöaineella, jolloin potilaalla on reinnervaation odotusaikana toimiva ääni. Tämä toimenpideyhdistelmä on hyödyllinen, kun potilaalla ei ole esimerkiksi ammattinsa vuoksi aikaa odottaa toimivan äänen palautumista.

Reinnervaatio soveltuu erityisesti lapsille ja teini-ikäisille, joilla kurkunpään herkkä kasvuvaihe on tyroplastian vasta-aihe. Reinnervaatio

mahdollistaa pysyvän avun äänenlaatuun kilpirustoon kajoamatta, jos se tehdään yhdistämällä hermopäät. Tutkimusnäyttö osoittaa, että reinnervaatio johtaa pitkällä aikavälillä kurkunpään hyvään sulkeutumiseen, parempaan äänen kestävyys ja subjektiivisesti arvioiden luonnollisempaan ääneen (13). Lihaksen massan säilyttäminen reinnervaatiotekniikan avulla antaa merkittävän edun, joka erottaa toimenpiteen pelkästä medialisaatiosta.

Toimenpide vaatii mikrokirurgista tarkkuutta ja anatomian syvällistä hallintaa. Hermopäiden tunnistaminen ja yhdistäminen voi olla teknisesti vaativaa, erityisesti jos alkuperäinen hermovaurio on laaja tai sijaitsee korkealla. Lisäksi hermon toiminnan palautuminen on osittain ennustamatonta: regeneraatio voi olla epätäydellistä. Tästä huolimatta suurin osa potilaista hyötyy toimenpiteestä merkittävästi.

Lopuksi

Toispuolisen äänihuulihalvauksen hoito perustuu tarkkaan diagnosointiin ja hoitolinjan yksilölliseen valintaan. Konservatiivinen hoito on monelle potilaalle riittävä. Merkittävien oireiden yhteydessä kirurgisilla menetelmillä voidaan palauttaa sekä äänenkäytön että nielemisen toimintakyky.

Kirurgisen menetelmän – äänihuulitäytön, tyroplastian tai reinnervaation – valinta riippuu vuotoraon laajuudesta, potilaan iästä, äänenkäytön tarpeista ja toipumisen nusteesta. Pitkän aikavälin tulokset ovat useimmiten hyviä, ja oikea-aikainen hoito voi estää pysyvien haitallisten kompensatoristen tapojen muodostumisen ja sosiaalisen toimintakyvyn heikkenemisen. Keskeisiä ovat moniammatillinen lähestymistapa ja yhteistyö, joilla varmistetaan paras mahdollinen lopputulos potilaan äänen ja elämänlaadun kannalta. ■

AHMED GENEID, LKT

Korva-, nenä- ja kurkkutautien dosentti, Tampereen yliopisto

Foniatrian dosentti, Helsingin yliopisto

Yliääkäri, HUS:n korva-, nenä- ja kurkkutautien klinikka

TEEMU KINNARI, LKT, dosentti, vanhempi klininen

opettaja, vt. osastonyliääkäri

Helsingin yliopisto ja HUS:n korva-, nenä- ja kurkkutautien klinikka

KIRJALLISUUTTA

1. Heikkinen M, Mäkinen K, Penttilä E, ym. Incidence, risk factors, and natural outcome of vocal fold paresis in 920 thyroid operations with routine pre- and postoperative laryngoscopic evaluation. *World J Surg* 2019;43:2228–34.
2. Spataro EA, Grindler DJ, Paniello RC. Etiology and time to presentation of unilateral vocal fold paralysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;151:286–93.
3. Sulica L. The natural history of idiopathic unilateral vocal fold paralysis: Evidence and problems. *Laryngoscope* 2008;118:1303–7.
4. Havas T, Lowinger D, Priestley J. Unilateral vocal fold paralysis: causes, options and outcomes. *Aust N Z J Surg* 1999;69:509–13.
5. Wang CC, Chang MH, De Virgilio A, ym. Laryngeal electromyography and prognosis of unilateral vocal fold paralysis – a long-term prospective study. *Laryngoscope* 2015;125:898–903.
6. Rubin AD, Sataloff RT. Vocal fold paresis and paralysis. *Otolaryngol Clin North Am* 2007;40:1109–31.
7. Kim CM, Dewan K. Vocal fold paralysis and dysphagia. *Curr Otorhinolaryngol Rep* 2021;9:101–6.
8. El-Banna M, Youssef G. Early voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis. *Folia Phoniatr Logop* 2014;66:237–43.
9. Rihkanen H. Vocal fold augmentation by injection of autologous fascia. *Laryngoscope* 1998;108:51–4.
10. Reijonen P, Tervonen H, Harinen K, ym. Long-term results of autologous fascia in unilateral vocal fold paralysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009;266:1273–8.
11. Crolley VE, Gibbins N. One hundred years of external approach medialisation thyroplasty. *J Laryngol Otol* 2017;131:202–8.
12. Huang PK, Chen CK, Yu YH, ym. Long-term voice outcomes of medialization thyroplasty with adjustable implant for unilateral vocal fold paralysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2024;281:5569.
13. Aynehchi BB, McCoul ED, Sundaram K. Systematic review of laryngeal reinnervation techniques. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;143:749–59.

VASTUUTOIMITTAJA

Ville Sallinen

SIDONNAISUUDET

Teemu Kinnari: Orton Ääniklinikan lääkäri

Ahmed Geneid: Orton Ääniklinikan lääkäri