

# ÄÄNTELYN KEHITTYNEISYYS 8 KUUKAUDEN IÄSSÄ JA SEN YHTEYS VARHAISEN TUOTTAVAN SANASTON KOKOON

Henna Liukkonen  
Sari Kunnari, Oulun yliopisto

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli saada tietoa siitä, millaista suomalaislasten ääntely on 8 kuukauden iässä. Lisäksi tutkittiin, onko ääntelyn kehittyneisyydellä yhteyttä lapsen varhaisen tuottavan sanaston kokoon. Tutkimuksen aineistona käytettiin 10 lapselta 8 kuukauden iässä tehtyjä noin puolen tunnin mittaisia videonauhoituksia, jotka litteroitiin ortografisesti osin IPA:a apuna käyttäen. Lisäksi ääntelyt luokiteltiin eri tasoille niiden kehittyneisyyden mukaan ja määritettiin kultakin lapselta niin kutsuttu keskimääräinen jokeltelutaso. Ensisanojen kehitystä tarkasteltiin lasten vanhempien täyttämien sanapäiväkirjojen avulla. Tutkimuksessa havaittiin, että lasten ääntelyssä oli paljon yhtäläisyyksiä, mutta myös suuria yksilöllisiä eroja. Ääntelyn kehittyneisyys näytti olevan yhteydessä kuusi kuukautta myöhemmin ilmenevän tuottavan sanaston laajuuteen. Tutkimuksessa saatiin lisää tietoa suomalaislasten ääntelyn piirteistä. Havainnot ääntelyn kehittyneisyyden yhteydestä ensisanojen kehitykseen antavat viitteitä siitä, että päätelmiä sanaston kehityksestä voidaan tehdä jo sen perusteella, millaisia ääntelyitä lapsi tuottaa esileksikaalisella kaudella.

**Avainsanat:** ääntelyn kehitys, jokeltelu, keskimääräinen jokeltelutaso, ensisanojen kehitys

## 1 JOHDANTO

Ääntelyn kehitys ensimmäisen ikävuoden aikana etenee vaiheittain (Oller, 1980; Nathani, Ertmer & Stark, 2006; Roug, Landberg & Lundberg, 1989; Stark, 1980). Ensimmäisen puolen vuoden aikana vauvan ääntely on hyvin vokaalivoittoista, mutta elinkuukausien lisääntyessä lapsi kykenee vähitellen

tuottamaan yhä kehittyneempiä ja monimuotoisempia ääntelyitä, kun konsonantit ja aikuispuhetta muistuttavat tavutuotokset tulevat mukaan lapsen ääntelyrepertuaariin. Useat tutkijat ovat pyrkineet jaottelemaan esileksikaalisen kauden ääntelyitä erilaisiin vaiheisiin (mm. Koopmans-van Beinum & van der Stelt, 1986; Oller, 1980; Roug ym., 1989; Stark, 1980). Tyypillisesti esileksikaalisen kauden ääntelyt jaetaan seuraaviin vaiheisiin: refleksinen ääntely (0–1 kk), kujertelu ja nauru (2–3 kk), äänen ääriominaisuuksien kokeilu (4–6 kk) sekä kanonisen jokeltelun vaihe (7kk→).

Myöhemmän puheen kehityksen kannalta merkityksellisimmäksi ääntelyn kehityksen vaiheeksi on todettu ensimmäisen ikävuoden

---

Kirjoittajien yhteystiedot:  
Henna Liukkonen  
Poolatie 10, 91100 Ii  
henna.liukkonen@puheterapeutti.fi

Sari Kunnari  
Humanistinen tiedekunta, Logopedia, Oulun yliopisto  
PL 1000, 90014 Oulun yliopisto  
sari.kunnari@oulu.fi

toisella puoliskolla ilmaantuva *jokeltelu*, vaikka myös varhaisemmat ääntelyt ilmentävät kehittyvää puhekapasiteettia (mm. Oller, 2000, s. 1; Oller, Eilers, Neal & Schwartz, 1999; Vihman, 1996, s. 109). Ennen varsinaisen jokeltelun tunnusmerkit täyttävää ääntelyä lapsilla esiintyy usein niin sanottua marginaalijokeltelua, jossa yhdistellään konsonanttimaaisia äänneitä vokaalimaisiin äänneisiin. Marginaalitavut eroavat kanonisista tavuista siten, että formanttisiirtymä konsonanttimaisten ja vokaalimaisen äänneen välillä on hidask (>120 ms) ja artikulointi vielä epätarkkaa (Nathani, Oller & Neal, 2007; Oller, 2000, s. 178). Varsinaiseen jokelteluvaiheeseen lapsi siirtyy silloin, kun hän alkaa tuottaa sekä konsonantin että vokaalin sisältäviä tavuja ja tavusarjoja, joiden ajoitukselliset ominaisuudet ovat samankaltaiset kuin aikuispuheen tavuissa (Oller, 1980; Oller, 2000, s. 179; Stark, 1980). Yleisesti puhutaan kanonisesta jokelteluvaiheesta. Kanonisen vaiheen ilmaukset eroavat huomattavasti varhaisemmasta ääntelystä ja muistuttavat niin suuresti puhetta, että lapsen vanhemmat havaitsevat tähän vaiheeseen siirtymisen intuitiivisesti ja helposti (Oller, 2000, s. 179; Oller, Eilers & Basinger, 2001).

Useat tutkijat jakavat kanonisen jokelteluvaiheen ilmaukset kahteen erilaiseen jokeltelumuotoon, toistavaan (engl. *reduplicated*) ja varioivaan (engl. *variegated, nonreduplicated*) jokelteluun (esim. McCathren, Warren & Yoder, 1996; Nathani, Ertmer & Stark, 2006; Oller, 2000, 181; Smith, Brown-Sweeney & Stoel-Gammon, 1989). Ennen näiden jokeltelumuotojen ilmaantumista esiintyy usein myös yksittäisten yhdestä konsonantista ja vokaalista koostuvien KV-tavujen tuottoa (esim. *ba*). Aikaisemmin ajateltiin, että toistava ja varioiva jokeltelu kehittyvät ajallisesti peräkkäin, mutta nykyasityksen mukaan sekä toistavaa että varioivaa jokeltelumuotoa esiintyy yhtä aikaa (Mitchell & Kent, 1990;

Smith ym., 1989; Smith & Stoel-Gammon, 1996). Tyypillisiä *toistavan jokeltelun* ilmauksia ovat rytmisesti tuotetut tavusarjat (esim. *papapapa*), jotka koostuvat vain yhdenlaisesta konsonantista ja vokaalista. *Varioivalla jokeltelulla* puolestaan tarkoitetaan jokelteluilmauksia, jotka sisältävät ääntymätavaltaan tai -paikaltaan erilaisia konsonantteja ja/tai vokaaleja. Myös ilmausten tavurakenteissa esiintyy enemmän vaihtelua, sillä toistaville ilmauksille tyypillisten KV-tavujen lisäksi varioivissa ilmauksissa esiintyy runsaasti myös muunlaisia tavurakenteita kuten KVK- ja KVV-tavuja. Äännetyyppien ja tavurakenteiden lisäksi myös painotukset ja intonaatio ovat vaihtelevampia kuin toistavassa jokeltelussa. Jokelteluvaihe jatkuu useita kuukausia, ja molempia jokeltelumuotoja esiintyy vielä pitkään varsinaisten sanojen rinnalla.

Jokeltelun ja puheen yhteyksiä tutkittaessa on havaittu, että jokeltelulla ja varhaisella puheella on monia yhteisiä piirteitä (mm. Oller, Wieman, Doyle & Ross, 1976; Stoel-Gammon & Cooper, 1984; Vihman, Ferguson & Elbert, 1986; Vihman & Greenlee, 1987; Vihman, Macken, Miller, Simmons & Miller, 1985). Esimerkiksi lapsen jokeltelussa suosimien konsonanttien ja tavurakenteiden on havaittu olevan tyypillisiä myös ensimmäisille sanoille. Nykynäkemyksen mukaan jokeltelu ja varhainen puhe muodostavatkin jatkumon lapsen kielen kehityksessä ja jokeltelua pidetään yhtenä merkittävänä puheen kehityksen edeltäjänä (mm. Locke, 1989; Majorano & D'Odorico, 2011; Whitehurst, Smith, Fischel, Arnold & Lonigan, 1991).

Vauvan ääntelyn ja puheen kehityksen yhteyttä on tutkittu myös siitä näkökulmasta, voidaanko myöhempää puheen kehitystä ennustaa ääntelyn piirteitä analysoimalla. Tutkimuksissa on analysoitu pääasiassa englanninkielisten lasten ääntelyä, mutta viime vuosina myös italiantielisten lasten kehitystä on selvitelty laajalti. Tutkimustulokset osoit-

tavat, että ääntelyllä – erityisesti jokeltelulla – on yhteyksiä moniin puheen kehityksen osa-alueisiin, kuten myöhempään sanaston ja fonologian kehitykseen (mm. Oller ym., 1999; Stoel-Gammon, 1989; Vihman & Greenlee, 1987; Whitehurst ym., 1991). Jokeltelun ja myöhemmän puheen kehityksen yhteyttä tutkittaessa jokeltelua on arvioitu muun muassa sen ilmaantumisiään, määrän ja kehittyneisyyden suhteen. Jokeltelun ilmaantumisiään on havaittu olevan yhteydessä sanaston kehitykseen ja erityisesti merkityksellisen puheen ilmaantumisiikään (Oller ym., 1999; Stoel-Gammon, 1989). Jokeltelun määrän ja vuorovaikutuksellisuuden on niin ikään havaittu ennustavan myöhempää sanaston kehitystä (McCathren, Yoder & Warren, 1999; McCune & Vihman, 2001; Whitehurst ym., 1991). Keskeistä myöhemmän puheen kehityksen kannalta näyttäisi olevan erityisesti jokeltelun kehittyneisyys eli se, kuinka paljon ja monipuolisesti lapsi käyttää jokeltelussaan konsonanttiaanteita (Fasolo, Majorano & D’Odorico, 2008; Keren-Portnoy, Majorano & Vihman, 2008; McCathren ym., 1999; McCune & Vihman, 2001; Menyuk, Liebergott & Schultz, 1995, s. 61; Paul & Jennings, 1992; Stoel-Gammon, 1989; Whitehurst ym., 1991). Konsonanttien runsas ja monipuolinen käyttö näyttäisi edesauttavan myöhempää sanaston kehitystä. Muutamissa tutkimuksissa on havaittu viitteitä myös siitä, että tietyn tyyppisten konsonanttien (esim. labiaalisten tai velaaristen) runsas käyttö jokeltelussa olisi yhteydessä myöhempään sanaston kehitykseen (Majorano & D’Odorico, 2011; McCune & Vihman, 2001; Stoel-Gammon, 1989).

Kirjallisuudessa on esitetty useita oletuksia siitä, miksi jokeltelu näyttäisi edistävän puheen kehitystä. Useimmiten jokeltelun ja sanaston kehityksen yhteyttä on selitetty *lapsilähtöisillä malleilla*, jotka eivät juuri ota huomioon ympäristön mahdollista vaikutus-

ta lapsen tuotoksiin (McCathren ym., 1999). Sanojen tuottoa on ajateltu helpottavan esimerkiksi se, että jokeltelussa lapsi kehittää itselleen yksilöllisen äänteiden ja tavumuotojen valikoiman, jota hänellä on myöhemmin mahdollisuus käyttää varsinaisissa sanoissa (Locke, 1983, s. 55). Jokeltelun ja sanaston kehityksen yhteyttä on selitetty myös *transaktionaalisilla malleilla*, joissa otetaan huomioon sekä lapsen piirteet että ympäristön mahdollinen muokkaava vaikutus (Goldstein & Schwade, 2008; McCathren ym., 1999). Transaktionaalisen oletuksen mukaan jokeltelu on yhteydessä myöhempään kielen kehitykseen sen vuoksi, että vanhemmat tyypillisesti reagoivat lapsen jokelteluun ja pitävät sitä kommunikatiivisena. Aikuisen antama palaute helpottaa lasta aikuiskielen sanan ja tarkoitteen välisen yhteyden ymmärtämisessä. Eniten palautetta saa luonnollisesti sellainen lapsi, joka alkaa jokellella varhain ja tuottaa paljon jokelteluilmauksia, ja jonka jokeltelussa äännetyyppit ovat edustettuina monipuolisesti (Stoel-Gammon, 1992).

Viime vuosikymmeninä on alettu yhä enenevässä määrin korostaa kielellisten ongelmien varhaisen diagnosoinnin merkitystä (McCathren ym., 1996; Stoel-Gammon, 1994). Viiveiden ja häiriöiden tunnistaminen sekä tukitoimien aloittaminen mahdollisimman aikaisin on tärkeää, sillä tällä tavoin voidaan ehkäistä tai ainakin lieventää monia niitä negatiivisia seurannaisvaikutuksia, joita kielelliset vaikeudet pitkittyessään aiheuttavat (McCathren ym., 1996). Tämän vuoksi tutkimusta on tarpeen suunnata enemmän myös *esikielelliseen* tai paremminkin *esileksikaaliseen* kauteen, jonka aikana lapsi ei vielä tuota sanoja, mutta pystyy jo ymmärtämään ilmauksia ja ilmaisemaan äänteellisesti useita seikkoja (Iivonen, 1991; 1994; 1995). Koska kehitysviiveiden mahdollisimman aikainen tunnistaminen on tärkeää, tutkijat ovat kehittäneet erilaisia tasoluokituksia ääntelyn ke-

hittyneisyyden arviointiin. Kansainvälisesti eniten käytetty ääntelyn kehittyneisyyden mittari perustuu Stoel-Gammonin (1989) kolmiportaiseen luokitteluun, jonka perusteella lapselle lasketaan niin sanottu keskimääräinen jokeltelutaso (Mean Babbling Level, MBL). Stoel-Gammonin tutkimuksessa lapset (N=32) tuottivat 9 kuukauden iässä yksinkertaisimpia tason I ilmauksia keskimäärin 72 %, tason II ilmauksia 24 % ja kehittyneimpiä tason III ilmauksia 4 %. Heidän keskimääräinen jokeltelutasonsa oli 1.31. Muita tällä hetkellä käytössä olevia ääntelyn tasoluokituksia ovat muun muassa kolmi- ja viisiportaiset SAEVD-R -menetelmät (Nathani ym., 2006; Ertmer & Nathani, 2010).

Ääntelyn kehitykseen liittyvää tutkimusta ei ole Suomessa juuri tehty, vaikka tiedetään, että kielikohtaisia eroja lasten tuotoksissa on havaittavissa jo jokelteluvaiheessa (Boysson-Bardies, Halle, Sagart & Durand, 1989; Boysson-Bardies & Vihman, 1991; DePaolis, Vihman & Kunnari, 2008). Kielikohtaisista eroista johtuen on tärkeää selvittää kielen rakenneominaisuuksien vaikutusta jo ääntelyn kehitykseen, sillä jokeltelua pidetään yhtenä merkittävänä myöhemmän puheen kehityksen ennustajana. Tämän tutkimuksen tarkoituksena onkin tutkia normaalisti kehittyneiden 8 kuukauden ikäisten suomalaislasten ääntelyn kehittyneisyyttä ja sen yhteyttä lapsen varhaisen tuottavan sanaston määrälliseen kehitykseen.

## 2 AINEISTO JA MENETELMÄT

### *Koehenkilöt ja aineisto*

Tutkimuksen koehenkilöinä on 10 tervettä esikoislasta (5 tyttöä ja 5 poikaa) Kunnarin (2000) väitöskirjatutkimusaineistosta. Lasten henkilöllisyyden suojaamiseksi heistä käytetään peitenimiä, jotka ovat samat kuin Kunnarin väitöskirjatutkimuksessa. Laajemmasta

aineistosta tähän tutkimukseen valittiin kullakin lapsella 8 kuukauden iässä lasten kotona tehty noin puolen tunnin mittainen videonauhoitus, jossa lapsi oli vapaassa leikki-tilanteessa vanhemman kanssa. Sanaston kehityksen tarkastelu perustui lasten vanhempien pitämiin sanapäiväkirjoihin, joista poimittiin tiedot tuotettujen sanojen määrästä 14 kuukauden iässä. Vanhempia ohjeistettiin merkitsemään päiväkirjaan kaikki eri sanat, joita lapsi käytti spontaanisti ja toistuvasti. Sanapäiväkirjaan kirjattiin muistiin sanan fonologinen muoto, merkitys, konteksti sekä päivämäärä, jolloin lapsi tuotti sanan ensimmäistä kertaa. Sanapäiväkirja käytiin läpi ja siitä keskusteltiin jokaisella videointikerralla yhdessä tutkijan kanssa.

### *Litterointi ja ilmausten luokittelu*

Nauhoituksista pyrittiin litteroimaan 100 ilmausta kunkin nauhoituksen alusta, joskaan kolmen lapsen kohdalla tavoitteeseen ei aivan päästy ilmausten niukkuuden vuoksi. Ilmauksiksi katsottiin vain puheenkaltaiset ääntelyt, joten aivan kaikkia lasten tuottamia ääniä (esim. haukottelu, röyhtäily, murina, päristely, itku) ei litteroitu. Ilmausten rajojen määrittelyssä pääperiaatteena oli ilmausten erottelu toisistaan hengitysryhmittäin (engl. breath groups) sekä se, että ilmausten rajalla oli yleensä vähintään yhden sekunnin hiljaisuus. Näitä perinteisiä ilmausten rajojen määrittelykäytänteitä ei kuitenkaan noudatettu äärimmäisen tarkasti, vaan viime kädessä ilmausten rajojen määrittely perustui luonnollisuuteen, fraasimaisuuteen ja tutkijan omaan intuition. Litterointi tehtiin pääasiassa ortografisesti, mutta apuna litteroinnissa käytettiin myös kansainvälisiä foneettisia aakkosia (International Phonetic Alphabet, IPA). Litteraatteja täydennettiin erillisellä kommenttirivillä.

Litteroinnin yhteydessä ilmaukset luokiteltiin kolmeen tasoon niiden kehittyneisyyden

mukaan Stoel-Gammonin (1989) luokitusta mukaillen (ks. myös Morris, 2010). Tasolle I luokiteltiin kehittymättömimmät ja tasolle III kaikkein kehittyneimmät ilmaukset. *Tasolle I* luokiteltiin yksinkertaiset, varhaiselle ääntelylle tyyppilliset esikanoniset ilmaukset (esim. [a], [m]) sekä tavut, jotka eivät sisältäneet selkeää konsonanttia, vaan koostuivat puolivokaalista tai glottaalista (esim. [hə], [wawə]). *Tason II* ilmaukset koostuivat KV-, VK tai KVK-tavuista tai tavusarjoista, joissa konsonantti pysyi kutakuinkin samana (esim. [ba], [ät], [ted], [ma-ma-mə-mə]). Konsonantin soinnillisuuseroa ei huomioitu. Tasolle III luokiteltiin varioivat ilmaukset, joissa esiintyi vähintään kahta erilaista konsonanttia (esim. [pək], [ma-ma-ba-ba], [hə-tä-bä-tä]). Luokittelun luotettavuutta arvioitiin luokittelemalla toisen tutkijan kanssa ristiin 10 % jokaisen lapsen tuottamista ilmauksista kunkin videonauhoituksen alusta. Luokittelun luotettavuudeksi saatiin 96,8 %.

### *Analyysit*

Aineistoa analysoitiin kolmella eri tavalla edellä kuvatun luokituksen pohjalta. Kahden ensimmäisen analysointimenetelmän avulla pyrittiin selvittämään ääntelyn kehittyneisyyttä 8 kuukauden iässä. Kolmannen analysointitavan avulla tarkasteltiin ääntelyn kehittyneisyyden yhteyttä lapsen varhaisen tuottavan sanaston kokoon.

#### 1) Ilmausten jakautuminen eri tasoille

Ilmausten jakautumista eri tasoille tarkasteltiin sekä yksilöllisesti kunkin lapsen kohdalta että keskimääräisesti koko ryhmän osalta. Aluksi jokaiselta lapselta laskettiin kullekin tasolle luokiteltujen ilmausten absoluuttiset määrät ja prosenttiosuudet. Tämän jälkeen kutakin tasoa vastaavien ilmausten tuottamista analysoitiin koko lapsiryhmältä laskemalla keskiarvot ja vaihteluvälit.

#### 2) Keskimääräinen jokittelutaso

Keskimääräinen jokittelutaso määritetään kertomalla tason I ilmaukset yhdellä, tason II ilmaukset kahdella ja tason III ilmaukset kolmella (Stoel-Gammon, 1989). Näin saatu yhteismäärä jaetaan ilmausten kokonaismäärällä. Myös keskimääräisiä jokittelutasoja tarkasteltiin sekä yksilöittäin että koko ryhmän näkökulmasta laskemalla keskimääräisten jokittelutasojen keskiarvo ja vaihteluväli.

Esimerkki keskimääräisen jokittelutason laskemisesta:

Taso I:	71 ilmausta	$x 1 = 71$
Taso II:	24 ilmausta	$x 2 = 48$
Taso III:	5 ilmausta	$x 3 = 15$
	Yhteensä	$= 134$
		$134 : 100 = 1.34$ (MBL)

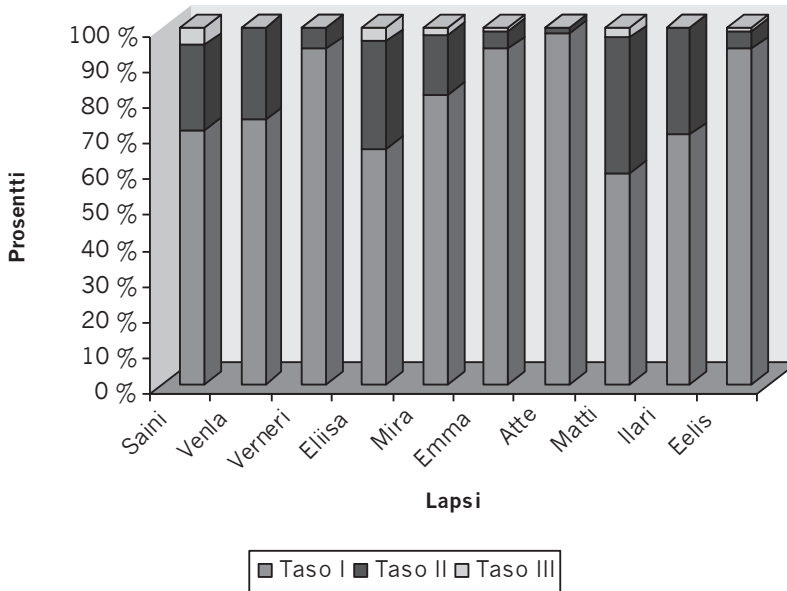
#### 3) Keskimääräisen jokittelutason ja sanaston kehityksen yhteys

Yhteyden analysointia varten sanapäiväkirjoista poimittiin tuotettujen sanojen määrät kultakin lapselta päivälleen 14 kuukauden iässä. Yhteyden analysoinnissa käytettiin epäparametrissa Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa ( $r_s$ ). Lisäksi riippuvuutta tarkasteltiin graafisesti korrelaatiodiagrammin avulla. Tilastollisessa tarkastelussa käytettiin 5 %:n merkitsevyytasoa ( $p < 0,05$ ).

### 3 TULOKSET

#### *Ilmausten jakautuminen eri tasoille*

Ilmausten jakautumista eri tasoille havainnollistetaan kuviossa 1. Kuvioista käy ilmi, että kaikki lapset tuottivat 8 kuukauden iässä eniten tason I ilmauksia, toiseksi eniten tason II ilmauksia ja selkeästi vähiten tason III ilmauksia. Osa lapsista ei tuottanut tason III ilmauksia lainkaan. Karkeasti arvioiden siis jokaisen lapsen ääntelyprofiili oli samansuuntainen. Lasten ääntelyssä tason I ilmauksia



KUVIO 1. Ilmausten jakautuminen eri tasoille 8 kuukauden iässä.

esiintyi keskimäärin 79,9 %, tason II ilmauksia 18,4 % ja tason III ilmauksia 1,8 %.

Vaikka kaikilla lapsilla ilmausten jakautuminen eri tasoille oli edellä kuvatulla tavalla samansuuntaista, oli eri tasoa vastaavien ilmausten tuottamisessa havaittavissa kuitenkin suuria yksilöllisiä eroja. Eroja lasten välillä kuvaa se, että vaihteluvälit kutakin tasoa vastaavien ilmausten esiintymisessä olivat melko suuret (tason I vaihteluväli 59,0–98,5 %; tason II vaihteluväli 1,6–38,0 %; tason III vaihteluväli 0,0–5,0 %).

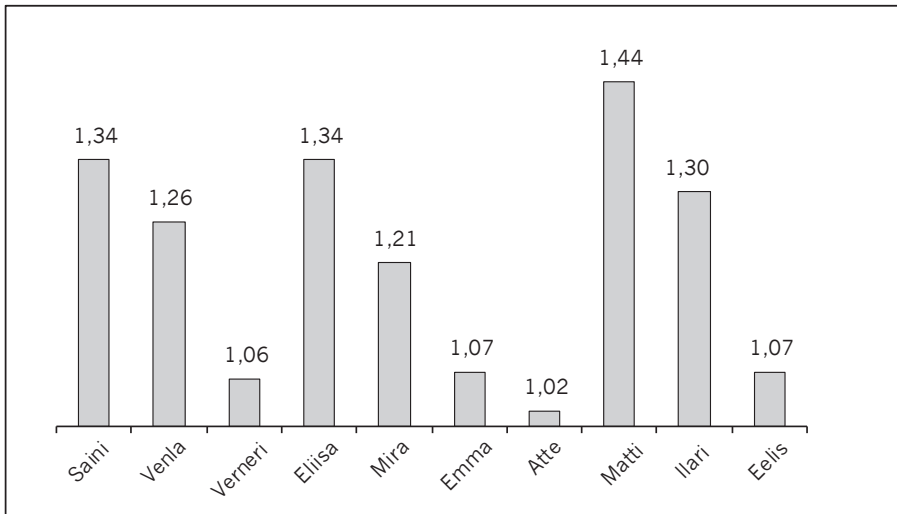
### *Keskimääräinen jokeltelutaso (MBL)*

Keskimääräisen jokeltelutason keskiarvo oli 8 kuukauden ikäisillä lapsilla 1.21. Vaihtelua keskimääräisissä jokeltelutasoissa lasten välillä esiintyi kuitenkin melko paljon (Kuvio 2). Matalimmillaan MBL:n arvo oli 1.02, jolloin se jäi hyvin lähelle matalinta mahdollista arvoa (1.00). Korkeimmaksi MBL:n arvoksi saatiin 1.44. MBL ääntelyn kehittyneisyyden

mittausmenetelmänä painottaa vahvimmin tason III ilmauksia, minkä vuoksi tason III ilmauksia eniten tuottaneet lapset (Saini, Eliisa ja Matti) nousivat erityisen selkeästi esiin. Tyttöjen ja poikien välillä näkyi eroa siten, että tyttöjen MBL:t olivat pääsääntöisesti korkeammat ja suurin osa hyvin matalista MBL:n arvoista kuului pojille.

### *Keskimääräisen jokeltelutason (MBL) yhteys varhaisen tuottavan sanaston kokoon*

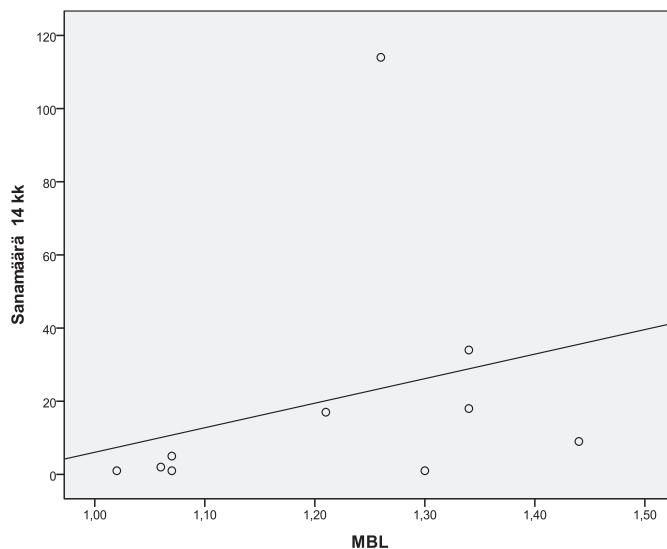
Keskimääräisen jokeltelutason ja sanaston kehityksen yhteyttä tarkastellaan aluksi korrelaatiogrammin avulla (Kuvio 3). Lapset tuottivat keskimäärin 20,2 sanaa (vv 1–114, kh 34,6). Korrelaatiogrammin pohjalta arvioituna muuttujien välillä vaikutti olevan jonkinasteinen positiivinen korrelaatio, sillä valtaosalla koehenkilöistä tuotettujen sanojen määrä 14 kuukauden iässä oli sitä suurempi mitä korkeampi MBL:n arvo oli ollut 8 kuukauden iässä. Muuttujien välinen korrelaatio näytti olevan



KUVIO 2. Lasten keskimääräiset jökeltelutasot 8 kuukauden iässä.

vahvimmillaan silloin, kun MBL:n arvo oli matala (alle 1.07). MBL:n arvon ollessa matala oli myös sanojen määrä vähäinen. Merkityksellinen havainto on kuitenkin se, että kaikilla neljällä eniten sanoja tuottaneella lapsella MBL oli vähintään keskitasoa. Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen perusteella

muuttujien välillä oli keskinkertainen yhteys ( $r_s = 0,562$ ). Kohtalaisen vahvasta korrelaatiosta huolimatta MBL:n ja sanaston koon välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ( $p = 0,091$ ).



KUVIO 3. Keskimääräisen jökeltelutason ja sanojen määrän välinen riippuvuus graafisesti.

#### 4 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin normaalisti kehittyvien suomen kieltä omaksuvien 8 kuukauden ikäisten vauvojen ääntelyn kehittyneisyyttä sekä sen yhteyttä lapsen varhaiseen sanaston kehitykseen. Tutkimusaineistona käytettiin videonauhoituksia ja sanapäiväkirjoja. Videoaineiston analysoinnissa mukailtiin Stoel-Gammonin (1989) kehittelemää menetelmää, jossa tasoluokittelun pohjalta on mahdollista vertailla vauvojen ääntelyn kehittyneisyyttä. Tutkimuksessa saatiin tarpeellista tietoa siitä, millaista hieman yli puolivuotiaiden suomalaisvauvojen ääntely on. Havainnot olivat suurimmaksi osaksi samansuuntaisia kuin aikaisemmissa, pääasiassa englannin kieltä omaksuvilla lapsilla tehdyissä tutkimuksissa. Osa havainnoista oli kuitenkin myös ristiriidassa aikaisempien ääntelyn kehitystä tarkastelleiden tutkimusten kanssa. Havainnot ääntelyn kehittyneisyyden yhteydestä ensisanojen kehitykseen tukivat aikaisempia havaintoja siitä, että ääntelyn kehittyneisyydellä on merkitystä ja ennustearvoa varhaista sanaston kehitystä ajatellen.

Ilmausten jakautuminen eri tasoille oli hyvin samansuuntaista kuin Stoel-Gammonin (1989) tutkimuksessa, jossa 9 kuukauden ikäiset tuottivat hieman vähemmän tason I ilmauksia ja vastaavasti jonkin verran enemmän tason II ja III ilmauksia kuin tämän tutkimuksen 8 kuukauden ikäiset lapset. Pienet erot tutkimustulosten välillä tukevat Stoel-Gammonin tekemää havaintoa siitä, että iän myötä tason I ääntely suhteellisesti vähenevät ja tason II ja III ääntelyt lisääntyvät.

Saadut tulokset ilmausten jakautumisesta eri tasoille tukivat varhaisimpia ääntelyn kehityksestä luotuja malleja, joiden mukaan vauvat alkavat tuottaa jokelteluilmauksia 6–10 kuukauden ikävälillä, jonka jälkeen toistava jokeltelumuoto hallitsee ääntelyä muutamien kuukausien ajan (mm. Oller, 1980; Roug

ym., 1989; Stark, 1980). Edellä mainittujen tutkijoiden mielestä jokeltelu monipuolistuu vasta myöhemmin sisältämään runsaammin myös varioivia ilmauksia. Tässä tutkimuksessa vauvat tuottivat 8 kuukauden iässä keskimääräisesti katsottuna melko runsaasti tason II ilmauksia eli suurin osa vauvoista oli jo siirtynyt kanonisen jokeltelun vaiheeseen. Tason III ilmauksia lapset kuitenkin tuottivat vähän tai ei lainkaan eli lasten ääntelystä vasta hyvin pieni osa sisälsi varioivaa jokeltelumuotoa. Huomionarvoista oli myös se, että jokelteluvaiheeseen siirtymisestä huolimatta valtaosa kaikkien lasten tuottamista ilmauksista oli edelleen tasoa I eli jokeltelua edeltävälle ääntelylle tyypillisiä ilmauksia. Myös Nathani ym. (2006) ja Fagan (2009) ovat havainneet viimeaikaisissa tutkimuksissaan, että ensimmäisten kahdeksan elinkuukauden aikana ääntely koostuu pääasiassa vielä jokelteluvaihetta edeltävistä ilmauksista. Nämä havainnot kertovat myös siitä, että vaihteellisuuden lisäksi ääntelyn kehitykselle on tyypillistä myös vaiheiden päällekkäisyys ja limittyminen toisiinsa.

Ristiriidassa tämän tutkimuksen havainnot olivat siis niiden tutkimusten kanssa, joiden mukaan varioivaa jokeltelumuotoa esiintyisi jo jokelteluvaiheen alussa lähes yhtä paljon kuin toistavaa jokeltelumuotoa (Mitchell & Kent, 1990; Smith ym., 1989; Smith & Stoel-Gammon, 1996). Erot tutkimustuloksissa aiheutunevat kuitenkin ainakin osittain määritelmien eroista, sillä edellä mainituissa tutkimuksissa käytetyt toistavan ja varioivan jokeltelumuodon määritelmät erosivat jonkin verran tässä tutkimuksessa käytetyistä tason II ja III määritelmistä. Toinen mahdollinen selittäjä tason III eli monipuolisemmin konsonantteja sisältävien ilmausten vähäiselle tuottamiselle saattaisi olla se, että suomen kieli on suhteellisen vokaalivaltainen kieli ja suomen kielen konsonantti-inventaari on pienempi kuin englannin kielen (Maddieson,



2008; ks. myös Kunnari, 2000, 2003). Myös muut suomen kielelle tyypilliset rakenneominaisuudet (esim. sananalkuisten konsonanttityhtymien ja sananloppuisten konsonanttien vähyys) saattavat omalta osaltaan selittää varioivien ilmaisu- ja äännevähyttä. Muun muassa Morris (2010) on esittänyt, että kahden eri konsonantin tuottaminen samassa jokelteleilmauksessa on epätodennäköistä, mikäli sen tuotto vaatii kyseiselle kielelle epätyypillisen tavurakenteen ja konsonanttityhtymän tuottoa. Myös monissa aikaisemmissa tutkimuksissa (mm. Boysson-Bardies ym., 1989; Boysson-Bardies & Vihman, 1991; DePaolis ym., 2008) on huomattu ympäristön käyttämän kielen vaikutus lasten jokelteleilmauksiin. Koska omaksuttavan kielen piirteitä ilmenee jo jokelteleilmauksissa, on kielikohtaisten normien määrittäminen perusteltua myös varhaisen ääntelyn osalta.

Yhtenäisistä suuntaviivoista huolimatta oli eri tasoa vastaavien ilmausten tuottamisessa suuria lasten välisiä eroja. Muutamat tämän tutkimuksen lapsista eivät tuottaneet vielä lainkaan varsinaisia jokelteleilmauksia, kun taas osalla lapsista ääntely sisälsi jo paljon selkeitä tavuja ja konsonantteja. Suurten yksilöllisten erojen esiintyminen jokeltelussa on havaittu myös muissa tutkimuksissa (mm. Vihman ym., 1986; Vihman & Greenlee, 1987). Kaikilla tämän tutkimuksen lapsilla sanaston ja kielen kehitys eteni kuitenkin normaalisti, joten konsonantteja sisältävän jokeltelun puuttuminen tai vähäisyys vielä 8 kuukauden iässä näyttäisi sisältyvän normaalivariaation piiriin. Tutkimustuloksia on kuitenkin olemassa siitä, että kanonisten tavujen puuttuminen vielä 10 kuukauden iässä ennustaa hitaampaa sanaston kehitystä ja voi näin ollen kertoa viiveistä tai häiriöistä myöhemmässä kielen kehityksessä (Oller, Eilers, Neal & Cobo-Lewis, 1998; Oller ym., 1999). Vanhempien täyttämät sanapäiväkirjat osoittautuivat luotettavaksi sanaston määräl-

lisen kehityksen arviointimenetelmäksi, sillä uusia sanoja kertyi lapsen sanastoon hitaasti 14 kuukauden ikään mennessä. Aikaisemmissa tutkimuksissa onkin todettu, että sanapäiväkirja on luotettava arviointimenetelmä silloin kun lapsilla on vielä kohtalaisen pieni sanavarasto (Dale, 1996; Kim, McGregor & Thompson, 2000; Kunnari, 2000, 77). Sanapäiväkirjojen luotettavuutta arviointimenetelmänä pyrittiin tässä tutkimuksessa varmistamaan siten, että tutkija kävi jokaisen videointikerran yhteydessä sanapäiväkirjan läpi yhdessä vanhempien kanssa ja keskusteli mahdollisista epäselvistä kirjaustapahtumista.

Tässä tutkimuksessa keskimääräisten jokeltelutasojen keskiarvo oli 8 kuukauden ikäisillä lapsilla 1.21, kun se Stoel-Gammonin (1989) tutkimuksen 9 kuukauden ikäisillä lapsilla oli 1.31. Havainnot olivat hyvin yhdenmukaisia, sillä Stoel-Gammonin tutkimuksessa lasten jokeltelutasojen havaittiin nousevan tasaisesti iän myötä. Fasolon ym. (2008) tutkimuksessa MBL:n arvo noin 1½-vuotiailla normaalisti kehittyvillä lapsilla oli jo keskimäärin 1.50, mikä kuvastaa konsonanttien käytön lisääntymistä ja tavurakenteiden monipuolistumista iän myötä. Tasojaottelun tapaan myös lasten keskimääräisissä jokeltelutasoissa esiintyi melko paljon yksilöllistä vaihtelua. Korkeimmillaan MBL:n arvo oli jopa 1.44, mutta melko monella lapsista MBL oli 8 kuukauden iässä vielä hyvin matala. Stoel-Gammonin (1989) tutkimuksessa toisella myöhään puhumaan alkaneista lapsista MBL:n arvo oli 9 kuukauden iässä matalin mahdollinen (1.00). Matalaa MBL:ää 9 ja 12 kuukauden iässä sekä MBL:n hidasta kasvua iän myötä pidettiin Stoel-Gammonin tutkimuksessa normaalista poikkeavana havaintona. Tämän tutkimuksen perusteella on kuitenkin mahdotonta vetää johtopäätöstä mahdollisesta viivästyneestä tai poikkeavasta kehityksestä, vaikka MBL jää vielä 8 kuukauden iässä lähelle matalinta mahdollista arvoa. Tällaisen johtopäätöksen

tekeminen vaatisi huomattavasti isomman koehenkilöjoukon sekä lasten kehityksen pitkäaikaisen seurannan.

Keskimääräisen jokeltelutason ja sanaston koon välillä vallitsi tässä tutkimuksessa kohtalainen riippuvuus. Yhteys ei kuitenkaan osoittautunut tilastollisesti merkitseväksi ainakaan näin pienellä koehenkilöjoukolla tarkasteltuna. Sen sijaan kahdessa aikaisemmassa tutkimuksessa vastaava yhteys on havaittu tarkasteltaessa myöhään puhumaan alkaneiden lasten ääntelyä (Fasolo ym., 2008; Stoel-Gammon, 1989). Myös monissa muissa tutkimuksissa, joissa on käytetty jotain muuta ilmausten kehittyneisyyden mittaria kuin MBL:ää, on todettu konsonantteja sisältävien ilmausten merkityksellisyys myöhemmän sanaston kehityksen kannalta (mm. McCathren ym., 1999; McCune & Vihman, 2001; Whitehurst ym., 1991). Selkeimmin ääntelyn kehittyneisyyden yhteys varhaiseen sanaston kehitykseen tuli tässä tutkimuksessa esille niiden lasten kohdalla, joilla keskimääräinen jokeltelutaso oli matala. Tämän aineiston pohjalta eniten ennustearvoa varhaista sanaston kehitystä ajatellen näyttäisikin olevan sillä, jos konsonantteja sisältävä ääntely 8 kuukauden iässä on vähäistä ja tavarakenteet hyvin yksinkertaisia.

Yleisesti ottaen konsonanttien runsas ja monipuolinen käyttö ääntelyssä on positiivinen ennusmerkki varhaista sanaston kehitystä ajatellen. Nyt tehtyjen havaintojen perusteella näyttäisi kuitenkin siltä, että hyvin kehittyntykään ääntely ei välttämättä kerro valtavan nopeasta ensisanojen kehityksestä ja toisaalta myös toisin päin: nopea ensisanojen kehitys ei välttämättä edellytä äärimmäisen monipuolista ääntelyä. Varioivien ilmausten tuottamisen voisi olettaa olevan keskeisintä nopean sanaston kehityksen kannalta, sillä varioiva jokellus tarjoaa enemmän mahdollisuuksia sanojen muodostamiseen kuin toistava jokellus (Oller, 2000, s. 181–182). Tässä

tutkimuksessa tuottavaa sanastoaan ylivoimaisesti nopeimmin kartuttaneella lapsella keskimääräinen jokeltelutaso oli kuitenkin yllättäen vain hieman keskitason yläpuolella, eikä kyseinen lapsi tuottanut lainkaan varioivaa jokellusta vastaavia tason III ilmauksia. Tason II ilmauksia tämä lapsi tuotti kuitenkin runsaasti operoiden pääasiallisesti vain muutamilla konsonanteilla (suosikkikonsonanteina [b/p]). Viitteitä bilabiaalisen tuottamisen ja nopean sanaston kehityksen välisestä yhteydestä on havaittu myös Vihmanin ja McCunen (2001) tutkimuksessa. Saattaakin olla niin, että ensisanojen omaksumista ajatellen keskeisempää on tason II eli sellaisten ilmausten tuottaminen, joissa esiintyy vain yhtä konsonanttia. Reduplikaatiivinen rakenne on ensisanoille tyypillinen, sillä lapsi pyrkii helpottamaan monitavuisten sanojen tuottoa toistamalla samaa tavarakennettä (Kunnari, 2000, s. 32). On myös esitetty, että monilla suomalaislapsilla olisi käytössä niin kutsuttu geminaattamalli, jolla tarkoitetaan (K)VK:V-rakenteen (yleensä vain yhdenlaista konsonanttia) suosimista ensisanoissa (Savinainen-Makkonen, 2003; 2007). Tukea tämänkaltaisille havainnoille ja pohdinnoille on löydettävissä myös varsin tuoreesta Keren-Portnoyn ym. (2008) tutkimuksesta, jossa konsonanttivaihtelun todettiin puuttuvan italialaislasten ensisanoista lähes täysin.

Suomen kieltä omaksuvien lasten ääntelystä on olemassa tutkimustietoa äärimmäisen vähän. Tämä tutkimustieto olisi kuitenkin tärkeää niin normaalin ääntelyn kehitysvaiheiden hahmottamisen kannalta kuin pohdittaessa ääntelyn mahdollista merkitystä myöhemmän puheen kehityksen kannalta. Koska kielen rakenneominaisuuksien on todettu vaikuttavan lapsen ilmauksiin jo ennen sanojen tuottoa, on keskeistä, että myös suomen kieleen kehitetään käyttökelpoisia ääntelyn arviointimenetelmiä ja määrittellään niiden pohjalta tyypillisen kehityksen linjat.

Nämä linjat voivat toimia myös kuntoutuksen suunnittelun pohjana silloin, kun lapsen puheen kehitys ei etene normaalisti

## KIITOKSET

Kiitämme käsikirjoituksen arvioijia arvokkaista kommentteista. Tämä artikkeli kirjoitettiin osittain Suomen Akatemian rahoituksen tuella (SK).

## LÄHTEET

- Boyssson-Bardies, B. de, Halle, P., Sagart, L., & Durand, C. (1989). A crosslinguistic investigation of vowel formants in babbling. *Journal of Child Language*, 16, 1–17.
- Boyssson-Bardies, B. de, & Vihman, M. M. (1991). Adaptation to language: evidence from babbling and first words in four languages. *Language*, 67, 297–318.
- Dale, P. S. (1996). Parent report assessment of language and communication. Teoksessa K. N. Cole, P. S. Dale & D. J. Thal (toim.), *Assessment of communication and language*, (s. 161–182). Baltimore: Paul H. Brookes.
- DePaolis, R. A., Vihman, M. M. & Kunnari, S. (2008). Prosody in production at the onset of word use: a cross-linguistic study. *Journal of Phonetics*, 36, 406–422.
- Ertmer, D. J., & Nathani, S. (2010). Prelinguistic vocalizations in infants and toddlers with hearing loss: identifying and stimulating auditory-guided speech development. Teoksessa M. Marschark & P. E. Spencer (toim.), *The Oxford Handbook of Deaf Studies, Language, and Education. Vol 2*, (s. 360–375). New York: Oxford University Press.
- Fagan, M. K. (2009). Mean length of utterance before words and grammar: longitudinal trends and developmental implications of infant vocalizations. *Journal of Child Language*, 36, 495–527.
- Fasolo, M., Majorano, M., & D’Odorico, L. (2008). Babbling and first words in children with slow expressive development. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 22, 83–94.
- Goldstein, M. H. & Schwadw, J. A. (2008). Social feedback to infants’ babbling facilitates rapid phonological learning. *Psychological Science*, 19, 515–523.
- Iivonen, A. (1991). Lapsen foneettis-fonologinen kehitys: 2. Yleisiä näkökohtia. *Suomen logopedis-foniatrinen aikakauslehti*, 2, 6–12.
- Iivonen, A. (1994). Lapsen varhainen äänteellinen kehitys. *Suomen Logopedis-foniatrinen aikakauslehti*, 1, 5–19.
- Iivonen, A. (1995). Lapsen foneettis-fonologinen kehitys: 3. Lapsi leksikon kynnyksellä. *Suomen logopedis-foniatrinen aikakauslehti*, 1, 1–15.
- Keren-Portnoy, T., Majorano, M., & Vihman, M. M. (2008). From phonetics to phonology: the emergence of first words in Italian. *Journal of Child Language*, 15, 1–33.
- Kim, M., McGregor, K. K. & Thompson, C. K. (2000). Early lexical development in English- and Korean-speaking children: language-general and language-specific patterns. *Journal of Child Language*, 27, 225–254.
- Koopmans-van Beinum, F. J., & van der Stelt, J. M. (1986). Early stages in the development of speech movements. Teoksessa B. Lindblom, & R. Zetterström (toim.), *Precursors of early speech* (s. 37–50). New York: Stockton.
- Kunnari, S. (2000). *Characteristics of early lexical and phonological development in children acquiring Finnish*. Acta Universitatis Ouluensis, B 34. Väitöskirja. Oulun yliopisto.
- Kunnari, S. (2003). Consonant inventories: A longitudinal study of Finnish-speaking children. *Journal of Multilingual Communication Disorders*, 1, 124–131.
- Locke, J. L. (1983). *Phonological acquisition and change*. New York: Academic press.
- Locke, J. L. (1989). Babbling and early speech: continuity and individual differences. *First Language*, 9, 191–206.
- Maddieson, I. (2008). Consonant inventories. Teoksessa M. Haspelmath, M. S. Dryer, D. Gil, & B. Comrie (toim.) *The World Atlas of Language Structures Online*. Munich: Max Planck Digital Library, chapter 1. Saatavilla osoitteessa <http://wals.info/feature/1>. Haettu 31.10.2008
- Majorano, M. & D’Odorico, L. (2011). The transition into ambient language: A longitudinal study of babbling and first word production of Italian children. *First Language*, 31, 47–66.

- McCathren, R. B., Warren, S. F., & Yoder, P. J. (1996). Prelinguistic predictors of later language development. Teoksessa N. K. Cole, P. S. Dale, & D. J. Thal (toim.), *Assessment of communication and language*, (s. 57–75). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- McCathren, R. B., Yoder, P. J., & Warren, S. F. (1999). The relationship between prelinguistic vocalization and later expressive vocabulary in young children with developmental delay. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42, 915–924.
- McCune, L., & Vihman, M.M. (2001). Early phonetic and lexical development: A productivity approach. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 44, 670–684.
- Menyuk, P., Liebergott, J. W., & Schultz, M. C. (1995). *Early language development in full-term and premature infants*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Mitchell, P. R., & Kent, R. D. (1990). Phonetic variation in multisyllable babbling. *Journal of Child Language*, 17, 247–265.
- Morris, S. R. (2010). Clinical application of the mean babbling level and syllable structure level. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 41, 223–230.
- Nathani, S., Ertmer, D. J., & Stark, R. J. (2006). Assessing vocal development in infants and toddlers. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 20, 351–369.
- Nathani, S., Oller, D. K., & Neal, A. R. (2007). On the robustness of vocal development: an examination of infants with moderate-to-severe hearing loss and additional risk factors. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 1425–1444.
- Oller, D. K. (1980). The emergence of the sounds of speech in infancy. Teoksessa G. H. Yeni-Komshian, J. F. Kavanagh, & C. A. Ferguson (toim.), *Child phonology. Vol. 1*, (s. 93–112). New York: Academic Press.
- Oller, D. K. (2000). *The emergence of the speech capacity*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Oller, D. K., Eilers, R. E., & Basinger, D. (2001). Intuitive identification of infant vocal sounds by parents. *Developmental Science*, 4, 49–60.
- Oller, D. K., Eilers, R. E., Neal, A. R., & Cobo-Lewis, A. B. (1998). Late onset canonical babbling: a possible early marker of abnormal development. *American Journal on Mental Retardation*, 3, 249–263.
- Oller, D. K., Eilers, R. E., Neal, A. R., & Schwartz, H. K. (1999). Precursors to speech in infancy: the prediction of speech and language disorders. *Journal of Communication Disorders*, 4, 223–245.
- Oller, D. K., Wieman, L. A., Doyle, W. J., & Ross, C. (1976). Infant babbling and speech. *Journal of Child Language*, 3, 1–11.
- Paul, R., & Jennings, P. (1992). Phonological behavior in toddlers with slow expressive language development. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 99–107.
- Rescorla, L. (2002). Language and reading outcomes to age 9 in late talking toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 360–371.
- Roug, L., Landberg, I., & Lundberg, L.-J. (1989). Phonetic development in early infancy: A study of four Swedish children during the first eighteen months of life. *Journal of Child Language*, 16, 19–40.
- Savinainen-Makkonen, T. (2003). Lisänäyttöä geminaattamallin olemassaololle: tapaustutkimus. *Puhe ja Kieli*, 23, 189–196.
- Savinainen-Makkonen, T. (2007). Geminate template: a model for first Finnish words. *First Language*, 27, 347–359.
- Smith, B. L., Brown-Sweeney, S., & Stoel-Gammon, C. (1989). A quantitative analysis of reduplicated and variegated babbling. *First Language*, 9, 175–190.
- Smith, B. L., & Stoel-Gammon, C. (1996). A quantitative analysis of reduplicated and variegated babbling in vocalizations by down syndrome infants. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 10, 119–129.
- Stark, R. E. (1980). Stages of speech development in the first year of life. Teoksessa G. H. Yeni-Komshian, J. F. Kavanagh, & C. A. Ferguson (toim.), *Child phonology. Vol. 1*, (s. 73–92). New York: Academic Press.
- Stoel-Gammon, C. (1989). Prespeech and early speech development of two late talkers. *First Language*, 9, 207–224.

- Stoel-Gammon, C. (1992). Prelinguistic vocal development: Measurement and predictions. Teoksessa C. A. Ferguson, L. Menn, & C. Stoel-Gammon (toim.), *Phonological development: models, research, implications*, (s. 439–456). Timonium, MD: York Press.
- Stoel-Gammon, C. (1994). Measuring phonology in babble and speech. *Clinics in Communication Disorders*, 4, 1–11.
- Stoel-Gammon, C., & Cooper, J. A. (1984). Patterns of early lexical and phonological development. *Journal of Child Language*, 11, 247–271.
- Vihman, M. M. (1996). *Phonological development: the origins of language in the child*. Cambridge: Blackwell.
- Vihman, M.M., Ferguson, C. A., & Elbert, M. (1986). Phonological development from babbling to speech: Common tendencies and individual differences. *Applied Psycholinguistics*, 7, 3–40.
- Vihman, M. M., & Greenlee, M. (1987). Individual differences in phonological development: Ages one and three years. *Journal of Speech and Hearing Research*, 30, 503–521.
- Vihman, M.M., Macken, M. A., Miller, R., Simons, H., & Miller, J. (1985). From babbling to speech: a re-assessment of the continuity issue. *Language*, 61, 397–445.
- Whitehurst, G. J., Smith, M., Fischel, J. E., Arnold, D. S., & Lonigan, C. J. (1991). The continuity of babble and speech in children with specific expressive language delay. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 1121–1129.

## COMPLEXITY OF VOCAL PRODUCTION AT THE AGE OF 8 MONTHS AND ITS RELATIONSHIP TO THE SIZE OF EARLY PRODUCTIVE VOCABULARY

Henna Liukkonen

Sari Kunnari, Oulun yliopisto

The aim of this study was to investigate early vocal productions of children acquiring Finnish at the age of 8 months. Furthermore, the relationship between mean babbling level (MBL) and the size of early productive vocabulary was examined. Analyses were based on video recorded play sessions of ten children. Children's utterances were classified on different levels based on their complexity and a mean babbling level was calculated for each child. Analyses of early vocabulary were based on parental diaries. The results indicated that both similarities as well as great individual differences were present in the early vocal productions. There was a moderate correlation between the MBL and the productive vocabulary assessed six months later. The finding that there is a relationship between the complexity of vocal production and subsequent development of vocabulary suggest that at least in some instances subsequent lexical development could possibly be predicted based on prelexical vocalizations.

**Keywords:** development of vocalization, babbling, mean babbling level, development of vocabulary