

Anneli Yliherva
Minna Viitaniemi
Outi Peltoniemi

Keskoslapsen puheenkehitys ja vastasyntyneisyyskauden tehohoito

Useissa tutkimuksissa on todennettu, että keskoslasten puheen ja kielen kehitys viivästyy ja kouluikässä oppimisvaikeuksia on odotettavissa jopa kolme kertaa enemmän kuin täysiaikaisina syntyneillä. Kielelliset oppimisvaikeudet saattavat usein paljastua vasta kouluuntulovaiheessa. Syy tähän suurempaan esiintyvyyteen on vielä epäselvä. Viime aikoina on alettu tutkia enenevässä määrin vastasyntyneisyyskauden intensiivihoidon vaikutusta keskoslasten neurokognitiiviseen myöhäiskehitykseen. Seurantatutkimuksia ei kuitenkaan ole esimerkiksi puheen ja kielen kehityksestä. Artikkelissa esitellään Oulun yliopistollisessa sairaalassa tehtävää vastasyntyneisyyskauden hoitojen interventio- ja seurantalutkimusta sekä pienten, syntyessään alle 1250 grammaa painaneiden kaksivuotiaiden keskosten puheenkehitystä koskevia alustavia tuloksia hoidon suhteen sekä täysiaikaisina syntyneisiin kontrollilapsiin verrattuna. Tutkimus on osa kansallista monikeskustutkimusta, jossa ovat mukana kaikki Suomen yliopistosairaalat.

Asiasanat: keskonen, ennenaikaisesti syntynyt lapsi, syntymäpaino, puheenkehitys, vastasyntyneen tehohoito

Keskosuus-termin keksi aikoinaan Arvo Ylppö. Keskosuus määriteltiin aluksi syntymäpainon mukaan (syntymäpaino alle 2500 g) (Olsén & Vainionpää, 2000). Myöhemmin 1960-luvulla havaittiin, että sekä sikiöikä (raskausviikot) että sikiön kasvu vaikuttavat syntymäpainoon. Sen vuoksi ennenaikaisiksi määriteltiin ennen 37. raskausviikkoa syntyneet lapset ja hyvin ennenaikaisiksi ennen 32. raskausviikkoa syntyneet (Olsén & Vainionpää, 2000). Syntymäpaino ilmoitetaan kuitenkin edelleen useissa tutkimuksissa (pienipainoinen on alle 2500 g, hyvin pienipainoinen alle 1500 g ja erittäin pienipainoinen alle 1000 g). Elinkykyisyyden rajana pidetään 500 gramman syntymäpainoa ja 23 viikon sikiöikää (Koivisto & Hallman, 2006.) Keskoslasten määrä Suomessa on lisääntymässä, ja kehittyneen vastasyntyneisyyskauden tehohoidon ansiosta yhä pienipainoisemmat lapset jäävät eloon (Olsén & Vainionpää, 2000). Tämä merkitsee käytännössä, että huolimatta hyvästä vastasyntyneisyyskauden tehohoidosta on odotettavissa enemmän myös eriasteisia kehitysongelmia. Toisaalta on myös hyvä muistaa, että suuri osa keskosista selviää edelleen ilman minkäänlaisia kehitysongelmia. Usein suurimmat kehityksen ongelmat kohtaavat

kaikkein ennenaikaisimpia ja pienipainoisimpia keskosia.

Keskoslasten seurantalutkimuksissa on todettu, että erittäin pienipainoisina ja ennenaikaisina syntyneillä lapsilla on suuri riski saada erilaisia neurologisia, kognitiivisia ja kielellisiä kehitysongelmia (Tommiska, Heinonen, Kero, Pokela, Tammela, Järvenpää ym., 2003; Vohr, Wright, Dusick, Mele, Verter, Steichen ym., 2000). Tutkimusten mukaan keskosina syntyneet lapset suoriutuvat erilaisista kognitiivisia taitoja mittaavista testeistä jonkin verran heikommin kuin täysiaikaisina syntyneet lapset, vaikka ero ei useinkaan ole tilastollisesti merkitsevä. On havaittu, että keskoslasten saama tulos esimerkiksi älykkyyttä mittaavissa testeissä on keskimäärin 5–15 pistettä matalampi kuin täysiaikaisina syntyneiden lasten tulos riippuen ennenaikaisuuden määrästä. (Hack, Klein & Taylor, 1995; Wolke, 1998; Koivisto & Hallman, 2006; Bhutta, Cleves, Casey, Craddock & Anand, 2006.)

Vastasyntyneisyyskauden hoidot ovat merkittävä asia keskoslasten selviytymisessä. Esimerkiksi Pohjois-Suomessa keskoskuolleisuus on hoitotutkimusten ansiosta laskenut kymmenessä vuodessa alhaisimmalle tasolle maassamme (Hallman, 2008). Yhtenä keskostutkimuksen suuntauksena onkin hoitojen vaikuttavuus suhteessa keskoslapsen myöhempään neurokognitiiviseen kehitykseen. Kansainvälisiä tai kotimaisia tutkimuksia vastasyntyneisyyskauden hoitojen vaikutuksista puheen ja kielen kehitykseen ei ole löydettävissä.

KESKOSENA SYNTYNEEN LAPSEN PUHEEN JA KIELEN KEHITYS

Puheen ja kielen kehityksen häiriöitä on noin kuudella prosentilla väestöstä (Law, Boyle, Harris, Harkness & Nye, 2000).

Keskoslapsista niitä on 5–40 prosentilla (Yliherva, 2002) riippuen siitä, ovatko tutkimusjoukossa mukana vaikeammin vammaiset, kuten lapset, joilla on CP-vamma, kehitysvamma tai jokin aistivamma, ja ovatko lapset alle kouluikäisiä vai kouluikäisiä. Ennen 1990-lukua suurin osa keskosten kielenkehityksen tutkimuksista koski alle 3-vuotiaita lapsia (Aylward, Pfeiffer, Wright & Verhulst, 1989). Seurantalutkimukset yleistyivät vasta, kun keskoslapset alkoivat selvitä parempien vastasyntyneisyyskauden lääketieteellisten hoitojen myötä. Nykyisin seurataan jo keskosina syntyneiden nuorten ja nuorten aikuisten oppimiskykyä, koulumenestystä ja elämänlaatua (Cooke, 2004; Heinonen, 2008).

Nykytutkimuksen perusteella voidaan todeta, että alle kouluikäisessä keskoslasten puheen ja kielen kehitys viivästyy useammin kuin täysiaikaisina syntyneiden lasten (Kern & Gayraud, 2007). Keskoslasten kielenkehityksen ongelmat ovat usein laaja-alaisia: ne liittyvät moniin muihin kehitysongelmiin, esimerkiksi motorisiin häiriöihin (Yliherva, Olsén, Mäki-Torkko, Koiranen & Järvelin, 2001). Tällä hetkellä tiedämme, että suomalaisten alle kouluikäisten keskoslasten sanavarasto voi olla suppeampi (Riitesuo, 2000; Jansson-Verkasalo, Valkama, Vainionpää, Pääkkö, Ilkko & Lehtihalmes, 2004), sanavarastossa esiintyy enemmän substantiiveja kuin verbejä (Stolt, Klippi, Launonen, Munck, Lehtonen, Lapinleimu ym., 2007) ja usein ilmaisu on niukempaa ilmaisun keskipituudella mitattuna (Jansson-Verkasalo ym., 2004) kuin täysiaikaisina syntyneiden lasten. Keskoslasten lausetason kuvausta ei juuri ole tehty, vaikka se tarjoaisi hyvän perustan tarkastella keskosten kielenkehitystä lähemmin (Menyuk, 1986; Siegel, 1994). Nykyisin myös logopedisessä kielentutkimuksessa käytetään usein narratiivisia eli

kerrontaa, ja se varmasti tarjoaa tulevaisuudessa mahdollisuuden tarkastella yksityiskohtaisesti myös keskoslasten kielen syntaktista tasoa.

KESKOSLAPSEN KOULUOPPIMINEN

Kouluikäisen oppimisongelmia esiintyy keskoslapsista 30–50 prosentilla (Olsén, Vainionpää, Pääkkö, Korkman, Pyhtinen & Järvelin, 1998; Reiss, Kesler, Vohr, Duncan, Katz, Pajot ym., 2004), mikä on varsin korkea luku verrattuna täysiaikaisina syntyneiden lasten oppimishäiriöiden esiintyvyysslukuihin. Esimerkiksi pohjoissuomalaisen väestötason aineiston seulonnessa (Pohjoissuomalainen syntymäkohortti 1986, N=9357) erilaisia oppimisen ongelmia esiintyi keskimäärin 20 prosentilla lapsista (Taanila, Yliherva, Kaakinen, Ebeling & Moilanen, 2008). Erityisesti kohortin pienipainoisina syntyneillä pojilla on todettu olevan enemmän vaikeuksia puheen ja kielen kehityksessä sekä koulumenestyksessä kuin täysiaikaisina syntyneillä pojilla (Yliherva ym., 2001). Aivojen magneettikuvaustutkimuksissa on löydetty eroja aivojen eri osien koossa verrattaessa enneaikaisina ja täysiaikaisina syntyneitä poikia, ja erityisesti eroja havaittiin niillä alueilla, jotka vastaavat oppimiseen liittyvistä kognitiivisista taidoista (Reiss ym., 2004; Kesler, Reiss, Vohr, Watson, Schneider, Katz ym., 2008).

Kouluikäisten kahdeksanvuotiaiden hyvin ja erittäin enneaikaisina syntyneiden lasten on todettu suoriutuvan täysiaikaisina syntyneitä lapsia heikommin esimerkiksi kielellisen ymmärtämisen ja nopean prosessointikyvyn tehtävistä (Anderson, Doyle & Victorian Infant Collaborative Study Group, 2003). Kyseisen tutkimuksen lapsilla (N=298) todettiin

myös vaikeuksia lukemisessa, kirjoittamisessa ja matematiikassa. Myös tarkkaavaisuuden ja emotionaalisen puolen ongelmat sekä epäkypsät mukautumiskyvyn taidot, jotka vaikuttavat päivittäisiin toimintoihin, olivat yleisempiä enneaikaisina kuin täysiaikaisina syntyneillä kouluikäisillä lapsilla.

Edellä mainitussa Pohjoissuomalaisessa syntymäkohortissa vuodelta 1986 kahdeksanvuotiaiden pienipainoisina syntyneiden lasten (N=251) oppimisvaikeus ennusti paremmin erityisopetuksen tarvetta myöhemmin nuoruusiässä kuin pieni syntymäpaino (Heinonen, 2008). Taustatekijöistä vanhempien matala koulutustaso oli yhteydessä oppimisen ongelmiin. Saman tutkimuksen perusteella pienipainoisina syntyneistä nuorista (N=217) 3,6 prosenttia oli kerrannut luokan, kun vastaava luku normaalipainoisina syntyneiden joukossa oli 1,9 prosenttia. Erityisesti oppimishäiriöiset pienipainoisina syntyneet pojat kertasivat luokan useammin kuin muut tutkimuksen lapsiryhmät, joilla oli todettu oppimisen ongelmia (pienipainoisina syntyneet pojat 11,8 %, vrt. normaalipainoisina syntyneet pojat 5,7 %, pienipainoisina syntyneet tytöt 8,1 %, vrt. normaalipainoisina syntyneet tytöt 2,8 %). Tutkimuksessa havaittiin myös, että pienipainoisena syntyneet pojat, joilla oli oppimisen vaikeuksia, olivat tyytymättömiä elämänlaatuunsa nuoruusiässä.

VASTASYNTYNEISYYSKAUDEN HOIDOT

Tärkeimpiä keskosuuteen liittyviä sairauksia ovat hengitysvaikeusoireyhtymä eli RDS-tauti (RDS = Respiratory Distress Syndrome) sekä vastasyntyneisyyskauden ongelmien, kuten infektioiden, lisähapen tarpeen ja pitkittyneen hengityskonehoi-

don seurauksena kehittyvä krooninen keuhkosairaus eli bronkopulmonaarinen dysplasia (BPD). Lähes puolet syntyessään alle 1500 grammaa painaneista lapsista ja lähes kaikki alle 750 grammaa paineet lapset sairastavat RDS-taudin (Koivisto & Hallman, 2006). Keuhkojen toiminta on suorassa yhteydessä hapensaantiin, ja sitä kautta se voi myös vaikuttaa keskoslapsen myöhempään kehitykseen. On todettu esimerkiksi, että RDS-tauti on yksi kielellisten ongelmien ja oppimisvaikeuden riskitekijä (Ross, Lipper & Auld, 1996), ja BPD:n yhteydessä puheenkehityksen ongelmia voi esiintyä jopa kaksinkertainen määrä verrattuna niihin keskoslapsiin, joille sitä ei kehity (Walther, Lya den Ouden & Verloove-Vanhorick, 2000).

Yhä pienipainoisempina syntyneiden lasten hengissä selviäminen parani 1970-luvulla hoitojen kehittymisen myötä. 1990-luvulla keuhkojen toimintaa parantavalla surfaktanttihoidolla pystyttiin merkittävästi parantamaan myös erittäin pienipainoisina (alle 1000 g) syntyneiden lasten hengissä selviämistä (Jobe, 1993). 1970-luvulla julkaistiin ensimmäinen tutkimus, jossa testattiin äidille annettavan raskauden aikaisen kortikosteroidihoidon ja lapselle annettavan syntymän jälkeisen kortikosteroidihoidon tehoa keuhkojen toiminnan edistämiseksi sairastavuuden ehkäisemiseksi (Liggins & Howie, 1972; Roberts & Dalziel, 2006). Nykyään kliinisenä käytäntönä on antaa kertahoitona kortikosteroidilääkitys niille raskaana oleville äideille, joilla on uhkaava ennenaikainen synnytys alle 34 raskausviikolla (NIH Consensus Development Panel, 1995).

TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tutkimuksen tavoite ja konteksti
Puheen ja kielen kehityksen tutkimuksen

tavoitteena oli selvittää, vaikuttaako alle 1250 gramman painoisina syntyneiden keskosten vastasyntyneisyyskaudella samaa intensiivihoidon (tässä tapauksessa hydrokortisonihoito) puheen- ja kielenkehitykseen kahden vuoden korjatussa iässä ja toisaalta poikkeako näiden keskosten puheenkehitys täysiaikaisina syntyneiden lasten puheenkehityksestä. Hydrokortisonihoitoa saaneiden keskosten sanavarastoa ja maksimaalista ilmaisuuden pituutta verrattiin lumehoidettuihin lapsiin ja sanavarastoa koko ryhmän (hydrokortisonihoitoa ja lumehoidon saaneet) keskosten osalta täysiaikaisina syntyneisiin kontrolliryhmän lapsiin.

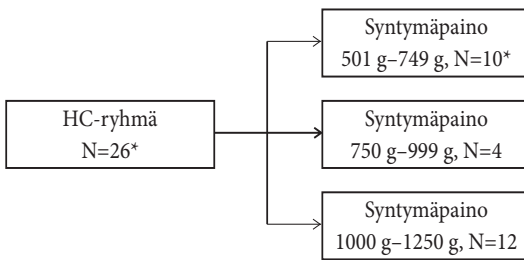
Tässä artikkelissa kuvattava puheen ja kielen kehityksen tutkimus liittyy osana laajempaan tutkimusprojektiin, joka koostuu kahdesta kansallisesta, satunnaisesti, lumekontrolloidusta monikeskustutkimuksesta, johon osallistuivat Oulun (OYS), Helsingin (HUS), Kuopion (KYS), Tampereen (TAYS) ja Turun (TYKS) yliopistosairaalat. Jokaisessa yliopistosairaalassa kerättiin aineistot kahden hoidon osalta (hydrokortisonihoito ja antenataalinen kortikosteroidihoito) saman tutkimussuunnitelman mukaisesti, ja tuloksia on esitetty myös kaikkia yliopistosairaloita koskevan aineiston pohjalta lähinnä hydrokortisoniryhmän osalta (ks. Peltoniemi, 2007). Molempien hoitojen tavoitteena oli taata keskoslapsen mahdollisimman hyvä keuhkojen toiminta ja sitä kautta turvata riittävä hapensaanti sekä vakauttaa verenkiertoa ja näin ehkäistä mm. aivoverenvuotojen kehittymistä. Lumelääkkeenä käytettiin molemmissa tutkimuksissa keitosuolaa. OYS:ssä keskosten seuranta-tutkimus tehtiin vuosina 2003–2006 lasten ollessa kahden vuoden korjatussa iässä. Korjatulla iällä tarkoitetaan sitä, että lapsen ikä ilmoitetaan lasketun ajan eikä todellisen syntymähetken mukaan. Esimerkiksi

jos lapsi on kalenteri-ikänsä 2 v 2 kk ja on syntynyt 2 kuukautta ennenaikaisena, niin korjattu ikä on 2 vuotta. Keskoslasten ikä korjataan yleensä kahteen ikävuoteen asti.

Aineisto ja tiedon keruu

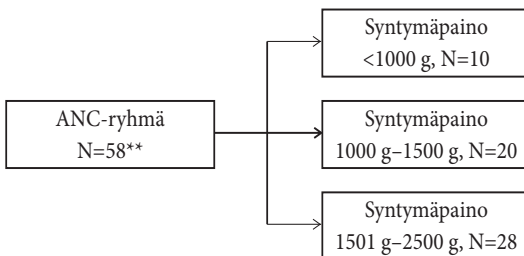
Oulun yliopistollisen sairaalan lastenkliniikassa lapsille tehtiin kattava puheen ja kielen kehityksen kartoitus käyttäen monipuolisia menetelmiä. OYS:n kahden eri tutkittavan hoitoryhmän aineisto on esitetty kuvassa 1, jossa mainittu ANC-ryhmä on jätetty tästä artikkelista pois, koska analyysit ovat vielä kesken. Lapset olivat syntyneet vuosina 2001–2004, ja ensimmäiset heistä tulivat kahden vuoden kor-

jattuun ikään vuonna 2003. Mukana olleista alun perin 26:sta hydrokortisoniryhmän (tästä eteenpäin HC-ryhmä tai HC-lapset) lapsesta kolme menehtyi varhaisvaiheessa, yksi monivammainen lapsi jäi tutkimuksesta pois ja yksi lapsi oli tutkittu muilta osin jo vuoden 2003 puolella eikä enää ollut saavutettavissa. Puheen ja kielen kehityksen tutkimukset OYS:ssa aloitettiin siis vasta vuonna 2004, ja tutkimukseen tuli mukaan 21 HC-hoitokokeiluun kuuluvaa keskoslasta (poikia N=14, tyttöjä N=7, syntymäpainon keskiarvo 940 g, vaihteluväli 580–1220 g, ennenaikaisuuden keskiarvo 26 raskausviikkoa, vaihteluväli 23–30). Keskoslapset oli satunnaistettu vastasynty-



*Kolme lasta menehtyi, alle 750 gramman aineistoon jäi seitsemän lasta.

Lisäksi kaksi lasta jäi pois, joten puheen ja kielen tutkimusaineistoon jäi 21 lasta.



*Vuonna 2004 aloitettuun puheen ja kielen tutkimusaineistoon tuli mukaan 31 lasta.

Kuvio 1. Oulun yliopistollisessa sairaalassa tutkimukseen osallistuneiden keskoslasten koko aineiston kuvaus hoitoryhmittäin syntymäpainon perusteella (mukaillen Peltoniemi, 2007). Pienten keskosten painoryhmät on jaoteltu 250 g välein satunnaistamisen mukaisesti

neinä HC- tai lumeryhmiin arpomalla, jolloin HC-hoitoa saavaan ryhmään tuli 11 ja lumeryhmään 10 keskoslasta. Lopullisessa puheenkehityksen analyysissä jäi vielä kolme lasta pois, joten aineistoon tuli kaikkiaan 18 lasta (poikia N=11 ja tyttöjä N=7, joista 11 HC-hoidettua ja 7 lumehoidettua). Nämä kolme lasta jäivät pois, koska yhden tutkimus jouduttiin tekemään kotona eri olosuhteissa ja yhden kaksosparin äiti oli ulkomaalainen ja puhui sekaisin suomen kieltä ja omaa äidinkieltään lasten kanssa. Kaikki tutkimusaineistosta poisjätetyt olivat poikia. Vastasyntyneisyyskaudella tutkittu kuulo oli kaikilla lapsilla normaali. Tutkijat, hoitohenkilökunta ja vanhemmat olivat sokkoutettuja eli eivät tienneet, kuka lapsista kuului hoidettujen ja kuka lumehoidettujen ryhmään.

Lapsille tehtiin kahden päivän aikana lääkärin (mm. Griffith's Developmental Score), lastenneurologin, neuropsykologin sekä puheterapeutin tutkimus. Neuropsykologin testeissä tutkittiin lasten kehitystä sekä arvioitiin psykomotorinen kehitys (Bayley Scales of Infant Development II).

Puheen ja kielen kehitystä tutkittiin monipuolisilla testeillä ja tehtävin. Lapsille tehtiin puheen ymmärtämisen osiot RDLS III -testistä (Reynell Developmental Language Scale III) sekä Taivutuksen ymmärtämisen testi (Lyytinen, 2003). Leikkiä arvioitiin Symbolic Play -testin avulla (Lowe & Costello, 1988, suom. versio: Lyytinen, 2000). Lisäksi lasten puheen kehitystä seurattiin videoidussa leikkitilanteessa, jossa äiti tai isä leikki lapsen kanssa. Leikkitilanteessa oli käytettävissä erilaisia ikäkaudelle sopivia leluja ja kirjoja. Vanhemmalle annettiin ohjeeksi leikkiä lapsen kanssa samoin kuin kotioloissakin. Lisäksi tavoitteeksi mainittiin se, että lapsen kanssa kommunikointi tapahtuisi luontevasti siten, että lapsi uskaltautuisi puhumaan leikin aikana. Videonauhoitteista laskettiin

sanamäärä ja maksimaalinen ilmaisun pituus (maximum sentence length = MSL). Videonauhoituksen kesto vaihteli kymmenestä viiteentoista minuuttiin (ka. 14 min) sen vuoksi, että lapset saattoivat kieltäytyä puhumasta tai heillä oli muuten hankala hetki väsymyksen, nälän tms. vuoksi. Sen varalta, että puheenkehityksen tasoa ei pystyittäisi määrittelemään videoidusta leikkitilanteesta, vanhempia pyydettiin täyttämään 16–30 kk:n ikäisille tarkoitettu MCDI-kysely (MCDI = MacArthur Communicative Developmental Inventory) (Fenson, Dale, Reznick, Thal, Bates, Hartung ym., 1991, suom. versio: Lyytinen, 1999) lapsensa puheenkehityksestä (sanavarasto, sanojen käyttö, taivutusmuodot ja lauseet, verbimuodot, sanayhdistelmät, maksimaalinen ilmaisun pituus). Lopuksi videoitiin lasten syömistilanne. Vanhemmat täyttivät myös kyselyn, jossa selvitettiin perhetekijöitä, kuten vanhempien koulutustaso, siviilisäät, sisarukset sekä lisäksi tietoja lapsen varhaisvaiheen kehityksestä.

Täysiaikaisena syntyneiden ja tyyppillisesti kehittyneiden kontrolliryhmän muodosti 24 täysiaikaisena syntynyttä 2-vuotiasta lasta (pojat N=12, tytöt N=12), joiden litteroidut leikkitilanteet vanhemman kanssa olivat käytettävissä (ks. Kunnari, Savinainen-Makkonen, & Paavola, 2006). Kontrolliryhmän lapsista ei ollut tutkimushetkellä käytettävissä ilmaisun keskipituutta tai maksimaalista ilmaisun pituutta, joten leikkitilanteen osalta tätä vertailua ei voitu tehdä. Tutkimuksessa käytettiin pienen otoskoon vuoksi ei-parametrinen Mann-Whitney U-testiä. Tilastolliset analyysit tehtiin SPSS 15 -ohjelmalla.

TULOKSET

HC-hoidettujen ja lumehoidettujen keskoslasten sanamäärän ja maksimaalisen ilmaisun pituuden vertailu

Interventiotutkimusasetelman mukaisesti vertailu tehtiin aluksi HC- ja lumeryhmän kesken (kokoryhmä N=18). HC-hoitoa saaneet lapset tuottivat vapaan leikki-tilanteen aikana keskimäärin 21 sanaa ja lumeryhmän lapset puolestaan tuottivat keskimäärin 29 sanaa. Ero ei ollut tilastollisen analyysin perusteella merkitsevä.

Vertailtaessa HC-hoidettujen ja lumehoidettujen keskoslasten sanamääriä vanhempien täyttämän MCDI:n perusteella merkitsevää eroa ei myöskään tullut esille. HC-lasten sanavarasto oli hiukan niukempi (ka=215.5, kh=148.0, md=226.0) kuin lumehoidettujen lasten (ka=223.0, kh=177.5, md=232.0). HC-lasten maksimaalinen ilmaisun pituus oli 3,0 morfeemia (md=3.6) ja lumehoidetussa ryhmässä 3,6 (md=4.0). Ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Osana laajempaa yliopistosairaaloita koskevaa hoitotutkimusta (Peltoniemi ym., 2009) kaikkien keskoslasten puheenkehitys jaettiin kolmeen tasoryhmään: heikkoon, lievästi viivästyneeseen ja tyyppillisesti kehittyneeseen. OYS:ssa tutkitut keskoslapset jaettiin puheenkehityksen tasoryhmiin vanhempien täyttämän MCDI:n sanamäärän perusteella. Jako tehtiin tuotettujen sanojen perusteella siten, että heikoimman ryhmän muodosti alle 10 prosentin joukossa olevat, lievän 10–25 prosentin ja tyyppillisesti kehittyneen yli 25 prosentin joukkoon kuuluvat. Heikoimman kolmen lapsen joukosta kaksi oli saanut HC-hoidon ja yksi lumehoidon, lievän kehitysviiveen ryhmän kolmesta lapsesta kaksi oli saanut HC-hoidon ja yksi lumehoidon ja tyyppillisesti kehittyvässä ryhmässä oli seit-

semän saanut HC-hoidon ja viisi lumehoidon. Luokittelussa käytettiin tukena myös klinistä havainnointia tutkimustilanteessa. Psykologin tutkimista neljästä kehityksessään viivästyneestä keskoslapsesta yksi kuului poikkeavaan puheenkehitysryhmään, yksi viivästyneeseen ja kaksi tyyppillisesti kehittyneeseen ryhmään vanhempien täyttämän MCDI:n perusteella.

Keskoslasten sanavaraston vertailu täysiaikaisina syntyneisiin kontroleihin

HC-ryhmän keskosia (HC-hoidetut + lumehoidetut N=18) verrattiin koko ryhmänä sanavaraston osalta täysiaikaisina syntyneisiin kontrollilapsiin (N=24), koska haluttiin tietää, poikkeavatko ryhmän lapset merkitsevästi tyyppillisestä puheen ja kielen kehityksestä. Vertailun perusteella koko keskoslasten ryhmän sanavarasto oli vapaan videoidun leikki-tilanteen perusteella arvioituna selvästi pienempi kuin täysiaikaisina syntyneillä lapsilla (ks. kuva 2). Keskoslasten käyttämä keskimääräinen sanamäärä leikki-tilanteessa oli 24 sanaa (md=23,5) ja kontrolliryhmän lasten 47 sanaa (md=45,5). Ero sanavarastossa oli tilastollisesti merkitsevä ($U=116$ $p=0.010$).

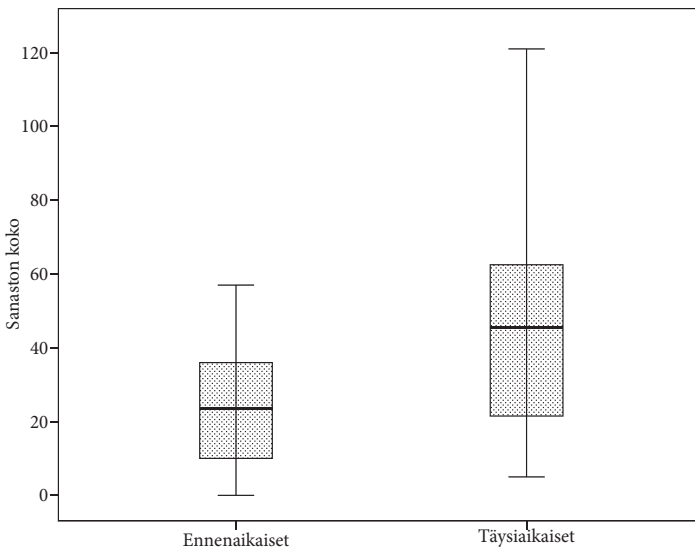
POHDINTA

Tämän tutkimuksen alustavien tuloksien perusteella hydrokortisonihoito ei vaikuttanut myönteisesti lasten puheen ja kielen kehitykseen kahden vuoden korjatussa iässä. Ryhmä oli kuitenkin varsin pieni (N=18 lasta, joista satunnaistamisen jälkeen hoidettuja 11 ja lumehoidettuja 7), joten tutkimuksen perusteella ei voida luotettavasti päätellä, miten hoito vaikuttaa. Vastasyntyneisyyskauden lääketieteellisten hoitojen vaikutuksista lasten myöhempään puheen ja kielen kehitykseen ei ole löydet-

tävissä tutkimuksia, joten tällä hetkellä ei ole mahdollista verrata tuloksia muihin tutkimuksiin. Syntymän jälkeen annetun dexametasonihoidon, joka on glukokortikoidina hydrokortisonia huomattavasti voimakkaampi lääke, on todettu lisäävän keskosten riskiä saada CP-vamma (Halliday, 2003, Cochrane database). Syntymän jälkeen annettu kortikosteroidihoito voi siis aiheuttaa myös neurologisia ongelmia myöhemmin lapsuudessa, vaikka hoidon vastasyntyneisyyskauden hyödyt ovatkin kiistattomia. Todennäköisesti valitulla lääkeaineella, sen annoksella ja lääkityksen aloittamisen ajankohdalla sekä lääkityksen pituudella on vaikutusta sekä vastasyntyneisyyskauden että myöhemmän lapsuusaajan terveydentilaan ja kehitykseen.

Tutkimuksessa haluttiin verrata pienten keskoslasten sanavarastoa täysiaikaisena syntyneisiin samanikäisiin lapsiin, jotta

saataisiin selville, onko eroa havaittavissa. Onhan tunnettu tosiasia, että myös tyypillisesti kehittyneiden lasten puheenkehityksessä on runsaasti variaatiota. Tulosten perusteella alle 1250 grammaa syntyessään painaneiden ja keskimäärin 26. raskausviikolla syntyneiden lasten sanavarasto oli selvästi pienempi kuin täysiaikaisina syntyneiden kontrollilasten. Ero oli tilastollisesti merkitsevä. Tulos on samansuuntainen muiden suomalaisia keskoslapsia koskevien tutkimusten kanssa (Riitesuo, 2000; Jansson-Verkasalo ym., 2004). Aylward (2005) korostaa, että hoitojen vaikutuksia pitäisi seurata pitempäänkin, koska ne eivät ole helposti havaittavissa varhaisessa vaiheessa. On siis mahdollista, että hoitojen myönteiset vaikutukset näkyvät vasta lähempänä kouluikää esimerkiksi vähäisempinä oppimisongelmina.



Kuvio 2. HC-ryhmän ennenaikaisina syntyneiden (N=21) ja täysiaikaisina syntyneiden kontrolliryhmän lasten ((N=24) tuottama sanamäärä videoidussa vapaassa leikkitilanteessa vanhemman kanssa.

YHTEENVETO

Keskoslapsen vastasyntyneisyyskauden vointi ennakoii myöhempää kehitystä, mikä vuoksi hoitokokeilujen vaikutusta tulisi seurata useissa eri aineistoissa ja pitkätaistutkimuksena. On hyvä myös muistaa, että monet keskokset selviävät ilman minikäänlaisia neurologisia kehitysongelmia, ja heidän puheensa ja kielensä kehittyy aivan normaalisti. Ympäristön – kodin, päiväkodin ja koulun – tuki on hyvin keskeisellä sijalla ja auttaa keskoslasta selviämään elämässään mahdollisimman hyvin ja sitä kautta parantaa myös lapsen ja perheen elämän laatua.

Kaksivuotiaiden HC-hoidettujen ja lumehoidettujen keskosten puheen ja kielen analyysit jatkuvat edelleen. Lisäksi on alkanut näiden samojen lasten seuranta tutkimus esikoulu- ja koulunaloitusiässä (5–7-vuotiaina). Tavoitteena on tutkia lasten oppimisen osatekijöitä sekä heidän saamansa hoidon suhteen että vertaamalla keskosta tyypillisesti kehittyneisiin täysiaikaisina syntyneisiin lapsiin. Seuranta tutkimuksessa on tarkoitus analysoida aiempaa tarkemmin keskosten puheen sisältöä ja käyttää menetelmänä myös kerrontaa lausetasoisien puheen tutkimisessa.

Kirjoittajatiedot

Anneli Yliherva toimii yliopistotutkijana Oulun yliopiston humanistisen tiedekunnan logopedian oppiaineessa. Minna Viitaniemi työskentelee tällä hetkellä Tornion kaupungin terveyskeskuspuheterapeuttina. Outi Peltoniemi toimii tutkijana Oulun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan lastentautien (neonatologia ja lasten tehohoito) oppiaineessa sekä kliinisessä työssä lastentautien erikoislääkärinä lasten teho-osastolla OYS:n Lastentautien klinikassa.

LÄHTEET

Andersson, P., Doyle, L.W. & the Victorian Infant Collaborative Study Group. (2003). *JAMA*,

289, 3264–3272.

- Aylward, G.P. (2005). Neurodevelopmental outcomes of infants born prematurely. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 26, 427–440.
- Aylward, G.P., Pfeiffer, S.I., Wright, A. & Verhulst, S.J. (1989). Outcome studies of low birth weight infants published in the last decade: A meta-analysis. *Journal of Pediatrics*, 115, 515–520.
- Bhutta, A.T., Cleves, M.A., Casey, P.H., Cradlock, M.M. & Anand, K.J.S. (2006). Cognitive and behavioural outcomes of school-aged children who were born preterm. *JAMA*, 288, 728–737.
- Cooke, R.W.I. (2004). Health status, and quality of life for young adults born very preterm. *Archives of Disease in Childhood*, 89, 201–206.
- Fenson, L., Dale, P.S., Reznick, J.S., Thal, D., Bates, E., Hartung, J.P., Pethick, S. & Reilly, J.S. (1991). *Technical Manual for MacArthur Communicative Development Inventories – 3*. painos. San Diego: State University.
- Hack, M., Klein, N.K. & Taylor, H.G. (1995). Long-term developmental outcomes of low birth weight infants. *The Future of Children*, 5, 176–196.
- Halliday, H.L., Ehrenkranz, R.A. & Doyle, L.W. (2003). Early postnatal (<96 hours) corticosteroids for preventing chronic lung disease in preterm infants. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 1, CD001146.
- Hallman, 2008. Alakerta, sanomalehti Kaleva 11.7.2008.
- Heinonen, S. (2008). Ennenaikaisina ja pienipainoisina syntyneiden lasten koulun aloitusvaiheessa todettujen puheen ja kielen ongelmien yhteys myöhempään koulumenestykseen ja elämään tyytyväisyyteen. Pro gradu -tutkielma. Oulun yliopisto, humanistinen tiedekunta, logopedia [logopedia itsenäisenä oppiaineena].
- Jansson-Verkasalo, E., Valkama, M., Vainionpää, L., Pääkkö, E., Ilkko, E. & Lehtihalmes, M. (2004). Language development in very low

- birth weight preterm children: a follow-up study. *Folia Phoniatica et Logopeadica*, 56, 108–119.
- Jobe, A.H. (1993). Pulmonary surfactant therapy. *New England Journal of Medicine*, 328, 861–868.
- Kern, S. & Gayraud, F. (2007). Influence of preterm birth on early lexical and grammatical acquisition. *First Language*, 27, 159–173.
- Kesler, S.R., Reiss, A.L., Vohr, B., Watson, C., Schneider, K.C., Katz, K.H., Maller-Kesselman, J., Silbereis, J., Constable, T., Makuch, R.W. & Ment, L.R. (2008). Brain volume reductions within multiple cognitive systems in male preterm children at age twelve. *Journal of Pediatrics*, 152, 513–520.
- Koivisto, M. & Hallman, M. (2006). Vastasyntyneen hengitysvaikeudet. Kustannus Oy Duodecim. (http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_haku=Koivisto%20M&p_artikkeli=sae22010).
- Kunnari, S., Savinainen-Makkonen, T. & Paavola, L. (2006). Kaksivuotiaiden suomalaislasten konsonantti-inventaarit. *Puhe ja Kieli*, 26, 71–79.
- Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A. & Nye, C. (2000). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 35, 165–188.
- Liggins, G.C. & Howie, R.N. (1972). A controlled trial of antepartum glukocortikoid treatment for prevention of the respiratory distress syndrome in premature infants. *Pediatrics*, 50, 515–525.
- Menyuk, P. (1986). Language development in a social context. *Journal of Pediatrics*, 109, 217–224.
- Lowe, M. & Costello, A.J. (1988). Symbolic play test manual – 2. painos. Windsor: NFER-Nelson.
- Lyytinen, P. (1999). Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmä. Jyväskylä: Yliopistopaino.
- Lyytinen, P. (2000). Varhainen leikki ja sen arviointi. Jyväskylä: Yliopistopaino.
- Lyytinen, P. (2003). Taivutusmuotojen ymmärtämistehtävä 2½ -vuotiaille. Jyväskylä: Lapsitutkimuskeskus.
- National Institutes of Health Consensus Development Panel on the Effect Maturation on Perinatal Outcomes. Effects of corticosteroids for fetal maturation on perinatal outcome. (1995). *JAMA*, 273, 413–418.
- Olsén, P., Vainionpää, L., Pääkkö, E., Korkman, M., Pyhtinen, J. & Järvelin, M.-R. (1998). Psychological findings in preterm children related to neurological status and MRI. *Pediatrics*, 102, 329–335.
- Olsén, P. & Vainionpää, L. (2000). Keskosen neurologinen ennuste. *Duodecim*, 116, 2032–2037.
- Peltoniemi, O.-M. (2007). Corticosteroid treatment in the perinatal period. Efficacy and safety of antenatal and neonatal corticosteroids in the prevention of acute and long-term morbidity and mortality in preterm infants. Oulun yliopisto. *Acta Universitatis Ouluensis*, D 927.
- Peltoniemi, O.M., Lano, A., Puosi, R., Yliherva, A., Olsen, P., Bonsante, F., Kari, A., Hallman, M. & The Neonatal Hydrocortisone Working Group. (2009). Trial of Early Neonatal Hydrocortisone: Two-year Follow-up. *Neonatology*, 95, 240–247.
- Reiss, A.L., Kesler, S.R., Vohr, B., Duncan, C.C., Katz, K.H., Pajot, S., Schneider, K.C., Makuch, R.W., & Ment, L.R. (2004). Sex differences in cerebral volumes of 8-year-olds born preterm. *Journal of Pediatrics*, 145, 242–249.
- Riitesuo, A. (2000). A preterm child grows. Focus on speech and language during the first two years. Jyväskylän yliopisto. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research*, 164.
- Roberts D. & Dalziel S. (2006). Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev.*, 3, CD004454.

- Ross, G., Lipper, E. & Auld, P. (1996). Cognitive abilities and early precursors of learning disabilities in very-low-birthweight children with normal intelligence and normal neurological status. *International Journal of Behavioural Development*, 19, 563–580.
- Siegel, L. (1994). The long-term prognosis of the pre-term infants. Conceptual, methodological, and ethical issues. *Human Nature*, 5, 103–126.
- Stolt, S., Klippi, A., Launonen, K., Munck, P., Lehtonen, L., Lapinleimu, H. & Haataja, L. (2007). Size and composition of the lexicon in prematurely born very-low-birth-weight and full-term Finnish children at two years of age. *Journal of Child Language*, 34, 283–310.
- Taanila, A., Yliherva, A., Kaakinen, M., Ebeling, H. & Moilanen I. (käsikirjoitus). Learning difficulties associated with emotional and behavioural problems in 8-year-old children: A study based on the Northern Finland Birth Cohort of 1986.
- Tommiska, V., Heinonen, K., Kero, P., Pokela, M.-L., Tammela, O., Järvenpää, A.-L., Salokorpi, T., Virtanen, M. & Fellman, V. (2003). A national two year follow up study of extremely low birthweight infants born in 1996–1997. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and neonatal edition*, 88, F29–F34.
- Vohr, B.R., Wright, L.L., Dusick, A.M., Mele, L., Verter, J., Steichen, J.J., Simon, N.P., Wilson, D.C., Broyles, S., Bauer, C.R., Delaney-Black, V., Yolton, K.A., Fleischer, B.E., Papile, L.A. & Kaplan, M.D. (2000). Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network 1993-1994. *Pediatrics*, 105, 1216–1226.
- Walther, F.J., Lya Den Ouden, A. & Verloove-Vanhorick, S.P. (2000). Looking back in time: outcome of a national cohort of very preterm infants born in The Netherlands in 1983. *Early Human Development*, 59, 175–191.
- Wolke, D. (1998). Psychological development of prematurely born children. *Archives of Disease in Childhood*, 78, 567–570.
- Yliherva, A. (2002). Ennenaikaisina ja pienipainoisina syntyneiden lasten puheen ja kielen kehityksen taso kahdeksan vuoden iässä. Pohjoissuomalainen syntymäkohortti 1985–86. Oulun yliopisto. *Acta Universitatis Ouluensis B* 44.
- Yliherva, A., Olsén, P., Mäki-Torkko, E., Koiranen, M. & Järvelin, M.-R. (2001). Linguistic and motor abilities of low-birthweight children as assessed by parents and teachers at 8 years of age. *Acta Paediatrica*, 90, 1440–1449.