

Kuulon seulonta vastasyntyneillä

ILONA AUTTI-RÄMÖ, ULLA SAALASTI-KOSKINEN, MARJUKKA MÄKELÄ

Vastasyntyneiden kuulon seulontaan on tullut uutta teknologiaa, jota synnytyssairaalat ovat ottamassa käyttöön. Katsaukseen on koottu tutkimustietoa uusien menetelmien herkkyydestä ja spesifisyydestä sekä kuvattu Suomen nykytilannetta ja seulontamenetelmän muutoksessa huomioon otettavia näkökohtia.

NOPEA
KATSAUS

Kuulovian varhainen diagnoosi ja kuntoutuksen aloittaminen hyödyttää keskivaikeasti tai vaikeasti kuulovammaisia lapsia. Varhain aloitetulla kuntoutuksella voidaan vähentää kuulovammaisen lapsen kielenkehitykseen ja sosiaalisiin vuorovaikutustaitoihin liittyviä ongelmia.

Seulonnan vaikutukset terveydenhuollon toimintaan riippuvat tavoitteesta. Tieto käytössä olevien seulontalaitteiden soveltuvuudesta vastasyntyneiden yleiseen seulontaan on puutteellista, joten vuosittain jatkotutkimuksiin lähetettävien lasten määrä voi olla suurempikin kuin tässä arvioitu 670–2200.

TERVEYTEKNOLOGIAN KUVAUS

Otoakustinen emissio (OAE) perustuu sisäkorvan tuottamaan ääneen. Seulonta-OAE:ssa korvakäytävään lähetetään ääniärsyke ja takaisin tuleva ”kaiku” eli sisäkorvan tuottama ääni on mitattavissa lähes kaikilta normaalikuuloisilta vastasyntyneiltä. OAE-seulontatutkimus tulisi tehdä aikaisintaan 24 tuntia syntymän jälkeen, sillä liian aikainen tutkimus lisää väärin positiivisten tulosten määrää (1,2). Aivorunkovasteen mittauksella (auditory brainstem response, ABR) mitataan ääniärsykkeen kulkua kuulohermosta keskiaivoihin. Tälle tutkimukselle on käytössä useita lyhenteitä, yleisimpinä AABR (automatisoitu ABR) ja BAEP (brainstem auditory evoked potentials). AABR:ssä ja kuulokynnys-BAEP:ssä voidaan etsiä lisäksi kuulokynnystä. Seulonta voidaan toteuttaa myös

kaksivaiheisena (esim. ensin OAE, sitten ABR), minkä on todettu vähentävän väärin positiivisten määrää (2). Tutkimukset kestävät noin 5 minuuttia ja edellyttävät lapsen sopivaa asentoa ja liikkumattomuutta. Seulonnan voi toteuttaa lastenhoitaja tai kättilö, joka analysoi tuloksen välittömästi.

VOIMASSA OLEVAT SÄÄDÖKSET

Kuulon seulonta ei ole lakisäateistä. Neuvola-ohjeistus suosittelee lasten kuulon seulontaa synnytyssairaalassa ja neuvolassa 8 kk iässä (pienoisaudiometria), 2–3-vuotiaana (paikantamisvaste) ja 5-vuotiaana (audiometria). Vastasyntyneen seulonta synnytyssairaalassa on STM:n uudessa ohjeessa suositeltu tehtäväksi emissiolaitteella tai aivorunkovastemittauksella. (3)



KOHDERYHMÄ

Noin yhdellä vastasyntyneellä tuhannesta on keskivaikea tai vaikea kuulovamma. Isompiakin ilmaantuvuuslukuja on esitetty. Vastasyntyneillä vamman syynä ovat perinnölliset kuuloviat ja sikiökauden infektiot. Syntymän jälkeen kuulovaurioita aiheuttavat mm. aivokalvo- tai aivotulehdus sekä korvatulehdus.

Kuulovamma viivästyttää puheen kehitystä ja oppimista (1). Aikainen kuulovamman löytäminen ja hoidon varhainen aloittaminen näyttäisi edistävän puheen kehittymistä (4). Kaikkien vastasyntyneiden kuuloseulontaa uusilla laitteilla on yleistynyt (mm. USA, Iso Britannia ja Australia), mutta useimmissa maissa ei ole sovittua käytäntöä seulonnan toteuttamiseksi (2).

KÄYTÄNTÖ SUOMESSA

Perinteisesti synnytyssairaalat ovat seuloneet kuuloa kellolla, torvella tai helistimellä. Pyysimme kuudelta yliopistolliselta synnytyssairaaltalta ja viideltä korvaklinikalta tietoja vastasyntyneiden kuulon seulontakäytännöistä. Saimme vastaukset viideltä synnytyssairaaltalta ja kahdelta korvaklinikalta. Kaksi yliopistosairaala seuloi kaikki vastasyntyneet OAE:lla. Kolmessa sairaalassa vastasyntyneiden kuulo tarkastetaan perinteisillä menetelmillä ja riskilapset seulotaan OAE:lla tai ABR:lla. Näissä sairaaloissa kuitenkin suunnitellaan siirtymistä laiteseulontaan vuosina 2005–2006. Jatkotutkimukset tehdään yliopistosairaalan korvaklinikalla diagnostisella OAE:lla tai ABR:lla; lisäksi käytetään äänikenttämittauksia, stapediuserfleksejä ja tympanogrammeja.

Lapset kutsutaan jatkotutkimuksiin noin 2 kuukauden ikäisinä. Tiedot kuulovamman toteamisesta vaihtelevat. Perinteisin menetelmin seulovassa sairaalassa todetaan lievä kuulovamma (kuulokynnys 20dB) keskimäärin 3.6 vuoden ja keskivaikea (kuulokynnys 40 dB) tai vaikea (kuulokynnys 70 dB) 2.1 vuoden iässä. OAE-seulontaa käyttävä sairaala arvioi vaikean kuulovamman toteamisiksi 1 vuotta.

Kuulovammaiset saavat kuulokojeen heti kuulovamman toteamisen jälkeen. Vaikeissa kuulovammoissa sisäkorvaistute asennetaan aikaisintaan 3–6 kuukauden kuulokojekokeilun jälkeen. Sisäkorvaistuteleikkauksia on tehty vuodesta 1997 ja tällä hetkellä istutetta käyttäviä lapsia on noin 150.

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä OAE-seulontaa on toteutettu vuodesta 2001. Seulontaan osallistuvat lähes kaikki alueen vastasyntyneet. Äänen antotasona on 35 dB. Tavoitteena on todeta molemminpuoleinen vaikea ja keskivaikea kuulovamma alle 6 kuukauden ikäisenä. Jatkotutkimuk-

siin lähetetään noin 1,2 %. Jos myös yhden korvan poikkeava löydös tutkittaisiin tarkemmin, olisi noin 4 % lapsista lähetettävä jatkotutkimuksiin.

TESTIEN OMINAISUUDET

Haimme systemaattisia kirjallisuuskatsauksia HTA-tietokannasta termillä neonatal hearing screening. Katsausten laatuarvioinnin perusteella käytimme tämän nopean katsauksen pohjana tasokkainta tuoretta lähettä, saksalaisen arviointiyksikön (DIMDI) systemaattista kirjallisuuskatsausta vuodelta 2004 (1). Joitakin yleistietoja otettiin malesialaisesta raportista (2).

Tulokset vaihtelivat hieman laitteiden välillä. Seulontakäyttöön soveltuvista laitteista oli tutkittu AABR:n osalta ALGO ja Evoflash ja OAE:n osalta Echoscreen, Echosensor, Otoclass. OAE-seulontalaitteen herkkyys oli hieman ABR-menetelmää parempi (96–100% vs. 89–100%), mutta ABR oli spesifimpi kuin OAE (96–98% vs. 77–96%). Tutkimuksissa käytettiin 35 dB:n kuulokynnystä. Tutkittuja lapsia oli ABR-tutkimuksissa 153–214 ja OAE-tutkimuksissa 11–267. Kaikissa tutkimuksissa ei ollut mitattu vastasyntyneen molempia korvia. Seulontalaitteiden herkkyys ja spesifisyys on määritetty pienissä aineistoissa. Seulontatulosta ei kaikilta lapsilta ollut käytettävissä molempien korvien osalta ja osalla oli tutkimus jouduttu uusimaan. Seulontatutkimukset on mahdollisesti tehnyt vain yksi henkilö. Spesifisyys saattaa täten olla laajassa vastasyntyneiden seulonnassa edellä esitettyjä huonompi. Seulonnan aloitusvaiheessa spesifisyys voi myös olla hieman huonompi kuin toiminnan vakiintuessa.

Suurissa seulonta-aineistoissa saatiin tulkittavissa oleva seulontatulokset heikoimmillaan vain 82 %: lta vastasyntyneistä (1). Puuttuvien tulosten syitä ei DIMDI:n raportissa kerrota eikä käytettyä seulontamenetelmää ilmoiteta. Positiivisia seulontatuloksia oli vastaavasti näissä tutkimuksissa 0.6-3.4 %, ääritapauksessa jopa 15.5 % kun ääniärsyke oli 30dB.

HAITTAVAIKUTUKSET

Haittana seulottaville on väärien positiivisten tulosten tuottama ahdistus, joita asiallinen neuvonta voi vähentää. Huoli lapsen mahdollisesta sairaudesta voi vaikuttaa vauvan ja vanhempien kiintymyssuhteeseen. Yhteiskunnan kannalta ongelmaksi voi nousta väärien positiivisten tulosten ja jatkotutkimusten suuri määrä, joka voi viivästyttää muiden kuulovikojen tutkimista ja hoitoa.

KUSTANNUKSET

Seulonnan kustannukset koostuvat laitehankintakuluista, henkilökunnan jatkuvasta koulutuksesta, vanhempien neuvonnasta, seulontaan käytetystä ajasta ja jatkotutkimuksien sisällöstä. Suomessa laitteiden veroton hinta vaihtelee 3000 €:sta (OAE) 13000 €:oon (OAE/ABR kombinaatiolaitte). Kustannuksiin sisältyy henkilökunnan koulutus. Tässä katsauksessa ei ole tarkemmin arvioitu muita, esim. jatkotutkimuksista tai vanhempien neuvonnasta aiheutuvia kustannuksia.

DIMDI:n raportissa saatiin mallintamalla 100 000 vastasyntyneen yleisen seulonnan kustannukseksi Saksassa 2.0 milj. euroa. Riskilasten seulonnan ja ei-systemaattisen seulonnan kustannukset olivat 1.1 milj. euroa ja 0.7 milj. euroa.

MENETELMÄMUUTOKSEN VAIKUTUS SUOMEN TERVEYDENHUOLLOSSA

Harkittaessa vastasyntyneiden kuulo-seulontaa OAE- tai ABR-laittein Suomessa on keskeistä sopia seulonnan tavoitteesta. Jos pyritään molempien korvien keskivaikean tai vaikean kuulovamman diagnosoimiseen ja hoidon aloitukseen alle 6 kk iässä, tulee jatkotutkimuksiin nykyisellä syntyvyydellä arviolta 670 lasta vuodessa. Jos tavoitteena on myös toispuoleisten kuulovammojen varhainen tunnistus, tulee jatkotutkimuksiin noin 2200 lasta. Koska tieto käytössä olevien seulontalaitteiden spesifisyydestä vastasyntyneiden yleisessä seulonnassa on puutteellista, voivat luvut poiketa näistä arvioista paljonkin.

Lisäksi on tarpeen ottaa huomioon seuraavat seikat:

- Henkilökunnan kouluttaminen, jotta seulonta onnistuu kaikkina viikonpäivinä.
- Yhtenäinen seulontaohje ja neuvonta koko terveydenhuollossa.
- Seulonnan laadunhallinta, henkilökunnan jatkuva koulutus, jatkotutkimusten järjestämisen viipeet, kuntoutuksen järjestäminen ja väärien positiivisten edellyttämä tuen tarve.

TOIMINTAVAIHTOEHDOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET

Jos seulontaa ei aloiteta, todetaan keskivaikea tai vaikea synnynnäinen kuulovamma keskimäärin 2 vuoden iässä, jolloin kielellisen kehityksen ennuste on intensiivisen kuntoutuksenkin jälkeen huonompi kuin varhain aloitetun hoidon tuloksena. Kuulovamma voi myös vaikuttaa pysyvästi lapsen sosiaalisiin vuorovaikutustaitoihin. Neuvolan kuulo-seulosta nouseva epäily kuulovammasta herää kiintymyssuhteen kannalta vähemmän herkässä

vaiheessa kuin vastasyntyneellä, ja varmuus tuloksesta saadaan nopeammin. Neuvolassa 8 kk iässä toteutettavan kuulo-seulonnan merkitys keskivaikeasti ja vaikeasti kuulovammaisten lasten tunnistamisessa nykytilanteeseen pysyy suurena.

Jos seulonta aloitetaan, parantaa varhainen diagnoosi ja kuntoutuksen aloitus alle 6 kk iässä keskivaikeasti tai vaikeasti kuulovammaisen lapsen kielellisen ja sosiaalisen kehityksen ennustetta. Näyttää varhaisen kuulonkuntoutuksen vaikutuksesta aikuisiän toimintakykyyn ei toistaiseksi ole. Vastasyntyneiden kuulo-seulontaa ei korvaa neuvolassa nykyään tehtävää kuulo-seulontaa. Lisätiedon tuottaminen seulonnan tuloksista ja vaikutuksista on tarpeen.

LÄHTEET

1. Hörscreening für Neugeborene. Ein Health Technology Assessment der medizinischen Effektivität und der ökonomischen Effizienz. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) 2004.
2. Screening for hearing loss in infants. Malaysian Health Technology Assessment Unit (MHTAU) 2004.
3. Lastenneuvola lapsiperheiden tukena. Opas työntekijöille. STM Oppaita 2004:14.
4. Universal newborn hearing screening – early assessment briefs (Alert). Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU) 2004.



Tämän nopean katsauksen on tuottanut Terveystieteiden tutkimuskeskus FinOHTA. Nopea katsaus perustuu tavallisesti ulkomaisiin arviointiraportteihin, joiden tietoja arvioidaan kriittisesti ja sovelletaan Suomen oloihin. Tavoitteena on tarjota terveydenhuollon päätösten perustaksi muutaman viikon varoitusaikaa paras saatavilla oleva tieteellinen näyttö ja samalla tuoda esiin muita keskeisiä päätöksenteossa varteen otettavia näkökohtia.

Tiukan aikataulun ja tiiviin ilmaisutavan vuoksi ei kaikkia tietolähteitä ole käyty kattavasti läpi, ja katsauksesta voi puuttua merkittäviäkin seikkoja. FinOHTA ei anna suosituksia eikä tee päätöksiä menetelmien käyttöönotosta.

Terveystieteiden tutkimuskeskus FinOHTA tuottaa tietoa päätöksenteon tueksi.

FinOHTAn perustehtävä on edistää hyvien, näyttöön perustuvien menetelmien käyttöä Suomen terveydenhuollossa ja siten kehittää terveydenhuollon tehokkuutta ja vaikuttavuutta.

Arviointiyksikkö on perustettu vuonna 1995 ja se toimii Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus Stakesissa.

Toimintaamme ohjaavat periaatteet:

- Riippumattomuus
- Luotettavuus
- Merkittävien päätösten tukeminen
- Käyttökelpoisuus
- Yhteistyö
- Menetelmätuki

FinOHTA Terveystieteiden tutkimuskeskus
Finnish Office for Health Technology Assessment

Postiosoite Stakes/FinOHTA, PL 220, 00531 Helsinki, Käyntiosoite Lintulahdenkuja 4, 00530 Helsinki
Puhelin (09) 39 671 (vaihe), Faksi (09) 3967 2278, Sähköposti etunimi.sukunimi@stakes.fi

Lisätietoja FinOHTAsta verkko-osoitteessa www.stakes.fi/finohta