

Kuulokojeet valitaan kuulon tutkimuksen perusteella

Kun kuulon aleneman vuoksi lääkäri toteaa henkilön tarvitsevan kuulokojetta, hänet lähetetään audiologin luo kuulokokeeseen, jossa audiologi tutkii millainen kuulokäyrä henkilöllä on. Sen perusteella hänelle etsitään sopiva kuulokoe.

Sisäkorvan aistinsolujen toimintaa mitataan kuulokäyrällä. Samalla mitataan sanojen erottelukykyä. Suomessa mittaus tehdään yleisimmin niin että tutkittava henkilö istuu äänieristetyssä huoneessa ja kuuntelee suomenkielisiä kaksitavuisia sanoja. Mittaus toteutetaan audiometrillä.

Useimmissa keskussairaaloissa on käytössä tätä tehokkaampi melupuhetesti, jollaisia Ruotsissa on käytössä useammanlaisia. Puhetestillä selvitetään, miten ihminen pärjää haasteellisemmassa arkielämän olosuhteissa, jossa ei kuunnella

yksittäisiä sanoja vaan lauseita. Puhetestillä saadaan selville, onko kuulovaurio edennyt sisäkorvasta kuulohermoon. Jos niin on käynyt, puhetestin tulos ei ole sataprosenttinen. Jos puheen erotuskyky on heikentynyt, sanojen erottelukyky ei saada takaisin millään kuulokojella tai apuvälineellä.

Kuulokojeen kanssa ihmisen on kuitenkin helpompi havainnoida maailmaa, vaikka taustamelun vuoksi hänen on vaikea saada selvää ihmisten puheesta. Jos osa kuulohermoista on vaurioitunut, katoaa osa informaatiota ja aivot voivat tulkita sanoja vä-



Audionomi Vappu Levander on hankkinut Ruotsissa yliopistotasaisen koulutuksen, jollaista Suomessa ei ole tarjolla.



Kuva: Oticon

Korvantauskojeet ovat nykyään huomaamattomia, pieniä tietokoneita.

rin. Hänestä tuntuu silloin, että hän kuulee väärin.

Kuulokoe voidaan saada tekemään mitään mainioimpia asioita, mutta jos vika on "korvien välissä" eli kuulohermossa tai aivojen kuulokeskuksessa, niin sille ei voi tehdä mitään, sanoo audionomi **Vappu Levander**, joka on opiskellut Ruotsissa yliopistossa alan tutkimusta, jollainen Suomesta puuttuu. Audionomi on kuuloalan asiantuntija, jota ennen kutsuttiin kuulontutkijaksi.

Kuuloa mitataan myös luujohtotutkimuksen avulla. Siinä testataan, kuuleeko sisäkorva luun kautta paremmin kuin korvakäytävän kautta. Jos henkilö kuulee paremmin luun kautta, silloin joku estää äänen kulun korvakäytävässä. Vikaa kutsutaan konduktiiviseksi. Vika ei ole silloin sisäkorvassa, vaan kuulohermossa tai aivojen kuulokeskuksessa.

Normaali kuulokäyrä on sellainen, jossa kaikki puhdasäänet, eli äännekuoret johtuvat ilman kautta vähintään 20 desibelin voimakkuudella tai sitä paremmin.

Alentuneen kuulon käyriä on monenlaisia. Tyypillisin alentuneen kuulon käyrä on iän myötä alentunut kuulokäyrä, josta puuttuvat korkeat äänet. Sitä kutsutaan ikäkuuloisen käyräksi. Matalat taajuudet ikäkuuloisen kuullee yhä. Siitä hänelle aiheutuu ongelma paikassa, jossa on taustamelua. Melutaajuudet ovat yleensä matalia taajuuksia, jotka peittävät alleen puhetaajuuksia.

Kuulokojeet auttavat kuulemaan laskevia taajuuksia. Ikäkuuloisen kuulokojella vahvistetaan korkeataajuisia ääniä. Ikäkuuloiselle yritetään saada kuulumaan 0–20 desibelin välinen alue, jotta kuuloelämys tulisi normaalkiksi. Jos puheenerotus olisi hyvä, niin silloin ikäkuuloiset kuulevat lähes normaalisti. Jos vaurio on edennyt

kuulohermoon, puhetta on vaikea erottaa melussa.

ERILAISIA KUULOKOJEITA

Kuulokojeita on monenlaisia. Niistä suosituimpia ovat korvantauskojeet, joita nykyään on kahdenlaisia. Vanhemmissa laitteissa on akryylinen korvakappale, joka on tehty muotilla käyttäjän korvan mukaiseksi. Uudenlaisissa korvantauskojeissa on pienellä tipillä korvakäytävään laitettava kuulokoe. Kojeet ovat keveitä ja huomaamattomia.

On myös korvakäytäväkojeita. Ne eivät pysty samanlaiseen vahvistukseen kuin korvantauskojeet. Korvakäytäväkojeissa joudutaan vahvistamaan matalataajuisia ääniä, koska koje tukkii korvakäytävän. Avoimella korvantausmallilla korvan annetaan itse kuulla matalat taajuudet ja vahvistetaan vain tarvittavia taajuuksia.

Jos henkilöllä on erittäin huono kuulo, niin tarvitaan tarpeeksi vahvistusta antavia superpowerkojeita. Tällaiset kojeet ovat kooltaan tavallisia kojeita suurempia. Niiden taajuusalue ei ole yhtä laaja kuin pienemmissä. Keskvaikeissa kuulovammoissa taajuudet voidaan vahvistaa kojeilla 10 kilohertsiin ja erittäin vaikeissa kuulovammoissa kuuteen tai seitsemään kilohertsiin. Tällaisilla kojeilla ei pystytä vahvistamaan korkeimpia taajuuksia.

Nykyään on olemassa myös transponoituja kojeita, joilla voidaan siirtää kuuloelämystä viidestä kilohertsistä eteenpäin. Ääni ei kuulosta samantyyppiseltä kuin aito. Kojeella saadaan kuitenkin havaintoelämys. Joillekin kojeet sopivat, kaikille ei, sillä kuuloaistimus riippuu suuresti henkilön kognitiivisista taidoista.

Kuulokojeissa on tehokkuuseroja. Teho ei ole kojeen kannalta tärkein kriteeri vaan kuulokoe valitaan ja säädetään aina kuulokäyrän mukaan.

Vappu Levander kehottaa kuulokojeiden käyttäjiä pitämään kojeita aina kun he ovat hereillä.

– Sen takia puhumme kuulon kuntoutuksesta, koska aivomme tarvitsevat hyvää stimulaatiota. Jos aivot eivät saa sitä, ne unohtavat ärsykkeet.

Jotkut ihmiset ajattelevat, että kuulokojetta tarvitsee vain puheen kuuntelemiseen. Aivot tarvitsevat kuitenkin puheen ohella kaikkea ääntä: hälyä, melua, kilinää, kolinaa ja veden lorinaa ja kahvinkeitinruplatusta. Äänet aktivoivat aivoja, Vappu Levander muistuttaa.

Sairaalat kilpailuttavat kojeita, ja vaativat kojeilta enemmän ominaisuuksia kuin ennen. Siten sairaalat pystyvät antamaan potilailleen parempia kojeita.

Kymmenen vuotta sitten kojeet eivät olleet niin kehittyneitä kuin nykyään. Sairaaloitten valikoimaan ovat tulleet hyvät ja erottelukykyiset kojeet vuoden 2008 tietämissä. Sen jälkeen yksittäiset audionomit ovat vaikuttaneet kuulokojeiden valintaan.

Käytännössä kuulokojeen saa siten, että perusterveydenhuollosta annetaan kojetta tarvitsevalle henkilölle lähete. Erikoissairaanhoito koordinoi ja järjestää kojeen



Kuva: Oticon

hankinnan ja kotikunta maksaa tutkimukset ja kuulokojeen.

Säästöt näkyvät tosin nykyään siten että kalleimpia kojeita ei hankita sairaaloiden valikoimiin.

Toisaalta vuoteen 2006 asti annettiin vain yksi koje asiakkaalle, eli Suomessa oli "yksikorvaisia", Vappu Levander kertoo.

Nykyään koje annetaan kumpaankin korvaan. Hintakilpailu alkaa pian näkyä maahantuontifirmoissa. Osa putoaa pois kilpailusta, kun pitää tarjota entistä halvempia kuulokojeita sairaaloiden valikoimiin. Tilanne tiukkenee nykyisestä parin vuoden päästä, kun suuret ikäluokat tulevat laajasti kuulokojeiden hankintakään, Vappu Levander arvioi.

KOJEIDEN HUOLTO

Kojeita pitää pestä ja puhdistaa audionomien antamien ohjeiden mukaan. Audionomit ohjaavat kädestä pitäen ja antavat kuvalliset ohjeet. Jokaisella mallilla on omat ohjeensa.

Jos yhteiskunnan kustantama kuulokoe menee rikki, on kuulokeskuksen tai kuuloaseman velvollisuus korjata koje. Jos joku tahallisesti rikkoo tai hukkaa kuulokojeen, hän joutuu maksamaan omavastuusuuden itse.

Kuulokojeista ei siis tule käyttäjälle muuta kustannusta kuin paristojen, tippien ja väliletkujen ostosta aiheutuvat maksut.

Anneli Rajaniemi,
teksti ja kuva