

Miia Ruuskanen ja Katja Saarela

Presbyfonia eli ikäkäheys

Presbyfonia on yleinen ikääntyneiden ihmisten äänenkäheyden muoto, jolle tyypillisiä piirteitä ovat äänen vuotoisuus, voimattomuus ja väsyvyys. Presbyfonia on hyvänlaatuinen ilmiö eikä useimmiten vaadi hoitotoimenpiteitä, mutta se voi toisaalta hankalimmillaan johtaa vetäytymiseen sosiaalisista kontakteista. Väestön vanhenemisen ja aktiivisten ikäihmisten äänenkäyttövaatimusten lisääntymisen myötä myös hoidon tarve oletettavasti lisääntyy tulevaisuudessa. Hoitokeinoina voidaan soveltuviissa tapauksissa käyttää puheterapeutin toteuttamaa äänentuoton ohjausta sekä äänihuulten massaa lisääviä kirurgisia toimenpiteitä. Tärkeintä kuitenkin on, että pitkittyneen äänenkäheyden syy selvitetään kurkunpään tutkimuksella. Presbyfonia ilmenee äänihuulten mediaalireunojen koveruutena.

Termillä presbyfonia tarkoitetaan ikääntymisen mukanaan tuomia muutoksia äänen laadussa ja toimivuudessa. Tiedossamme ei ole vakiintunutta suomenkielistä termiä ilmiölle, mutta ikäkäheys kertoo maallikolle summittaisesti, mistä on kyse. Esimerkiksi presbyakusia on suomennettu ikähuonokuuloisuudeksi tai ikäkuuloksi.

Englanninkielisen kirjallisuuden termistössä erotetaan usein toisistaan presbylaryngis ja presbyfonia, joista ensimmäisellä viitataan nimenomaan kurkunpäässä havaittaviin ikääntymismuutoksiin ja jälkimmäisellä laajempaan, koko äänentuottomekanismiin heikentymiseen viittaavaan kokonaisuuteen (1). Ääntä tuotettaessa hyvin toimivien äänihuulitason rakenteiden lisäksi tarvitaan muun muassa riittävää hengityskapasiteettia ja toimivaa hermostollista säätelyä.

Yli 75-vuotiaiden presbylaryngis-tyyppiset äänihuulimuutokset ovat hyvin yleisiä: esiintyvyys on noin 85 % sekä äänihäiriöistä raportivien että samanikäisten verrokkien joukossa (2). On siis mahdollista, että äänihuulimuutokset edeltävät koettuja äänihäiriöitä vuosilla ja vasta esimerkiksi heikentynyt yleiskunto johtaa merkittävään – usein omaisen huomioimaan – ääniongelmaan. Myös puolison heikentynyt kuulo tai muu muutos olosuhteissa voi olla syy vastaanotolle hakeutumiseen.

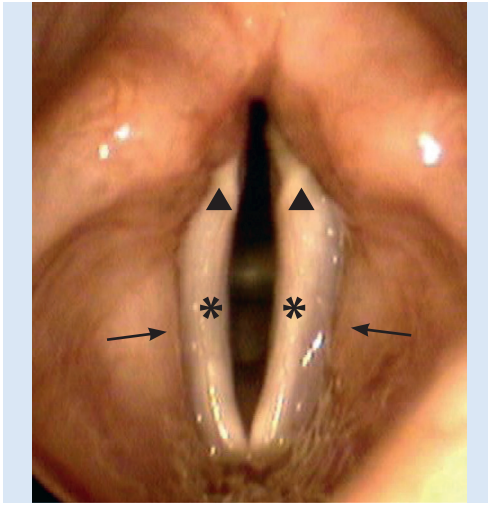
Äänihäiriön kokemus liittyy kiinteästi tut-

kittavan äänenkäyttötarpeisiin, ja vastaanotolle presbyfonian takia oma-aloitteisesti päätyvät ovat usein yhteiskunnallisesti ja sosiaalisesti aktiivisia henkilöitä. Aktiivisten iäkkäiden suurena joukko lisänneekin lähitulevaisuudessa äänihäiriöitä hoitavien terveydenhuollon yksiköiden painetta. Kyselytutkimuksin on todettu, että hoitoon hakeutumattomien, itsenäisesti asuvien yli 65-vuotiaiden joukossa pitkäaikaisia äänen käyttöön liittyviä ongelmia esiintyi 20–29 %:lla (3–6).

Ikämuutokset äänentuottoelimistössä

Ihmisen ikääntyessä äänihuulten rakenne muuttuu. Limakalvon pintaepiteelin alla sijaitsevan lamina propria kerrokset ohenevat ja joustavuus vähenee, minkä takia äänihuulten värähtelyominaisuudet huononevat (7). Lisäksi äänihuulten sisällä sijaitsevat lihakset atrofioiduvat, mikä johtaa äänihuulten mediaalireunojen koveruutemiseen (KUVA 1) (8).

Vaikka kurkunpäästä ja äänihuulia säätelevä neuromuskulaarinen toiminta olisi moitteetonta, äänihuulten reunat eivät äännön aikana tule koveruuden vuoksi tiiviisti toisiaan vasten. Tämä aiheuttaa ammattitermein ilmaistuna ”ääniraon vuotamista” ja siten myös tuotettua äänessä kuultavaa vuotoisuutta. Tätä ääniraon vuotoisuutta tyypillisesti kompensoidaan



KUVA 1. Koverat äänihuulet kurkunpään tähystyksessä vastaanotolla. Kannuruston processus vocalis (kolmio), äänihuuli (tähti) ja taskuhuuli (nuoli). (Kuva: Miia Ruuskanen)

spontaanisti lisäämällä äänihuulitason yläpuolisten rakenteiden, kuten taskuhuulten, puristusta keskiviivan suuntaan äännön aikana. Myös muut kurkunpään ja kaulan äänentuotoon osallistuvat apulihakset ovat tavallista voimakkaammassa käytössä.

Kompensaatiokeinot siis lisäävät lihastyön tarvetta ja siten helposti myös äänen väsyvyyttä. Kun äänirako vuotaa, keuhkoista virtaavaa ilmaa karkaa tahattomasti äänihuulten välistä, jolloin ääntöhengityksen aiheuttama paine äänihuulitasossa vähenee ja ääni jää aiottua hiljaisemmaksi. Myös yhdellä hengenvedolla aikaansaatu puhunnos lyhenee samasta syystä, ja puhuja voi kuulijan korvissa vaikuttaa hengästyneeltä.

Äänentuoton ongelmat lisääntyvät, mikäli äänessä on lisäksi hermostollista säätelyhäiriötä, kuten vapinaa. Tässä artikkelissa emme kuitenkaan käsittele essentiaalista vapinaa, Parkinsonin tautiin liittyvää äänenkäytön heikkoutta tai muita neurologisten sairauksien aiheuttamia äänihäiriöitä, vaikka niidenkin osuus ikääntymisen myötä lisääntyy (9).

Äänihäiriön selvittely: esitiedot ja kiireellisyyden arviointi

Äänihäiriön käsite on suhteellinen, mutta varsinkin jos potilas tai omainen kokee äänen

laadun tai toimivuuden selvästi muuttuneen aiempaan verrattuna, häiriön syy tulee selvittää. Presbyfonia on hyvälaatuinen ilmiö eikä usein vaadi toimenpiteitä, mutta pelkän äänen kuuntelun perusteella muita käheyden aiheuttajia on mahdotonta sulkea luotettavasti pois.

Esitiedot ovat tutkimusten kiireellisyyden määrittämisen kannalta tärkeitä. Mikäli iäkkään potilaan ääni on hiipunut pikkuhiljaa vuosien myötä, syynä on melko todennäköisesti presbyfonia, eikä kurkunpään tilanteen tarkistamisella tällöin ole suurta kiirettä. Mikäli äänen voimattomuus on alkanut yhtäkkisesti, taustalta voi löytyä äänihuulihermon (palaavahermo, nervus recurrens) vaurio, joka vaatii pikaista hermon kulkureitin kuvantamista muun muassa pahanlaatuisten syiden poissulkemiseksi (10).

Jos käheytyneet potilas on joskus tupakoinut, kurkunpään tutkimisella on kiire ja lähete erikoislääkärille tulee tehdä viipymättä. Äänihuulten kasvaimet ovat useimmiten kivuttomia, ja ainoana oireena on äänen käheys. Hyvänlaatuisten ja pahanlaatuisten kasvaimien lisäksi hoidettavissa olevat kurkunpään pitkäaikaiset tulehdukset ovat yleisiä äänihäiriöiden aiheuttajia (9).

Presbyfonian aiheuttamassa äänihäiriössä tyypillistä on äänen vuotoisuus eli ääni kuulostaa ”huokoiselta”, mutta se voi olla myös karhea (11). Ääni sekä väsyä että huononee laadultaan puhumisen myötä, ja äänen voimistaminen voi olla hankalaa tai mahdotonta. Puhuminen voi aiheuttaa ohimenevää jännittyneisyyttä ja puristuksenkin tunnetta kurkunpään ja kaulan lihaksiin. Lisäksi monien laulamiskyky on huonontunut jo vuosien ajan. Kommunikaatio-ongelmat ovat yleisiä, kun varsinkaan huonokuuloiset ikätoverit eivät kuule potilaan puhetta. Tämä voi pahimmillaan johtaa turhautumiseen ja sosiaaliseen vetäytymiseen (1).

Äänihäiriöpotilaan tutkiminen

Tutkimisen perustana on, että kurkunpään tulee nähdä luotettavasti. Tavallinen epäsuora kurkunpään tutkimus peilillä riittää, mikäli äänihuulet nähdään kokonaisuudessaan ja niissä todetaan tyypillinen mediaalireunojen koveruus. Äänihuulten limakalvojen tulee olla pinnaltaan sileät ja väriltään vaaleat (KUVA 1).



KUVA 2. Presbyfoniapotilaan äänihuulten värähtelysykli strobovalossa tutkittuna (montage). Äänirako ei sulkeudu tiiviisti äännon aikana (kuva: Miia Ruuskanen)

Äänihuulten takaosassa sijaitsevat normaalit rustorakenteet, kannurustojen processus vocalikset, erottuvat presbyfoniapotilailla tavallista selvemmin äänihuulten ääriivivassa, mikä helposti aiheuttaa läheteistä toisinaan ilmenevän väärinkäsityksen äänihuulten kyhmyistä. Äänihuulten loitontamis-lähentämisliikeratojen eli auki-kiinni-liikkeiden tulisi olla symmetriset ja normaalilajuiset.

Mikäli riittävää näkyvyyttä kurkunpään ei saavuteta tai löydösten tulkinta on epävarmaa, kannattaa potilas lähettää äänihäiriöihin perehtyneen korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoislääkärin tai foniatrian erikoislääkärin vastaanotolle. Foniatreja työskentelee kaikissa yliopistosairaaloissa ja konsultoivina lääkäreinä myös useimmissa keskussairaaloissa.

Peilitutkimuksen epäonnistuttuakin vastaanotolla saadaan näkyvyys kurkunpään joko jäykällä, suun kautta nieluun vietävällä 70 tai 90 asteen tähystimellä taikka nenäkäytävän kautta vietävällä taipuisalla tähystimellä. Tämän tyyppisiä tähystimisiä käytetään yleisesti erikoissairanhoidon foniatrian sekä korva-, nenä- ja kurkkutautien yksiköissä ja monilla yksityisvastaanotoillakin.

Kaikkein tarkimmin kurkunpään ja äänihuulten toimintaa tutkitaan yksiköissä, joissa tähy-

simet voidaan yhdistää strobovalonlähteeseen ja tallentamisjärjestelmään. Erityisesti foniatrit ja fonokirurgit käyttävät kyseistä laryngostroboskopiamentelmää tutkiakseen äänihuulten limakalvojen värähtelyä ja ääniraon sulkeutumista (**KUVA 2**). Tutkimuksen avulla suljetaan pois muut käheyden syyt ja suunnitellaan mahdollinen jatkohoito.

Hoidon periaatteita

Hoidon tarve riippuu käheyden vaikeudesta ja potilaan äänenkäyttötarpeista. Kliinisen kokemuksen perusteella suuri osa ikääntyneistä on tyytyväisiä diagnoosin varmistumiseen eikä kaipaa varsinaista hoitoa. Toisaalta moni voisi hyötyä puheterapeutin toteuttamasta äänen tuoton ohjauksesta ja osa hieman pidemmästäkin ääniterapiasta.

Lääkärin kannattaa harkita ikääntyneen potilaan ohjaamista puheterapeutin arvioon ja ohjaukseen, mikäli tämä kokee äänen tuoton työlääksi ja äänen heikentyminen selvästi haittaa kommunikointia ja sosiaalisten suhteiden ylläpitoa. Ääniterapiaan osallistuminen edellyttää potilaalta hyvää kognitiota ja voimavaroja omatoimiseen harjoitteluun (11). Vaikka ääniterapialla ei vallitsevan käsityksen mukaan

Ydinasiat

- ▶ Presbyfonia tarkoittaa ikäkäheyttä eli ikääntymisen aiheuttamaa äänentuoton häiriötä.
- ▶ Presbyfoniaan liittyvä äänihuulten koveruus on yleisempää kuin koettu äänihäiriö, ja hoidon tarpeen määrittää koetun haitan suuruus.
- ▶ Pitkäkestoisen äänenkäheyden syy tulisi tutkia kurkunpään tähytyksellä.
- ▶ Ikäihmisiä kannattaa kannustaa äänen aktiiviseen käyttämiseen – presbyfonia ei parane äänilevolla.

voida vaikuttaa äänihuulten koveruuteen, on äänen toimivuutta usein kuitenkin mahdollista parantaa harjoittelulla (12,13).

Puheterapian ensisijaisena tavoitteena on parantaa potilaan toiminta- ja kommunikointikykyä jokapäiväisessä elämässä. Presbyfonian vuoksi toteutetussa ääniterapiassa tavoitellaan äänentuoton työläyden vähenemistä sekä äänen laadun ja kuuluvuuden paranemista (13,14). Terapia koostuu yleensä epäsuorista menetelmistä, kuten ääniergonomisesta ohjauksesta, ja suorista lähestymistavoista eli äänentuottotekniikan harjoituksista. Äänentuottotekniikan harjoittelussa keskitytään parantamaan hengityksen ja kurkunpään lihasten säätelyä sekä äänen vahvistumista ääntöväylässä.

Ääniterapian on todettu parantavan erityisesti ikääntyneiden henkilöiden kokemaa elämänlaatua (14–17). Aiheesta tehdyissä kuntoutustutkimuksissa kuntoutusmäärät ja -käytänteet ovat olleet moninaisia. Huolella suunniteltua ja riittävän suurella otoskoolla toteutettua kuntoutustutkimusta tarvittaisiin lisää, jotta voitaisiin paremmin määritellä terapian riittävä määrä, intensiivisyys ja vaikuttavimmat terapiamenetelmät. Käytännön kokemuksen perusteella moni ikääntynyt hyötyy lyhyestäkin joko yksilöllisesti tai ryhmässä toteutetusta äänentuoton ohjauksesta yhdistettynä omatoimisesti toteutettaviin ääniharjoitteisiin ja aktiiviseen äänenkäyttöön arjessa.

Tietyissä tapauksissa presbyfonian aiheut-

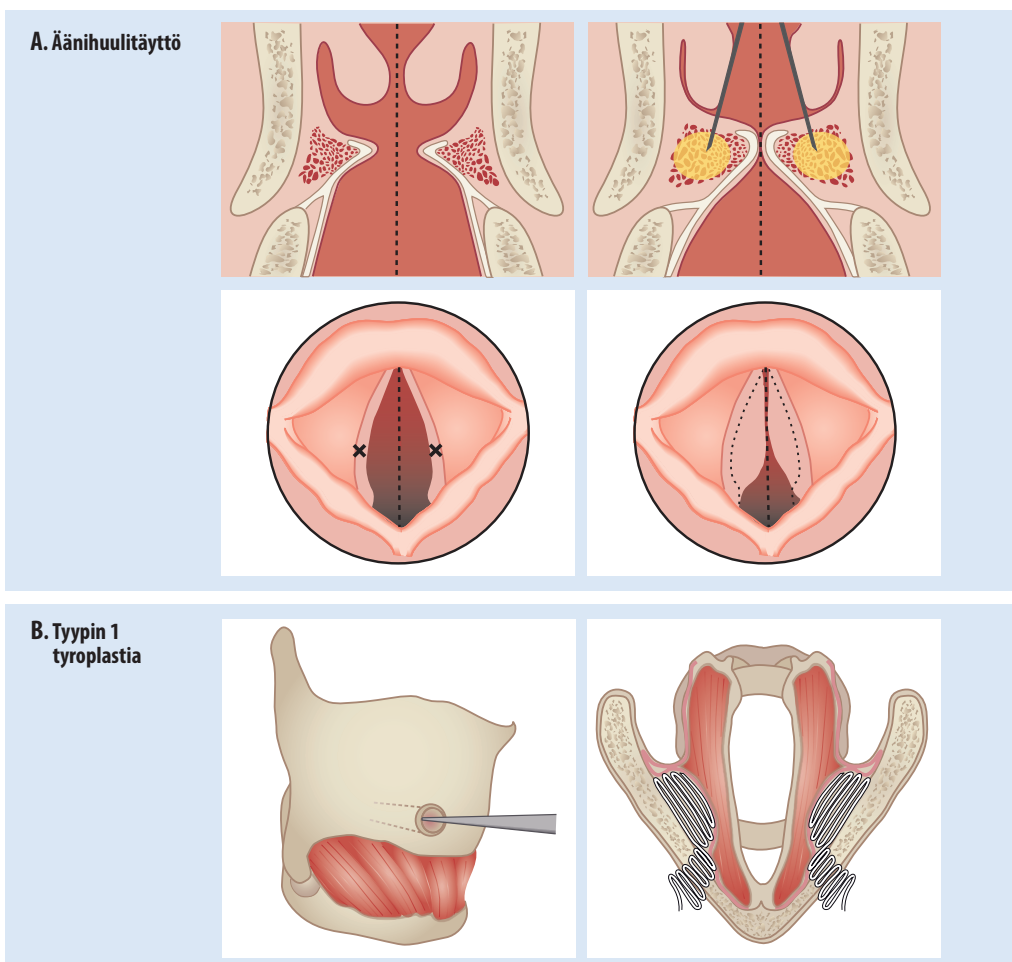
taman haitan vähentämiseksi voidaan tarjota myös leikkaushoitoa. Atrofioituneen äänihuul-
len lamina propria rakenteeseen tai värähtelyominaisuuksiin on vaikeaa vaikuttaa, mutta ääniraon vuotoisuutta voidaan vähentää äänihuul-
len massaa lisäävillä ja siten mediaalireunan koveruutta suoristavilla toimenpiteillä. Kysee-
seen tulevat samantyyppiset toimenpiteet, joita tehdään toispuolisten äänihuulihalvauksien yhteydessä, mutta presbyfoniapotilaille toimenpi-
de tehdään yleensä molempiin äänihuuliin.

Presbyfoniatilanteessa äänihuul-
ten loitontamis-lähentämisliikeradat pyritään säilyttämään, mikä hieman supistaa käytettävissä olevaa toimen-
pidevalikoimaa. Äänihuulihalvauksissa käytettävät toimenpiteet on esitelty Aikakauskirjas-
sa vuonna 2010 julkaistussa katsauksessa (10).

Tuoreen presbyfoniatoimenpiteitä käsittelevän katsausartikkelin perusteella maailmanlaajuisesti käytetyin menetelmä on injektio-
plastia, jossa äänihuulia täytetään neulan avulla kudoksiin ruiskutettavalla täyteaineella (18). Suomessa yleisimmin käytetty täyteaine on kaupallinen kalsiumhydroksyyliapatiitti, jota voidaan pistää äänihuul-
ten sisään joko yleisanestesiassa tehtävässä laryngomikroskopiassa endoskooppisesti eli suun kautta tai paikallispuudutuksessa suun tai kaulan kautta (KUVA 3 A). Kyseisellä resorboituvalla materiaa-
lilla täyttämistä saatava hyöty äänen toimivuuteen on valitettavan lyhytaikainen, yleensä selvästi alle vuoden kestävä (18).

Viime vuosikymmenen aikana pysyvemmän tuloksen antavat tyroplastiatoimenpiteet ovat lisääntyneet erityisesti äänihuulihalvauksen hoidossa, mutta muunneltuina myös presby-
fonian hoidossa (11). Kyseinen tyyppin 1 tyro-
plastia tehdään yleensä paikallispuudutuksessa kaulan kautta, ja siinä kilpirustoon muodostetun ikkunan läpi asetetaan äänihuul-
en lateraalipuolelle proteesimateriaalia, joka presbyfonia-
tapauksissa on useimmiten Gore-Tex-nauhaa (KUVA 3 B).

Suomessa kirurgisia toimenpiteitä tehdään melko vähän presbyfonian yleisyyteen nähden, ja niitä toivovat sekä kirjoittajien että haastateltujen foniatrien ja laryngologien kokemusten perusteella lähinnä yhä työelämässä tai esimer-
kiksi järjestötoiminnassa aktiivisesti mukana



KUVA 3. Äänihuulten koveruutta voidaan vähentää kirurgisin toimenpitein. A. Äänihuulitäyttö (10). B. Tyypin 1 tyroplastia (11).

olevat henkilöt. Toimenpiteillä saavutetaan harvoin täydellistä puhe- tai lauluääntä, mutta äänestä voidaan saada kuuluvampi ja äänen tuottaminen helpottuu. Toimenpiteitä suositellaan yleensä ainoastaan potilaille, jotka kokevat äänenkähäydestään merkittävää haittaa ja joiden äänihuulet ovat huomattavan koverat.

Lopuksi

Iäkkäiden ihmisten äänihäiriöt ovat yleisiä. Väestön ikääntyminen ja lisääntyneet äänenkäyttövaatimukset suurentanevat tulevaisuudessa myös presbyfonian tutkimisen ja hoidon tarvetta. Monille potilaille tieto presbyfonian luonteesta riittää, kunhan muut kähäyden syyt suljetaan kurkunpään tutkimuksella pois.

Puheterapeutin toteuttama ääniterapia voisi lisätä presbyfoniapotilaiden toimintakykyä ja elämänlaatua, mutta nykyisten puheterapeuttiresurssien takia edes kertaluonteisen ohjauksen järjestäminen ei kaikissa sairaanhoitopiireissä ole mahdollista. Voimme kuitenkin kannustaa ikääntyneitä äänen monipuoliseen käyttöön ”use it or lose it” -periaatteella. ■

* * *

Kiitämme arvokkaista kommentteista foniatreja Maa-ria Ansarantaa, Sarkku Vilpasta, Eija Pajusta ja Sanna Häkliä, foniatrilaryngologeja Jonna Kuuskoskea, Hanna Freibergiä, Ahmed Geneidiä ja Heikki Rihkasta, laryngologeja Teemu Kinnaria, Taru Ilmarista, Rami Taulua, Elina Penttilää, Jukka Tikantoa ja Petri Reijosta sekä puheterapeutteja Tiina Pakkaa, Minna Apajalahtea, Tarja Kartusta, Riitta Puurusta, Jasmi Aroa ja Annemari Suokkoa.

KIRJALLISUUTTA

1. Mallick AS, Garas G, McGlashan J. Presbylaryngis: a state-of-the-art review. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;27:168-77.
2. Crawley BK, Dehom S, Thiel C, ym. Assessment of clinical and social characteristics that distinguish presbylaryngis from pathologic presbyphonia in elderly individuals. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2018;144:566-71.
3. Golub JS, Chen P, Otto KJ, ym. Prevalence of perceived dysphonia in a geriatric population. *J Am Geriatr Soc* 2006;54:1736-9.
4. Roy N, Stemple J, Merrill RM, ym. Epidemiology of voice disorders in the elderly: Preliminary Findings. *Laryngoscope* 2007;117:628-33.
5. Wong HYK, Ma EPM. Self-perceived voice problems in a nontreatment seeking older population in Hong Kong. *J Voice* 2021;35:597-603.
6. Lyberg-Ålander V, Rydell R, Fredlund P, ym. Prevalence of voice disorders in the general population, based on the Stockholm public health cohort. *J Voice* 2019;33:900-5.
7. Ohno T, Hirano S, Rousseau B. Age-associated changes in the expression and deposition of vocal fold collagen and hyaluronan. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2009;118:735-41.
8. Thomas LB, Harrison AL, Stemple JC. Aging thyroarytenoid and limb skeletal muscle: lessons in contrast. *J Voice* 2008;22:430-50.
9. Gregory ND, Chandran S, Lurie D, ym. Voice disorders in the elderly. *J Voice* 2012;26:254-8.
10. Reijonen P. Toispuolisen äänihuulihalvauksen hoito. *Duodecim* 2010;126:1775-83.
11. Sataloff RT, Kost KM. Presbylarynx: anatomy/physiology, nonsurgical treatment, and surgery. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg* 2020;31:211-22.
12. Kaneko M, Hirano S, Tateya I, ym. Multidimensional analysis on the effect of vocal function exercises on aged vocal fold atrophy. *J Voice* 2015;29:638-44.
13. Galluzzi F, Garavello W. The aging voice: a systematic review of presbyphonia. *Eur Geriatr Med* 2018;9:559-70.
14. Bick E, Dumberger LD, Farquhar DR, ym. Does voice therapy improve vocal outcomes in vocal fold atrophy? *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2020;130:602-8.
15. Berg EE, Hapner E, Klein A, ym. Voice therapy improves quality of life in age-related dysphonia: A case-control study. *J Voice* 2008;22:70-4.
16. Ziegler A, Verdolini Abbott K, Johns M, ym. Preliminary data on two voice therapy interventions in the treatment of presbyphonia. *Laryngoscope* 2014;124:1869-76.
17. Godoy J, Silverio K, Brasolotto A. Effectiveness of vocal therapy for the elderly when applying conventional and intensive approaches: A randomized clinical trial. *J Voice* 2019;33:809.e19-809.e26.
18. Brown HJ, Zhou D, Husain IA. Management of presbyphonia: A systematic review of the efficacy of surgical intervention. *Am J Otolaryngol* 2020;41:102532. doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102532. Epub 2020 May 5.

MIIA RUUSKANEN, LT, korva-, nenä- ja kurkkutautien sekä foniatrian erikoislääkäri, foniatrian ylilääkäri
TYKS, korvaklinikka, foniatrian poliklinikka

KATJA SAARELA, FM, johtava puheterapeutti
TYKS, korvaklinikka, foniatrian poliklinikka
TYKS, asiantuntijapalvelut

VASTUUTOIMITTAJA
Jussi Naukkarinen

SIDONNAISUUKSET
Miia Ruuskanen: Luottamustoimet (Suomen Foniatri ry, sihteeri)
Katja Saarela: Ei sidonnaisuuksia.