

**TUKIVIITTOMAT SANOJEN OMAKSUMISEN TUKENA TYYPILLISESTI
KEHITTYNEILLÄ LAPSILLA JA KIELIHÄIRIÖISILLÄ LAPSILLA**

Milla Savolainen
Kandidaatintutkielma
Huhtikuu 2021
Oulun yliopisto
Humanistinen tiedekunta
Logopedia

TUKIVIITTOMAT SANOJEN OMAKSUMISEN TUKENA TYYPILLISESTI KEHITTYNEILLÄ LAPSILLA JA KIELIHÄIRIÖISILLÄ LAPSILLA

Kielihäiriöiden varhainen tunnistaminen ja kuntoutuksen aloitus ovat tärkeitä, jotta niiden aiheuttamat vaikeudet eivät pääse kasvamaan liian suureksi. Tukiviittomien käytöllä on tutkitusti positiivisia vaikutuksia kielihäiriöisten lasten kielelliseen kehitykseen. Tämän kandidaatintutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko tukiviittomilla vaikutusta sanojen omaksumiseen tyypillisesti kehittyneillä lapsilla ja kielihäiriöisillä lapsilla.

Kandidaatintutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Tulososassa käytettiin kahdeksaa tutkimusartikkeliä, jotka on julkaistu vuosien 2000–2020 aikana. Kolme artikkelia käsitteli tukiviittomien käyttöä tyypillisesti kehittyneiden lasten kanssa ja kaksi artikkelia kielihäiriöisten lasten kanssa. Kolme artikkelia käsitteli molempia tutkimuskysymyksiä.

Tulokset osoittivat, että tukiviittomat auttavat lapsia sanojen omaksumisessa. Vaikutus näkyi sekä tyypillisesti kehittyneiden, että kielihäiriöisten lasten kohdalla. Tukiviittomien vaikutus näkyi tyypillisesti kehittyneillä lapsilla kahden vuoden ikään asti. Tämän jälkeen eri koeryhmien suoriutumiserot kapenivat. Tukiviittoman ikonisuus oli positiivista vaikutusta edistävä tekijä. Kahdesta ikonisesta eleestä esineen muotoa kuvaava ele tuki sanan omaksumista enemmän, kuin toimintaa kuvaava ele. Ei-ikonisen eleen edistävä vaikutus näkyi vain nopean oppimisen vaiheessa. Eritoten kielihäiriöiset lapset hyötyivät sanojen omaksumisessa eleen ikonisuudesta.

Tutkielman perusteella kielihäiriöiset lapset hyötyisivät tukiviittomista osana kuntoutusta. Tukiviittomat eivät ole välttämättömiä tyypillisesti kehittyneiden lasten kielelliselle kehitykselle. Viittomia valittaessa on kiinnitettävä huomiota niiden ikonisuuteen. Lisäksi sanojen pitäisi olla arjessa usein käytettyjä, jotta lapset saavat paljon toistoja.

Jatkossa tarvitaan ikonisten ja ei-ikonisten tukiviittomien hyötyjä vertailevaa tutkimustietoa. Eritoten ei-ikonisten tukiviittomien hyödyistä olisi saatava lisää tutkimusta. Myös iän vaikutusta viittomien oppimiseen on selvitettävä. Viittomaan houuttelemisen hyötyjä on tutkittava myös. Lisäksi tarvitaan tutkimustietoa siitä, onko oppimisen tukena käytetty muu materiaali välttämätöntä. Tutkimustietoa tarvitaan tukiviittomien käytön vaikutuksista kielihäiriöriskissä olevien lasten kielelliseen kehitykseen pitkällä aikavälillä. Opeteltavien sanojen sopiva määrä on myös kartoitettava. Lisäksi on tärkeä tutkia parhaimpia keinoja opettaa viittomia lähiyhteisölle.

Avainsanat: *ei-ikoniset eleet, ikoniset eleet, kielihäiriö, sanavarasto, tukiviittomat, tyypillisesti kehittyneet lapset*

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO	1
1.1 Elekielen kehitys	2
1.2 Sanavaraston kehitys	3
1.2.1 Ymmärtävän sanavaraston kehitys	3
1.2.2 Tuottavan sanavaraston kehitys	4
1.3 Kielihäiriö	6
1.3.1 Kielellisen kehityksen viivästymä ja kehityksellinen kielihäiriö	6
1.3.2 Sanavaraston kehitys kielihäiriöisillä lapsilla	7
1.4 Tukiviittomat.....	8
1.4.1 Tukiviittomien käyttö	9
1.4.2 Käyttäjärühmät	10
1.4.3 Tukiviittomat sanaston kehityksen tukena.....	12
2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET	13
3 MENETELMÄT	14
3.1 Tiedonhaku.....	14
3.2 Koehenkilöt.....	15
3.3 Harjoittelumenetelmät	19
4 TULOKSET	20
4.1 Tukiviittomien vaikutus tyypillisesti kehittyneillä lapsilla.....	20
4.2 Tukiviittomien vaikutus kielihäiriöisillä lapsilla.....	21
5 POHDINTA	23
5.1 Tutkimustulosten arviointi	23
5.1.1 Tukiviittomien käyttäminen tyypillisesti kehittyneiden lasten kanssa	23
5.1.2 Tukiviittomien käyttäminen kielihäiriöisten lasten kanssa.....	24
5.2 Tulosten luotettavuuden arviointi.....	25
5.3 Kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheet	28
LÄHTEET	32

1 JOHDANTO

Kielellinen kehitys etenee suurimmalla osalla lapsista normaalisti, mutta jopa 20 %:lla voi ilmetä kielen kehityksen pulmia (Ervast & Leppänen, 2010). Jotkut myöhään puhumaan alkaneista (*engl. late talker*) lapsista saavuttavat ikätoveriensa kielellisten taitojen tason. Osalla kielelliset vaikeudet jatkuvat ja heillä diagnosoidaan kehityksellinen kielihäiriö (Kehityksellinen kielihäiriö: Käypä hoito -suositus, 2019; Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012). Kielellisiin vaikeuksiin liittyy sosiaalisia, emotionaalisia ja kommunikatiivisia ongelmia sekä oppimisvaikeuksia (Ahonen, Määttä, Meronen & Lyytinen, 2014; Ervast & Leppänen, 2010; Korpilahti, 2009). Nämä vaikeudet voivat vaikuttaa lapsen käyttäytymiseen ja itsetuntoon negatiivisesti. Kielellisten vaikeuksien kuntoutus pitäisi olla mahdollisimman vaikuttavaa. Siksi on tärkeää selvittää, mitkä ominaisuudet tekevät menetelmästä mahdollisimman vaikuttavan.

Tukiviittomien on todettu tukevan kielihäiriöisten lasten kielellistä kehitystä (Huuhtanen, 2012; Ketonen ym., 2014; Lederer & Battaglia, 2015). Niiden on myös epäilty hidastavan tai estävän kielellisen kehityksen etenemistä. Tämän kandidaatintutkielman tarkoituksena on kerätä teoreettista tukea tukiviittomien vaikutuksesta sanojen omaksumiseen. Aihe on tärkeä kielihäiriöisten lasten kuntoutuksen näkökulmasta. Samalla selvitetään, voidaanko tyypillisesti kehittyneiden lasten kielellistä kehitystä edistää tukiviittomilla. Kandidaatintutkielmassa tarkastellaan myös, mitä piirteitä tukiviittomilla pitäisi olla, jotta ne olisivat mahdollisimman vaikuttavia.

Käsitettä *tukiviittomat* käytetään tässä kandidaatintutkielmassa laajasti. Se sisältää termit *tukiviittomat*, *ikoniset eleet* ja *ei-ikoniset eleet*. Tukiviittomilla tarkoitetaan siis *symbolisia eleitä, joita käytetään puheen rinnalla*. Ikonisuus tarkoittaa sitä, kuinka suuresti ele muistuttaa kohdettaan (Lederer & Battaglia, 2015; Rombouts, Maessen, Maes, & Zink, 2020). Ikoninen ele voisi olla esimerkiksi sanan *pupu* kohdalla kaksi sormeaa pään yläpuolella, jotka symboloivat pupun korvia (McGregor, 2008).

Kielihäiriöisillä lapsilla tarkoitetaan tässä kandidaatintutkielmassa lapsia, joilla on viivästynyt kielellinen kehitys ja lapsia, joilla on todettu kehityksellinen kielihäiriö. Tutkielma on haluttu rajoittaa vaikeuksiin, joihin ei liity geneettisiä oireyhtymiä. Kay-Raining Birdin, Gaskellin, Babineau'n ja MacDonaldin (2000) tutkimuksen Down-lasten

tuloksia ei ole otettu mukaan, koska syndroomaan liittyy kehitysvammaisuutta. Downlasten kanssa käytetään kuitenkin usein tukiviittomia (von Tetzchner & Martinsen, 2000, s. 95).

1.1 Elekielen kehitys

Deiktiset eleet ovat ensimmäisiä lapsen käyttämiä eleitä (Asumaniemi, Munck, Lapinleimu & Stolt, 2018). Niillä halutaan herättää toisen henkilön huomio. Osoittaminen, näyttäminen, antaminen ja kurottaminen ovat deiktisiä eleitä (Capone & McGregor, 2004; Lederer & Battaglia, 2015). Deiktisiä eleitä voidaan käyttää eri tarkoituksissa, kuten esineen nimeämiseen tai kun lapsi haluaa sen itselleen. Osoittaminen ennakoii lapsen ensimmäisiä sanoja. Deiktisiä eleitä aletaan käyttää 10–13 kuukauden ikäisenä. Esineisiin kohdistuvat esinetoiminnot (*engl. recognitory gestures*) ilmaantuvat vuoden iässä. Niitä pidetään merkinä lapsen kyvystä symboliseen kuvailuun. Lapsi voi osoittaa niiden avulla tietävänsä esineen käyttötarkoituksen. Puhelimeen puhuminen on esimerkki esinetoiminnoista. Hieman tämän jälkeen aletaan tuottaa esittäviä eleitä (*engl. representational gesture*). Ne ovat symbolisia, viittomia muistuttavia eleitä. Käsien räpyttely linnun merkiksi on esimerkki esittävästä eleestä. Esittävät eleet ilmaantuvat usein noin vuoden iässä, ennen 25 tuotettua sanaa.

Lapset havaitsevat viittomakielen eleiden kontrastisia piirteitä jo neljän kuukauden ikäisinä (Launonen, 1998, s. 38). Jo 1;2–2;4 vuoden ikäiset lapset ymmärtävät ele-puhe-yhdistelmiä, joita eivät itse käytä. Eleitä aletaan käyttää puheen rinnalla 2–3;5-vuoden iässä (Capone & McGregor, 2004). Lapset käyttävät eleitä jopa aikuisiin verrattavalla tavalla. Eleet tulevat esikouluikässä yhä enemmän osaksi puhetta. Pitkien ilmausten rinnalla käytetään ikonisia eleitä. Ne ovat jopa positiivisessa yhteydessä ilmaisun keskipituuteen. Eleiden ikonisuuden tulkitseminen kehittyy kuitenkin hitaasti (Tolar, Lederberg, Gokhale & Tomasello, 2008). Taito alkaa orastaa vasta 2;5 vuoden iässä. Taito on melko vakiintunut 3;5–4;0 vuoden iässä ja aikuisten tasolla 4;5–5;0 vuoden iässä.

1.2 Sanavaraston kehitys

Kielellinen kehitys etenee yksilöllisesti sisältäen hitaampia ja nopeampia vaiheita (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Stolt, 2010). Sanasto kehittyy eritoten ensimmäisen ikävuoden lopulla ja koko toisen ikävuoden aikana. Kaiken kaikkiaan kieli kehittyy nopeasti ensimmäisten kolmen vuoden aikana (Lyytinen, 2014). Sanavaraston kehittyminen käsittää uusien, eri sanaluokkiin kuuluvien sanojen omaksumisen (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012). Lisäksi aiemmin opittujen sanojen merkitykset laajentuvat ja tarkentuvat. Sanoja opitaan sekä nopeasti, että pidemmän ajan kuluessa (Deák, 2014). Sanoja on mahdollista oppia nopeasti oikein tai lähes oikein jo yhden tai muutaman kerran jälkeen (*fast mapping*). Usein sanojen oppiminen vaatii kuitenkin monia toistoja (*slow mapping*). Hitaammin opittu sana jää toistojen ansiosta paremmin mieleen.

Puheen ja kielen kehitys ja sen pulmat korreloivat varhaisen ääntelyn kehityksen ja varhaisten sanojen määrän kanssa (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Lyytinen, 2014). Sanaston kehitykseen vaikuttaa erilaisia tekijöitä. Vaikeuksia voi ilmetä eritoten, jos lapsen lähisukulaisella on todettu kielellisiä tai lukemaan oppimisen vaikeuksia. Pojilla on tyttöjä suurempi riski kielellisille vaikeuksille. Sukupuolen lisäksi kasvuympäristöllä on myös vaikutusta. Paavola-Ruotsalaisen, Kempvaisen ja Luopajärven (2017) tutkimuksessa äidin käyttämän puheen piirteet, eritoten laajennokset, olivat yhteydessä lapsen sanaston kehitykseen kahden vuoden iässä ja puoli vuotta myöhemmin.

1.2.1 Ymmärtävän sanavaraston kehitys

Ymmärtävä sanavarasto kehittyy ennen tuottavaa sanavarastoa (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Lyytinen, 2014). Se on tuottavaa sanastoa suurempi aina kahden vuoden ikään asti. Ensimmäisten sanojen ymmärtäminen ajoittuu noin 7–9 kuukauden ikään. Lapset reagoivat esimerkiksi omaan nimeensä, kieltosanaan ”ei” ja noudattavat lyhyitä kehotuksia. Vuoden ikäisen lapsen ymmärtävän sanavaraston koko on noin 80 sanaa ja puolentoista vuoden ikäisenä lähes 200 sanaa. Tämän jälkeen ymmärtävä sanavarasto karttuu niin nopeasti, että sen kokoa on vaikea arvioida luotettavasti.

Ymmärtävä sanavarasto kehittyy pikkukeskosilla merkittävästi hitaammin, kuin täysiaikaisena syntyneillä lapsilla (Alatalo, Munck, Lapinleimu & Stolt, 2018; Stolt, 2010). Pikkukeskosten ymmärretyn sanaston koko oli pienempi, kuin *Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmän* (MCDI) normiaineiston. Vuoden ikäisen ymmärtävän sanavaraston koko oli yhteydessä hyvin kognitiivisiin taitoihin kaksivuotiaana. Ymmärtävän sanavaraston koko vuoden iässä ja kolme kuukautta myöhemmin vaikuttavat kaksivuotiaan kielellisten taitojen tasoon (Stolt, 2010).

1.2.2 Tuottavan sanavaraston kehitys

Sanavarasto kehittyy jokeltelun ja lapsen omien protosanojen kautta oikeisiin sanoihin (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012). Ensisanat tuotetaan keskimäärin vuoden ikäisenä. Tämä vaihtelee kahdeksan kuukauden ja noin puolentoista vuoden iän välillä. Sanoja opitaan aluksi hyvin hitaasti (Stolt, 2010). Hidas sanojen oppimisen vaihe kestää muutamasta kuukaudesta noin puoleen vuoteen. Tänä aikana lapsi omaksuu noin 30–70 sanaa. Ensisanojen kausi ajoittuu tähän kohtaan. Lapsi omaksuu tällöin ensimmäiset 50 tuotettavaa sanaansa. Viidenkymmenen sanan raja saavutetaan keskimäärin 17–18 kuukauden iässä. Hitaan sanojen oppimisen jälkeen alkaa sanapyrähdys, eli sanoja opitaan nopeasti. Kaksivuotiaan tuottava sanavarasto on noin 250–300 sanaa vaihdellen 0–595 sanan välillä (Lyytinen, 2014). Kolmivuotias lapsi oppii päivittäin kymmeniä sanoja. Kuusivuotiaalla on käytössään jo yli 10 000 sanaa.

Varhaisessa sanastossa on paljon sosiaalis-pragmaattisia sanoja (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Lyytinen, 2014). Näitä ovat esimerkiksi ihmisten nimet ja sosiaalisiin tilanteisiin liittyvät rutiininomaiset ilmaukset. Substantiiveja omaksutaan verbejä helpommin (Stolt, 2010). Verbien ja adjektiivien määrä lähtee kasvamaan tyypillisesti vasta ensimmäisten sadan sanan jälkeen. Tämän jälkeen lapsen sanavarastoon tulee partikkeleita, pronomineja ja apuverbejä. Kaksi- ja kolmivuotiaiden sanastossa korostuu substantiivien ja verbien määrä. Lapset käyttävät sanoja aluksi hyvin tilannesidonnaisesti: esimerkiksi sana *pallo* voi viitata vain yhteen tiettyyn palloon (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Lyytinen, 2014). Sanoja myös yllieleistetään. Tällöin esimerkiksi *koira*

voi edustaa substantiivivia ja verbiä tai koko *eläimet*-sanakategoriaa. Lapsi ymmärtää toisen ikävuoden aikana sanojen yleistämiseen liittyvän sääntöjä.

Varhaisen ääntelyn kehitys on yhteydessä myöhempisiin kielellisiin taitoihin (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Liukkonen & Kunnari, 2013; Lyytinen, 2014). Liukkonen ja Kunnarin tutkimuksessa kahdeksan kuukauden ikäisten lasten ääntelyn kehittyneisyys oli yhteydessä tuottavan sanaston laajuuteen puoli vuotta myöhemmin. Lapsilla on kohonnut kielen viivästymisen tai häiriön riski, jos heillä ei ole kanonisia tavuja vielä kymmenen kuukauden ikäisenä. Monipuolinen ja konsonantteja sisältävä jokeltelu on yhteydessä lapsen fonologisiin taitoihin, ensisanojen varhaiseen ilmaantumiseen sekä uusien sanojen omaksumisnopeuteen (Lyytinen, 2014).

Kahden vuoden ikäisen lapsen tuottavan sanavaraston kehitys on positiivisessa yhteydessä sekä myöhempisiin nimeämistaitoihin, että kielellisiin taitoihin kokonaisuudessaan (Stolt, 2010). Vainio, Haataja, Lapinleimu, Lehtonen ja Stolt (2013) tekivät *Pienipainoisten riskilasten käyttäytyminen ja toimintakyky imeväisiästä kouluikään* -tutkimusryhmän (PIPARI) kanssa tutkimuksen kaksivuotiaana mitatun sanaston yhteydestä nimeämistaitoihin viisivuotiaana. Kaksivuotiaiden lasten substantiivien ja adjektiivien määrät olivat positiivisessa yhteydessä nimeämisen tarkkuuteen viiden vuoden iässä. Hyvää nimeämistarkkuutta ennakoivat myös adjektiivien prosentuaalinen osuus. Verbien, adjektiivien ja sulkeisen luokkaan kuuluvien sanojen määrät korreloivat positiivisesti nimeämisenopeuden kanssa. Sulkeisen luokan sanoja ovat muun muassa pronominit ja kysymyssanat. Substantiivien suuri prosentuaalinen määrä korreloi nimeämisenopeuden kanssa negatiivisesti.

Voi olla vaikea arvioida, alkaako lapsen puhe myöhään yksilöllisistä syistä, vai onko se merkki tulevista kielellisistä vaikeuksista (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Lyytinen, 2014). Arvioitaessa 2–3-vuotiaiden kielellisiä taitoja tulisi huomioida sanavaraston koko ja sen koostumus. Kehityksen ajatellaan olevan normaalia, jos lapsi omaksuu noin 40–50 sanaa kahden vuoden ikään mennessä tai viimeistään ennen kolmannen ikävuoden alkua (Stolt, 2010).

1.3 Kielihäiriö

Kielihäiriöllä tarkoitetaan vaikeutta kommunikoida kielen välityksellä ja käyttää sitä oppimisen välineenä (Korpilahti, 2009). Kielellisiä vaikeuksia esiintyy noin 10–20 prosentilla lapsista (Ervast & Leppänen, 2010; Korpilahti, 2009; Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012). Lasten kehityksellisiin puhe- ja kielihäiriöihin lukeutuvat esimerkiksi viivästynyt puheen- ja kielenkehitys ja kehityksellinen kielihäiriö. Kielellisten häiriöiden varhainen tunnistaminen on tärkeää, koska niihin liittyy myös muita vaikeuksia, kuten oppimisvaikeuksia ja sosiaalisia ongelmia. Varhain aloitettu ja intensiivinen kuntoutus ovat yhteydessä myös hyviin kuntoutustuloksiin.

1.3.1 Kielellisen kehityksen viivästymä ja kehityksellinen kielihäiriö

Myöhään puhumaan alkaneilla lapsilla tarkoitetaan kaksivuotiaita lapsia, joilla on alle 50 tuotettavaa sanaa (Ervast & Leppänen, 2010; Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Stolt, 2010). He eivät myöskään yhdistele sanoja lauseiksi. Osa näistä lapsista saavuttaa ikätoverinsa 2–3-vuoden ikäisenä, jos puheen ymmärtäminen on kehittynyt normaalisti. He suoriutuvat myöhemmistä kielellisistä tehtävistä normaalin rajoissa, mutta tyypillisesti kehittyneitä lapsia heikommin (Ahonen, Määttä, Meronen & Lyytinen, 2014; Vainio ym., 2013). Noin puolella myöhään puhumaan alkaneista lapsista on todettu ilmenevän myöhemmin kielellisiä vaikeuksia (Ervast & Leppänen, 2010; Stolt, 2010). Näin on eritoten silloin, jos lähisuvussa on kielellisiä vaikeuksia. Tämän takia on seurattava, että näiden lasten kielellinen kehitys etenee normaalisti. Myöhään puhumaan alkaneiden lasten kahden vuoden iässä ja kolmannen ikävuoden alussa mitatun sanaston koon on todettu olevan yhteydessä kielellisiin taitoihin jopa 13 vuoden iässä.

Osalla lapsista, joilla on todettu kielellisen kehityksen viivästymää, diagnosoidaan myöhemmin kehityksellinen kielihäiriö (Ervast & Leppänen, 2010; Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012). Siitä on käytetty aiemmin termejä dysfasia ja kielellinen erityisvaikeus (Kehityksellinen kielihäiriö: Käypä hoito -suositus, 2019). Luotettava diagnosointi on usein mahdollista vasta 4–5 vuoden iässä. Kehityksellistä kielihäiriötä esiintyy noin 7 %:lla päiväkotikäisistä lapsista. Vaikeuksia on kaikilla kielen osa-alueilla. Niitä ilmenee usein sekä puheen tuoton että ymmärtämisen puolella, mutta

ongelmien painottuminen vaihtelee yksilöllisesti. Vaikeudet ovat eriasteisia ja voivat muuttua iän myötä. Kehityksellinen kielihäiriö eroaa viiveisestä kielen kehityksestä muun muassa siten, että kielellisten ja ei-kielellisten taitojen välillä on suuri ero (Korpilahti, 2009). Kielellisistä osataidoista suoriutuminen on myös epätasaista. Kehitykselliseen kielihäiriöön liittyy usein muitakin vaikeuksia, kuten motoristen ja kognitiivisten taitojen vaikeuksia (Ervast & Leppänen, 2010; Heikkinen ym., 2016). Motorisia vaikeuksia on raportoitu kansainvälisissä tutkimuksissa noin 46 %:lla lapsista. Suomalaisilla lapsilla niitä on raportoitu jopa 71 %:lla. Myös lyhytkestoisessa muistissa ja visuo-spatiaalisissa taidoissa voi olla vaikeuksia. Kehityksellisen kielihäiriön yhteydessä voi esiintyä dysleksiaa tai ADHD:tä. ADD:tä eli tarkkaavaisuuden säätelyn ongelmia esiintyy eri tutkimusten mukaan noin 20–60 %:lla lapsista.

1.3.2 Sanavaraston kehitys kielihäiriöisillä lapsilla

Jo varhaisen ääntelyn kehityksestä voidaan havaita viitteitä myöhemmistä kielen kehityksen viiveistä (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Liukkonen & Kunnari, 2013; Lyytinen, 2014). Lapsen vähäinen ja yksipuolinen ääntely sekä niukka ymmärtävä sanasto ennakoivat kielen kehityksen vaikeuksia. Puheen ymmärtämisen pulmia on kuitenkin usein vaikeampi havaita, kuin tuottamisen pulmia (Ketonen ym., 2014). Kielellisten vaikeuksien riskitekijät lisäävät vaikeuksien todennäköisyyttä.

Ensisanojen on huomattu ilmaantuvan tavallista myöhemmin lapsilla, joilla on kehityksellinen kielihäiriö (Vainio ym., 2011). Lapset, joilla on kehityksellinen kielihäiriö, eivät opi sanoja yhtä nopeasti, kuin tyypillisesti kehittyneet lapset (Watkins, 1997). Sanojen oppiminen vaatii useita toistoja ja lapsilla on hankaluuksia yhdistää uusi sana oikeaan kohteeseen. Sanavarasto vaikuttaisi olevan heikompi koko esikouluiän ajan. Kielellinen kehitys alkaa myöhemmin, mutta se on laadultaan samanlaista, kuin tyypillisesti kehittyneillä lapsilla (Ahonen, Määttä, Meronen & Lyytinen, 2014). Kehitys hidastuu kuitenkin viimeistään nuoruusiässä. Lapset eivät ehdi saada tyypillisesti kehittyneitä lapsia taidoissa kiinni ja kielelliset taidot jäävät siksi heikommiksi.

1.4 Tukiviittomat

Tukiviittomat ovat yksi AAC-keino eli puhetta tukeva ja korvaava menetelmä (Huuhtanen, 2012; Ketonen ym., 2014; Launonen, 2010). Tukiviittomat ovat ei-avusteinen keino, eli kielelliset ilmaukset tuotetaan omalla keholla ilman apuvälineitä. Tukiviittomat ovat siten aina käytettävissä ja ne mahdollistavat suuremman ilmaisunvapauden ja itsenäisyyden. Viittomat on kuitenkin kyettävä tallentamaan ja hakemaan pitkäkestoisesta muistista. Tukiviittomien käyttö asettaa vaatimuksia myös keskustelukumppanille. Keskustelukumppanin on osattava tulkita lapsen viittomia. Hänen on lisäksi tallennettava viittomia muistiinsa, jotta voi viittoa myös itse ja antaa lapselle mallin viittomien käytöstä.

Tukiviittomia käytetään muun muassa kielihäiriöisten lasten puheen ja kielen kehityksen tukena (Huuhtanen, 2012; Ketonen ym., 2014; Launonen, 2010). Niillä voidaan myös täydentää puutteellista puheilmaisua. Tukiviittomia käytettäessä viitotaan vain lauseen avainsanat. Vaikka viittomat otetaan viittomakielestä, kielioppi on suomen kielen mukainen. Kuten kaikki muutkin AAC-keinot, tukiviittomien tarkoituksena on tukea lapsen vuorovaikutusta ja kielellistä kehitystä. Oman ilmaisukeinon löytyminen antaa lapselle keinon ilmaista itseään niin, että hän tulee ymmärretyksi. Tämä vähentää siten lapsen passivoitumisen riskiä. Siksi on tärkeää valita toimivin AAC-keino yksilöllisesti. Puheen rinnalla kulkevat eleet auttavat eritoten kielihäiriöistä lasta kuuntelemaan ja ymmärtämään puhekumppaneidensa viestejä (Huuhtanen, 2012; Ketonen ym., 2014; Kirk, Pine & Ryder, 2010). Käyttäessään tukiviittomia aikuinen hidastaa huomaamattaan puhenopeuttaan ja käyttää yksinkertaisempia lauseita (Launonen, 1998, s.164). Hitaampi ja selkeämpi puhe, jonka avainsanat on viitottu näkyviin, helpottaa lapsen puheen ymmärtämistä.

Tukiviittomat tukevat tiedon käsittelyä monella eri tavalla (Lederer & Battaglia, 2015). Tukiviittomat antavat enemmän prosessointiaikaa, kuin pelkkä puhe, koska viittomat ovat pidempään havaittavissa. Pelkkä verbaalinen ärsyke aktivoi ainoastaan kuuloaivokuorta, mutta sen rinnalle lisätty viittoma aktivoi lisäksi näköaivokuorta. Viittomien visuaalinen tuki on tärkeä auditiivisen aineksen prosessoimisessa. Esimerkiksi lapsi, jolla on kehityksellinen kielihäiriö, hyötyy tästä, koska häiriön taustalla arvellaan olevan

kognitiivisia ja kuulotiedon käsittelyn vaikeuksia (Heikkinen, Ukkola, Leppänen & Kunnari, 2016).

1.4.1 Tukiviittomien käyttö

Tukiviittomien käyttö aloitetaan usein lasta hoitavan puheterapeutin ehdotuksesta (Ketonen ym., 2014). Puheterapeutin avulla opitaan usein ensimmäiset viittomat. Perhe voi saada viittomaopetusta myös kotiin. Lähipiirin opetus on tärkeää, sillä lapsi oppii tukiviittomien käytön vuorovaikutuskumppaneidensa kanssa. Tukiviittomien käyttäminen on helpointa aloittaa viittomista, jotka liittyvät päivittäin tapahtuviin toimintoihin (von Tetzchner & Martinsen, 2000, s. 224, 226, 245–247). Silloin viittomia tulee toistettua. Ensimmäisten viittomien tulisi olla eri sanakategorioista ja sellaisia, jotka eivät ole tilannesidonnaisia (Lederer & Battaglia, 2015). Suositeltavia ensimmäisiä viittottavia sanoja ovat lapselle tärkeät sanat ja perheeseen liittyvät sanat.

Ilmeitä, eleitä ja kehon asentoja käytetään kaikessa kommunikoinnissa, mutta niiden rooli korostuu viittomisessa (Huuhtanen, 2012; Lappi & Malm, 2012a). Niiden avulla erotetaan erilaiset lausetyypit toisistaan ja annetaan viittomille eri merkityksiä. Tukiviittomat lainataan usein viittomakielestä. Ne voivat olla myös viittomakielestä muokattuja tai erillisiä tukiviittomien viittomia (Rombouts, Maessen, Maes, & Zink, 2020). Viittomista tehdään siten helpommin tuotettavia ja viittomakielen viittomia ikonisempia.


Jos lapsella on motorisia vaikeuksia, on valittava motorisesti melko yksinkertaisia viittomia (Ketonen ym., 2014; von Tetzchner & Martinsen, 2000, s. 45). Niitä voidaan myös muokata helpommiksi. Vaikka lapsi ei pystyisi tai haluaisi viittoja itse, viittomia voi käyttää puheen ymmärtämisen tukena (Huuhtanen, 2012; Ketonen ym., 2014). Lapsen viittomisessa hyväksytään motoriset yksinkertaistamiset ja omat sovellukset viittomista. Lähtökohtana on aina yleisesti käytössä olevat viittomat. Siten myös perheen ulkopuoliset pystyvät tulkitsemaan lapsen viittomia. Aikuisen ei kannata yksinkertaistaa viittomiaan lapsen tuottoa vastaavaksi, vaan aikuinen tarjoaa lapselle systemaattisesti oikean viittoman mallin (Huuhtanen, 2012).

Tukiviittomat ja viitottu puhe perustuvat suomen kielen kielioppiin ja sanajärjestykseen (Huuhtanen, 2012; Lappi & Malm, 2012b; von Tetzchner & Martinsen, 2000, s. 22). Tukiviittomia käytetään esimerkiksi kielihäiriöisten ja kehitysvammaisten lasten kielen ja puheen kehityksen tukena (Huuhtanen, 2012; Ketonen ym., 2014). Aikuinen käyttää tukiviittomien rinnalla aina puhetta. Tukiviittomia käytettäessä viitotaan vain ydinsanat ilman viittomakielen rakenteellisia seikkoja. Viitotussa puheessa viitotaan suomen kielen sanajärjestyksen ja kieliopin mukaisesti sanoja taivuttaen (Lappi & Malm, 2012b; von Tetzchner & Martinsen, 2000, s. 22). Sanat puhutaan ääneen tai sanoista muodostetaan pelkät huuliot. Viitottua puhetta voidaan käyttää huonokuuloisten huulioluvun tukena ja kommunikointihäiriöisten ihmisten kanssa. Kuurojen käyttämä viittomakieli eroaa viitotusta puheesta ja tukiviittomista siten, että siinä on oma kielioppinsa ja sanajärjestyksensä (Lappi & Malm, 2012a; von Tetzchner & Martinsen, 2000, s. 22). Kuviossa 1 (s. 11) on esimerkit viittomakielellä, viitotulla puheella ja tukiviittomilla viitotusta lauseesta.

1.4.2 Käyttäjärühmät

Tukiviittomia käytetään sekä aikuisten, että eri-ikäisten lasten kanssa (Dunst ym., 2011). Tukiviittomia käytetään sellaisten aikuisten kanssa, joilla on Downin syndrooma, autismi tai kehityksellisiä häiriöitä, kuten kehitysvammaa (Rombouts, Maessen, Maes, & Zink, 2020). Niitä voidaan käyttää myös huonokuuloisten henkilöiden kanssa. Tukiviittomia käytetään lasten kanssa tukemaan heidän puheen ja kielen kehitystään sekä täydentämään puheilmaisua (Ketonen ym., 2014). Dunstin ja hänen kollegoidensa (2011) katsauksessa tukiviittomia käytettiin sellaisten lasten kanssa, joilla oli Downin syndrooma, autismi, kielellisiä vaikeuksia, kehitysvamma tai muita kehityksellisiä häiriöitä. Tukiviittomia käytetään eritoten sellaisten lasten kanssa, joilla on Downin syndrooma (von Tetzchner & Martinsen, 2000, s. 95). Viittomien käyttö edisti Kaisa Launosen väitöskirjatutkimuksessa (1998) Down-lasten kielen sekä sosiaalisten ja kognitiivisten taitojen kehitystä. Interventio aloitettiin lasten ollessa puolivuotiaita ja päättyi lasten ollessa kolmen vuoden ikäisiä.

a

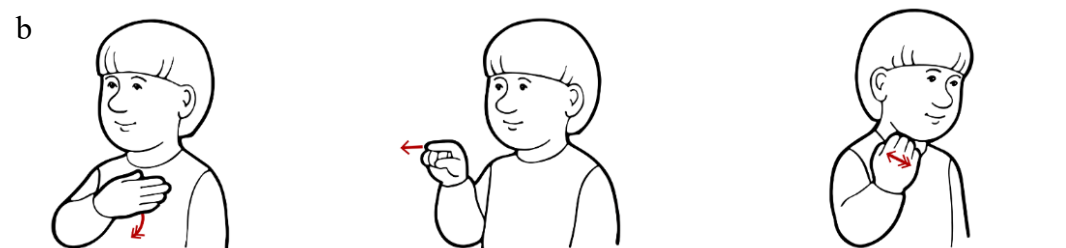


SINÄ
Huulio: Sinä

LEIKKIÄ
leikkiä

HALUTA-SINÄ?
haluatko?

b




HALUTA

SINÄ

LEIKKIÄ

c



(HALUTA)

LEIKKIÄ

Kuvio 1. Lause *Haluatko sinä leikkiä?* viittomakielellä (a), viitotulla puheella (b) ja tukiviittomilla (c) viitottuna. Viitottavat sanat on kirjoitettu perusmuodossa suurilla kirjaimilla. Lauseessa c voidaan viittoa sanat *haluta* ja *leikkiä* tai vain sana *leikkiä*.

Kuvat: Papunetin kuvapankki, papunet.net, Elina Vamminen

1.4.3 Tukiviittomat sanaston kehityksen tukena

Visuaaliset tukiviittomat tukevat lapsen sanavaraston kasvua ja voivat auttaa myös sanan mieleen palauttamisessa (Ketonen ym., 2014). Tutkimustieto ja käytännön kokemus ovat todistaneet tukiviittomien hyödyttävän eritoten kielihäiriöisten lasten kielellistä kehitystä (Capone & McGregor, 2004; Capone Singleton & Saks, 2015; Dunst, Meter & Hamby, 2011; Huuhtanen, 2012; Lederer & Battaglia, 2015). Ne voivat edistää myös puheen kehittymistä. Fitzpatrickin, Thibertin, Grandpierrein ja Johnstonin (2014) kirjallisuuskatsauksessa tukiviittomien vaikutus jäi tyypillisesti kehittyneiden lasten kielelliseen kehitykseen epäselväksi. Kirjallisuuskatsauksessa ei kuitenkaan tullut ilmi, että tukiviittomien käyttö olisi häirinnyt kielellistä kehitystä.

Mitä ikonisempi viittoma on, sitä helpompi se on muistaa ja yhdistää sanan ulkoisiin ominaisuuksiin (Rombouts, Maessen, Maes, & Zink, 2020). Ikonisella eleellä opetettu sana opitaan paremmin, kuin osoituseleellä tai ilman elettä opetettu sana (Capone Singleton & Saks, 2015). Sekä esineen toimintaa että muotoa kuvaavat eleet auttavat sanojen omaksumisessa. Muotoa kuvaava ele tukee nimeämistä jo muutaman sanalle altistumisen jälkeen. Eleiden vaikutus perustuu myös siihen, että ne kiinnittävät lapsen huomion (Lederer & Battaglia, 2015; McGregor, 2008). Siksi myös osoituseleiden on todettu auttavan sanojen oppimisessa. Symboliset eleet ovat kuitenkin vaikuttavampia, koska ne kuvastavat myös sanan merkitystä.

2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena on selvittää kirjallisuuden perusteella, onko tukiviittomien käytöllä vaikutusta tyypillisesti kehittyneiden lasten sanojen omaksumiseen. Koska kielellisten vaikeuksien mahdollisimman tehokas kuntoutus on tärkeää, selvitetään myös, onko tukiviittomien käyttämisellä vaikutusta sanojen omaksumiseen kielihäiriöisillä lapsilla.

Tutkimuksella etsitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Onko tukiviittomien käytöllä vaikutusta sanojen omaksumiseen tyypillisesti kehittyneillä lapsilla?
2. Onko tukiviittomien käytöllä vaikutusta sanojen omaksumiseen kielihäiriöisillä lapsilla?

3 MENETELMÄT

3.1 Tiedonhaku

Tämän kandidaatintutkielman tulososassa käytettiin kansainvälisissä tieteellisissä aikakauslehdissä vuosina 2000–2020 julkaistuja vertaisarvioituja tutkimusartikkeleita. Tiedonhaku tehtiin käyttäen Ebsco Databases, ProQuest, Google Scholar ja ResearchGate -tietokantoja. Hakusanoina olivat muun muassa *gestures*, *iconic gesture*, *late language emergence*, *sign language*, *specific language impairment* ja *word learning*. Artikkeleita haettiin myös aihetta tutkineiden henkilöiden nimillä. Lisäksi artikkeleita etsittiin tulososan ulkopuolelle jääneiden artikkeleiden lähdeluetteloiden avulla.

Tukiviittomien vaikutusta sanojen omaksumiseen haluttiin tarkastella lapsilla, joiden aktiivinen kielellinen kehitys on kesken (Lyytinen, 2014). Tulososan ulkopuolelle jäi tämän takia Berkel-van Hoofin, Hermansin, Knoorsin ja Verhoeven (2016, 2019) tutkimukset, joissa koehenkilöt olivat 9–12-vuotiaita. Kielellisiä vaikeuksia haluttiin tarkastella puhtaasti ilman taustalla olevia geneettisiä oireyhtymiä. Tämä takia esimerkiksi Kay-Raining Birdin työryhmän (2000) tutkimuksen Down-lasten tuloksia ei tarkasteltu.

Tutkimus on valittu mukaan, jos tukiviittomien määritelmä *symbolinen ele, jota käytetään puheen rinnalla*, täyttyy. Tutkimusta tai sen osaa ei ole otettu mukaan, jos viittoman rinnalla ei ole ollut puhetta. Wakefieldin ja hänen työryhmänsä (2018) tutkimuksessa ele ei ollut symbolinen, koska se tuotettiin esineen lähellä. Lisäksi lapsi sanoi aina sanan, vaikka aikuinen olisi ollut eleen tekijä. Tutkimus karsiutui tämän takia pois. Myös pelkästään osoituselettä tarkastelevat tutkimukset on rajattu pois.

Tulososaan valituista artikkeleista kolme käsittelee tutkimuskysymystä yksi ja kaksi artikkelia käsittelee tutkimuskysymystä kaksi. Kolme artikkelia käsittelee molempia tutkimuskysymyksiä. Tutkimuskysymykset käsitelivät aluksi tukiviittomien vaikutusta yleisesti lapsen kielelliseen kehitykseen. Tutkimuskysymykset tarkentuivat käsittelemään tukiviittomien vaikutusta sanojen omaksumiseen ja siten lapsen sanavarastoon. Tulososaan valitut tutkimukset käsittelevät sanojen tuottamista ja ymmärtämistä. Tutkimukset käsittelevät lisäksi sanojen merkityksen ymmärtämistä (Vogt & Kauschke,

2017b) ja sanojen yleistämistä ei-opeteltuihin esimerkkeihin (Capone Singleton, 2012; Capone Singleton & Anderson, 2020; Leech & Cress, 2011). Sen lisäksi, että artikkelit ovat vertaisarvioituja ja laadukkaissa lehdissä julkaistuja, tutkimusten valintaan on vaikuttanut niiden tuoreus. Tulososasta on rajattu pois sellaiset tutkimukset, jotka on julkaistu ennen 2000-lukua. Tutkimusten tiedot on koottu taulukkoon 1 (s. 16).

3.2 Koehenkilöt

Tyypillisesti kehittyneiden lasten koehenkilömäärät vaihtelivat 10–103 lapsen välillä (Capone Singleton, 2012; Goodwyn, Acredolo & Brown, 2000; Kay-Raining Bird ym., 2000; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Lasten iät vaihtelivat 11 kuukauden ja 5;11 vuoden välillä. Goodwynin, Acredolon ja Brownin (2000) pitkittäistutkimuksessa 103 koehenkilöä oli jaettu kolmeen keskimäärin yhtä suureen tutkimusryhmään. Vogtin ja Kauschken (2017a, 2017b) tutkimuksissa oli kielihäiriöisille lapsille kaksi verrokkiryhmää. Ikäverrokkien lisäksi oli nuoremmat kieliverrokkit, eli lapset, joiden kielellinen taso oli samanlainen, kuin kielihäiriöisillä lapsilla. Tyypillisesti kehittyneiden lasten piti suoriutua kaikissa tutkimuksissa kielellisistä testeistä normaalin rajoissa. Myös heidän motorisen, kognitiivisen ja sensorisen kehityksen piti edetä normaalisti. Lasten tuli olla normaalikuuloisia. Kenelläkään Lügen ja Ritterfeldin (2014) tutkimuksen koehenkilöistä ei ollut aiempaa kokemusta viittomakielestä. Goodwynin ja hänen työryhmänsä (2000) tutkimukseen valituilla lapsilla ei saanut olla yli viittä korvatulehdusta. Monien korvatulehdusten ajatellaan liittyvän usein poikkeavaan äännejärjestelmään (Korpilahti, 2009).

Kielihäiriöisten lasten määrä vaihteli 1–20 koehenkilön välillä (Capone Singleton & Anderson, 2020; Leech & Cress, 2011; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Leechin ja Cressin (2011) tutkimus oli tapaustutkimus. Lasten iät vaihtelivat 1;9–5;7 vuoden välillä. Lapsilla oli joko kielellisen kehityksen viivästymää (Leech & Cress, 2011; Capone Singleton & Anderson, 2020) tai kehityksellinen kielihäiriö (Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Kielihäiriöisten lasten valintakriteerit olivat tutkimuksissa hyvin samanlaisia. Lapsilla ei saanut olla viivettä ei-kielellisessä kehityksessä, kuten motorisissa tai kognitiivisissa taidoissa. Kielellisissä testeissä piti suoriutua ikätasoa heikommin.

Taulukko 1. Tukiviittomien vaikutusta sanojen omaksumiseen käsittelevien tutkimusten koehenkilöt, iät, harjoittelumenetelmät ja sanojen ja harjoittelun määrät

Tutkijat	Koehenkilöt	Ikä	Harjoittelumenetelmät	Harjoittelukertojen määrä Sanat, toistot yhteensä	Tutkimuskysymys 1	Tutkimuskysymys 2
Capone Singleton (2012)	N = 16 tyypillisesti kehittyntä lasta	Mediaani: 2;9 vuotta 2;3–3;6 vuotta	Esine ja sen nimi esitettiin muotoa kuvaavan eleen, toimintaa kuvaavan eleen tai osoituseleen kanssa. Jokaiselle esineelle oli myös samanmuotoinen vastine ja erimuotoinen vastine. Vastineita ei nimetty koskaan, eikä niiden kanssa esitetty elettä.	3 harjoittelua Kolme, yhteensä 9 toistoa	×	
Capone Singleton & Anderson (2020)	N = 4 lapsia, joilla on kielellisen kehityksen viivästymä	Lasten ikien keskiarvo oli tutkimuksen alkaessa 2;1 vuotta 1;9–2;6 vuotta	Sana esitettiin ikonisen eleen tai lapsen huomion herättävän eleen kanssa.	8 interventiota 34–73 päivässä, ka. 48 päivää. 10, yhteensä 35 toistoa.		×
Goodwyn, Acredolo & Brown (2000)	N = 103 n = 32 viittomaryhmä n = 39 kontrolliryhmä, jolla ei intervaatiota n = 32 kontrolliryhmä, jolla kielellistä harjoittelua.	Tutkimuksen alkaessa lapset olivat iältään 11 kk (+/- 1 vko), arvioinnit lasten ollessa 1;3, 1;7, 2;0, 2;6 ja 3;0 - vuotiaita	Viittomaryhmän vanhempia neuvottiin lasten symbolisen elekielen edistämiseksi. Viittomat olivat vanhempien keksimiä. Mukana oli myös kahdeksan oikeaa viittomaa. Ei-intervaatiota -ryhmä ei saanut mitään opetusta. Lisäksi oli kontrolliryhmä, jota kannustettiin kielelliseen harjoitteluun. Intervaatioryhmien tukena oli leluja ja kuvakirja.	Koko tutkimuksen ajan. Vanhempien toivottiin mallittavan tutkijoiden valitsemia 8 kohdesanoja ja -viittomia päivittäin.	×	

(jatkuu)

Taulukko 1. Tukiviittomien vaikutusta sanojen omaksumiseen käsittelevien tutkimusten koehenkilöt, iät, harjoittelumenetelmät ja sanojen ja harjoittelun määrät (jatkuu)

Tutkijat	Koehenkilöt	Ikä	Harjoittelumenetelmät	Harjoittelukertojen määrä Sanat, toistot yhteensä	Tutkimuskysymys 1	Tutkimuskysymys 2
Kay-Raining Bird, Gaskell, Babineau & MacDonald (2000)	n = 10 tyypillisesti kehittyneiden lasten vertailuryhmä	Mediaani: 1;10 vuotta 1;2–2;6	Lapselle esitettiin tuntematon lelu ja sille keksitty sana vain sanaa käyttäen tai sana ja viittoma yhdistettynä.	Kolme harjoittelua Kuusi sanaa, yhteensä 15 toistoa	×	
Leech & Cress (2011)	N = 1 poika, jolla on kielellisen kehityksen viivästymä	3;4 vuotta	Kaikki sanat ja niiden viittomat esitettiin tutustumisvaiheessa. Sanoja harjoiteltiin kolmen sanan ryhmissä ryhmä kerrallaan. Lasta houkuteltiin ja vihjeistettiin tuottamaan sanaan liittyvä viittoma. Häntä ei houkuteltu suoraan sanomaan itse sanaa. Kun sana oli tutkimuksen kriteerien mukaisesti opittu, sana siirtyi seurantavaiheeseen.	10 harjoittelukertaa 10 viikon aikana. Yhdeksän sanaa. Sana esitettiin yhden kerran aikana vähintään kahdeksan kertaa.		×
Lüke & Ritterfeld (2014)	N = 40. n = 20 tyypillisesti kehittyntä lasta. n = 20 lasta, jolla on kehityksellinen kielihäiriö	Tyypillisesti kehittyneet: ka. 4;9 vuotta 3;4–5;11. Kehityksellinen kielihäiriö: ka. 4;7 vuotta 3;1–5;7.	Kuva ja keksitty sana esitettiin tyypillisesti kehittyneille lapsille ikonisen tai ei-ikonisen eleen kanssa tai ilman elettä. Sanat esitettiin kielihäiriöisille lapsille ikonisella eleellä tai ilman elettä.	Tyypillisesti kehittyneet lapset: Yksi harjoittelukerta Yhdeksän sanaa, yhteensä 12 toistoa. Kehityksellinen kielihäiriö -lapset: Kolme harjoittelua Yhdeksän sanaa, yhteensä 46 toistoa.	×	×

(jatkuu)

Taulukko 1. Tukiviittomien vaikutusta sanojen omaksumiseen käsittelevien tutkimusten koehenkilöt, iät, harjoittelumenetelmät ja sanojen ja harjoittelun määrät (jatkuu)

Tutkijat	Koehenkilöt	Ikä	Harjoittelumenetelmät	Harjoittelukertojen määrä Sanat, toistot yhteensä	Tutkimuskysymys 1	Tutkimuskysymys 2
Vogt & Kauschke (2017a)*	N = 78 n = 20 kehityksellinen kielihäiriö n = 20 tyypillisesti kehittyntä lasta ikäverrokki- ryhmässä. n = 20 tyypillisesti kehittyntä lasta kieliverrokki- ryhmässä. n = 18 lisäkokeen tyypillisesti kehittyneet lapset	Kehityksellinen kielihäiriö: ka. 4;6 Tyypillisesti kehittyneet: ka. 4;5 (ikäverrokkit) ka. 3;3 (kieliverrokkit) ka. 4;9 lisäkokeeseen osallistuneet	Sanat lapsille tuntemattomia substantiiveja ja verbejä. Esitettiin ikonisen eleen kanssa tai käytettiin eleenä pystyyn nostettua etusormea, jolla pyrittiin saamaan lasten huomio. Lisäkokeen toteutus oli samanlainen, mutta osoituseleen tilalla oli ei-ikonisia eleitä. Kaksitoista sanaa ikäverrokeilla ja kahdeksan kieliverrokeilla ja kielihäiriöisillä.	Kolme harjoittelua 8 sanaa (kieliverrokkit ja kielihäiriöiset) ja 12 sanaa (ikäverrokkit). Sanat esitettiin 20 kertaa ennen sanan nopean oppimisen testausta ja 57 kertaa ennen hitaamman sanan oppimisen testausta.	×	×
Vogt & Kauschke (2017b)*	N = 60. n = 20 kehityksellinen kielihäiriö n = 20 tyypillisesti kehittyntä lasta ikäverrokki- ryhmässä n = 20 tyypillisesti kehittyntä lasta kieliverrokki- ryhmässä	Kehityksellinen kielihäiriö: ka. 4;6 Tyypillisesti kehittyneet: ka. 4;5 (ikäverrokkit) ka. 3;3 (kieliverrokkit)	Lapsille tuntemattomia substantiiveja ja verbejä. Esitettiin ikonisen eleen kanssa tai käytettiin eleenä pystyyn nostettua etusormea, jolla pyrittiin saamaan lasten huomio.	Kolme harjoittelukertaa, kerrat kahden-kolmen päivän välein. 8 sanaa (kieliverrokkit ja kielihäiriöiset) ja 12 sanaa (ikäverrokkit). Lapsille esitettiin kukin sana tutkimuksen aikana 57 kertaa.	×	×

Huom. * Samat koehenkilöryhmät

3.3 Harjoittelumenetelmät

Lapsille opetettiin sanoja ikonisilla eleillä tai viittomakielestä otetuilla viittomilla (Capone Singleton, 2012; Capone Singleton & Anderson, 2020; Goodwyn ym., 2000; Kay-Raining Bird ym., 2000; Leech & Cress, 2011; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Lüken ja Ritterfeldin (2014) tutkimuksessa ja Vogtin ja Kauschken (2017a) tutkimuksen lisäkokeessa käytettiin lisäksi ei-ikonisia eleitä. Capone Singletonin (2012) tutkimuksessa oli kahdenlaisia ikonisia eleitä: esineiden muotoa kuvaavia eleitä ja niiden toimintaa kuvaavia eleitä.

Capone Singletonin ja Andersonin (2020) ja Vogtin ja Kauschken (2017a, 2017b) tutkimuksissa oli vertailukohtana ele, jolla herätettiin vain lapsen huomio. Capone Singletonin (2012) tutkimuksessa käytettiin esineeseen kohdistuvaa osoituselettä. Kahdessa tutkimuksessa oli eleen vertailukohtana pelkkä sana ilman elettä (Kay-Raining Bird ym., 2000; Lüke ja Ritterfeld, 2014).

Lapsille opetettiin 3–12 sanaa ja sanoja harjoiteltiin 1–15 kuntoutuskerran aikana (Capone Singleton, 2012; Capone Singleton & Anderson, 2020; Kay-Raining Bird ym., 2000; Leech & Cress, 2011; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Goodwynin ja hänen työryhmänsä (2000) esittivät koehenkilöiden vanhemmille kahdeksan sanaa ja pyysivät vanhempia mallittamaan näitä sanoja päivittäin. Lisäksi vanhempia kannustettiin keksimään omia symbolisia eleitä.

4 TULOKSET

Tulososa perustuu kahdeksan tutkimusartikkelin tuloksiin. Kolme artikkelia käsittelee ensimmäistä tutkimuskysymystä ja kaksi artikkelia käsittelee toista tutkimuskysymystä. Kolme artikkelia käsittelee molempia tutkimuskysymyksiä. Tulososassa esitellään ensin tyypillisesti kehittyneiden lasten tutkimustuloksia. Tämän jälkeen esitellään kielihäiriöisten lasten tutkimustuloksia.

4.1 Tukiviittomien vaikutus tyypillisesti kehittyneillä lapsilla

Lapset omaksuivat sanoja paremmin ikonisella eleellä tai tukiviittomalla opetettuna, kuin kontrollieleellä tai ilman elettä (Capone Singleton, 2012; Goodwyn, ym., 2000; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Goodwynin ja hänen työryhmänsä (2000) tutkimuksessa viittomaryhmän lapset pärjäsivät sekä ymmärtämistä, että tuottoa mittaavissa testeissä paremmin, kuin lapset, jotka eivät olleet osallistuneet interventioon. Ero kapeni lapsien kasvaessa. Kahden kontrolliryhmän tulosten välillä ei ollut merkitsevää eroa. Kay-Raining Birdin työryhmän (2000) tutkimus sai poikkeavia tuloksia: lapset suoriutuivat sanan tuottamisen ja ymmärtämisen tehtävissä yhtä hyvin riippumatta siitä, oliko sana opetettu viittoman kanssa vai ei. Lapset suoriutuivat sanojen ymmärtämisen tehtävästä paremmin, kuin sanojen tuottamisen tehtävästä. Ymmärrettyjen sanojen määrä kasvoi sanalle altistumisen määrän kasvaessa. Tuotettujen sanojen määrä ei kasvanut.

Capone Singletonin (2012) tutkimuksessa käytettiin kahdenlaisia ikonisia eleitä: esineen muotoa kuvaavia eleitä ja esineen toimintaa kuvaavia eleitä. Esineen muotoa kuvaava ele tuki opetetun esineen nimeämistä merkitsevästi useammin, kuin osoitusele. Toimintaa kuvaava ele tuki nimeämistä marginaalisesti enemmän, kuin osoitusele. Muotoa kuvaavan eleen kanssa opettujen esineiden vastineita nimettiin paremmin, kuin toimintaa kuvaavalla eleellä tai osoituseleellä opettuja vastineita.

Vogt ja Kauschke (2017a) sekä Lüke ja Ritterfeld (2014) saivat ei-ikonisten eleiden käytöstä positiivisia tuloksia. Lapset tunnistivat Lüken ja Ritterfeldin tutkimuksessa sanoja enemmän ikonisilla ja ei-ikonisilla eleillä opetettuna, kuin ilman elettä opetettuna.

Ikonisten eleiden ja ei-ikonisten eleiden välillä ei ollut tuloksissa eroa. Lapset pärjäisivät sanojen tuottamisen tehtävässä yhtä hyvin riippumatta siitä, oliko sana opetettu eleen kanssa vai ilman. Vogt ja Kauschke (2017a) havaitsivat omassa lisäkokeessaan ikonisten eleiden ja ei-ikonisten eleiden tulosten välillä eroja. Ikoniset eleet tukivat nimeämistä ja ymmärtämistä paremmin, kuin ei-ikoniset eleet. Poikkeuksena oli nopean oppimisen nimeämisen testi. Lapset nimesivät siinä enemmän ei-ikonisilla eleillä opetettuja, kuin ikonisilla eleillä opetettuja sanoja. Kaiken kaikkiaan ikoniset eleet tukivat paremmin nimeämistä ja ymmärtämistä ja tukivat siten pääkokeen tuloksia.

Vogt ja Kauschke (2017b) testasivat ikonisten eleiden vaikutusta sanojen semanttiseen oppimiseen. Kieliverrokki-lapset suoriutuivat tehtävissä huonommin, kuin ikäverrokki-lapset ja kielihäiriöiset lapset: Kieliverrokkina olevat lapset osasivat määrittellä vähemmän sanoja, kuin ikäverrokki-lapset tai kielihäiriöiset lapset. He osasivat myös antaa sanojen merkityksestä vähemmän tietoa. Tyypillisesti kehittyneiden lasten antaman semanttisen tiedon määrään ei ollut vaikutusta sillä, oliko sana opetettu ikonisella eleellä vai huomioeleellä. Sanaluokkien välillä ei ollut eroa sanojen semanttisessa oppimisessa, toisin kuin nimeämisestä suoriutumisessa (Vogt & Kauschke, 2017a): Lapset nimesivät enemmän ikonisella eleellä, kuin osoituseleellä esitettyjä verbejä, kun sana oli kuultu vain muutaman kerran. Samaa ilmiötä ei ollut substantiivien kohdalla. Kuultuaan sanan useita kertoja lapset nimesivät enemmän ikonisella eleellä, kuin osoituseleellä esitettyjä substantiiveja, mutta eivät verbejä.

4.2 Tukiviittomien vaikutus kielihäiriöisillä lapsilla

Kielihäiriöiset lapset omaksuivat ikonisella eleellä tai tukiviittomalla opetettuja sanoja paremmin, kuin kontrollieleellä tai ilman elettä opetettuja sanoja (Capone Singleton & Anderson, 2020; Leech & Cress, 2011; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Lüken ja Ritterfeldin tutkimuksessa havaittiin ikonisten eleiden positiivinen vaikutus. Vaikutus näkyi kuitenkin vain nimeämisessä silloin, kun lapset olivat kuulleet sanan useita kertoja. Lapset suoriutuivat hitaasti opittujen sanojen ymmärtämisen tehtävästä yhtä hyvin riippumatta siitä, oliko sana opetettu ikonisella eleellä vai ilman elettä. Sanojen nopean oppimisen tehtävistä suoriutumisessa ei ollut koeryhmien välillä eroja. Capone Singletonin ja Andersonin (2020) tutkimuksessa

koehenkilöt nimesivät enemmän ikonisella eleellä opetettuja objekteja. He myös yleistivät enemmän ikonisella eleellä opetettuja sanoja. Koehenkilö P2 hyötyi sanojen omaksumisessa myös huomioeleestä. Sekä ikoninen ele, että huomioele tukivat lasta opettujen objektien nimeämisessä ja sanojen yleistämisessä. Ikonisten eleiden vaikutus oli kuitenkin suurempi. Muut koehenkilöt pystyivät yleistämään vain ikonisella eleellä opetettuja sanoja.

Leechin ja Cressin (2011) tapaustutkimuksen koehenkilöllä oli MCDI:llä arvioituna käytössään enemmän viittomia, kuin sanoja. Hän käytti arjessaan paljon viittomia. Tästä huolimatta AAC-kuntoutus lisäsi vain puhuttujen sanojen tuottoa. Viittomien käytön määrä ei kasvanut intervention aikana. Interventiolla oli selkeä ja nopea vaikutus lapsen puhuttujen sanojen tuottoon, mutta ei viittomien määrään. Viittomien vaikutus ulottui myös intervention ulkopuolelle: Lapsi osasi käyttää sanoja myös spontaanisti ja yleistä niitä käyttöönsä omaan arkeensa.

Vogtin ja Kauschken (2017a, 2017b) tutkimusten koehenkilöt koostuivat sekä kielihäiriöisistä lapsista, että tyypillisesti kehittyneistä lapsista. Ikonisten eleiden vaikutus oli Vogtin ja Kauschken (2017a) tutkimuksessa kielihäiriöisillä ja tyypillisesti kehittyneillä lapsilla samanlainen. Vaikutus oli samanlainen sekä tuottamisen, että ymmärtämisen tehtävissä. Tyypillisesti kehittyneiden lasten tapaan myös kielihäiriöiset lapset nimesivät vain muutaman sanalle altistumisen jälkeen enemmän ikonisella eleellä, kuin osoituseleellä esitettyjä verbejä. Kuultuaan sanan useita kertoja he nimesivät enemmän ikonisella eleellä esitettyjä substantiiveja. Kielihäiriöiset lapset pärjäsivät semanttista oppimista arvioitaessa yhtä hyvin, kuin ikäverrokki-ryhmän lapset (Vogt & Kauschke, 2017b). He pärjäsivät myös paremmin, kuin kieliverrokki-ryhmän lapset. Ikonisten eleiden vaikutus oli kaikilla ryhmillä samanlainen semanttisesti opittujen sanojen määrässä. Kielihäiriöisten ja tyypillisesti kehittyneiden lasten suoriutumisessa ilmeni eroja annetun semanttisen tiedon määrässä: Toisin kuin tyypillisesti kehittyneet lapset, kielihäiriöiset lapset antoivat enemmän tietoa ikonisilla eleillä opetetuista sanoista, kuin huomioeleellä opetetuista sanoista. Kielihäiriöiset lapset hyötyivät siis ikonisten eleiden nonverbaalisesta informaatiosta semanttisen tietouden vahvistamisessa.

5 POHDINTA

5.1 Tutkimustulosten arviointi

Tämän kandidaatintutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko tukiviittomilla vaikutusta sanojen omaksumiseen tyypillisesti kehittyneillä lapsilla. Tarkoituksena oli selvittää tukiviittomien vaikutusta myös kielihäiriöisten lasten sanojen omaksumiseen.

5.1.1 Tukiviittomien käyttäminen tyypillisesti kehittyneiden lasten kanssa

Tutkielman tulokset tukevat näkemystä, että tukiviittomat ja ikoniset eleet eivät häiritse, vaan tukevat tyypillisesti kehittyneiden lasten kielellistä kehitystä (Capone Singleton, 2012; Goodwyn ym., 2000; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Tukiviittomat eivät hidastaneet lasten kielellistä kehitystä Fitzpatrickin työryhmän (2014) kirjallisuuskatsauksessaan. Tukiviittomien fasilitoiva vaikutus jäi siinä kuitenkin epäselväksi. Tutkielmassa saatiin näyttöä siitä, että tukiviittomat ja ikoniset eleet jopa edistävät sanojen oppimista tyypillisesti kehittyneillä lapsilla. Viittomaryhmän lapset pärjäsivät Goodwynin työryhmän (2000) tutkimuksessa paremmin, kuin kontrolliryhmät. Viittomaryhmän ja ei-interventiota -ryhmän erot alkoivat kuitenkin kaventua toisen ikävuoden jälkeen. Kay-Raining Birdin työryhmän (2000) tutkimuksessa ei noussut ilmi tukiviittomien positiivista vaikutusta. Lapset pärjäsivät yhtä hyvin riippumatta siitä, oliko sana opetettu viittoman kanssa vai ei.

Sana ja siihen liittyvä ele tai viittoma on sitä helpompi muistaa, mitä ikonisempi se on (Rombouts, Maessen, Maes, & Zink, 2020). Tutkielman tulokset tukevat tätä ajatusta vahvasti. Kaiken kaikkiaan sanoja opittiin paremmin ikonisen eleen, kuin ei-ikonisen eleen kanssa (Vogt & Kauschke, 2017a). Kay-Raining Birdin työryhmän (2000) tutkimuksessa käytettävät viittomat eivät olleet ikonisia, eikä tukiviittomien positiivista vaikutusta siksi näkynyt. Eleet auttavat lapsen huomion herättämisessä sen ikonisuudesta riippumatta (Lederer & Battaglia, 2015; McGregor, 2008). Myös osoituseleiden on todettu auttavan sanojen oppimisessa. Tutkielman tutkimuksissa osoituseleellä opittiin myös sanoja, mutta vaikutus ei ollut yhtä suuri, kuin ikonisella eleellä (Capone Singleton, 2012; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b).

Lapset oppivat sanoja useiden toistojen jälkeen, mutta myös nopeasti, vain muutaman toiston jälkeen (Capone Singleton, 2012; Kay-Raining Bird ym., 2000; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Ikonisten eleiden hyöty näkyi verbien kohdalla jo muutaman sanalle altistumisen jälkeen (Vogt & Kauschke, 2017a). Hitaamman oppimisen kohdalla ikonisten eleiden vaikutus näkyi vain substantiivien kohdalla. Nopeasti opittuja uusia sanoja omaksuttiin ymmärtävään sanavarastoon paremmin, jos sana oli opetettu ikonisella tai ei-ikonisella eleellä (Lüke & Ritterfeld, 2014). Tämä antaa viitteitä siitä, että tyypillisesti kehittyneet lapset pystyvät todellakin oppimaan uusia sanoja myös nopeasti (Deák, 2014; Watkins, 1997). Eleet vaikuttaisivat todellakin tukevan oppimista oppimisen eri vaiheissa (Lederer & Battaglia, 2015)

5.1.2 Tukiviittomien käyttäminen kielihäiriöisten lasten kanssa

Tutkielman tulokset tukevat sitä teorian tietoa, että tukiviittomat ja ikoniset eleet tukevat kielihäiriöisten lasten kielellistä ja puheen kehitystä (Capone Singleton & Anderson, 2020; Leech & Cress, 2011; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Tutkielman tulokset ovat linjassa Ledererin ja Battaglian (2015) artikkelin kanssa. Tulokset ovat yhteneväisiä myös Caponen ja McGregorin (2004) ja Dunstin työryhmän (2011) kirjallisuuskatsausten kanssa. Näissä kaikissa todettiin, että tukiviittomilla on positiivinen vaikutus kielihäiriöisten lasten kielen kehitykseen.

Tukiviittoman tai eleen ikonisuus tukevat sanan muistamista (Rombouts, Maessen, Maes, & Zink, 2020). Tämä tieto sai tukea tutkielman tuloksista, sillä sanat opittiin paremmin tukiviittomilla ja ikonisilla eleillä, kuin kontrollieleellä (Capone Singleton & Anderson, 2020; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Eritoten kielihäiriöiset lapset hyötyivät ikonisuudesta: Koehenkilöt pystyivät nimeämään Capone Singletonin ja Andersonin (2020) tutkimuksessa enemmän ikonisella eleellä opetettuja esineitä. Ainoastaan ikonisella eleellä opetettuja sanoja pystyttiin yleistämään. Vain kielihäiriöisillä lapsilla ilmeni merkitsevä ikonisten eleiden hyöty semanttisen tiedon omaksumisessa (Vogt & Kauschke, 2017b). Tämä tulos sopii siihen teorian tietoon, että kehitykselliseen kielihäiriöön liittyy puheen ymmärtämisen vaikeuksia (Ervast & Leppänen, 2010).

Lapset, joilla on kehityksellinen kielihäiriö hyödyntävät tämän takia puheen ymmärtämisessä tukiviittomien ja eleiden tuomia visuaalisia vihjeitä (Kirk ym., 2010).

Kielihäiriöiset lapset oppivat vain vähän tai ei ollenkaan sanoja muutaman sanalle altistumisen jälkeen (Capone Singleton & Anderson, 2020; Leech & Cress, 2011; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a). Heidän testituloksensa paranivat harjoittelukertojen määrän kasvaessa. Tämä on yhteneväinen tulos sen tiedon kanssa, että lapset, joilla on kehityksellinen kielihäiriö, oppivat sanoja tyypillisesti kehittyneitä lapsia hitaammin (Watkins, 1997). He tarvitsevat oppiakseen siksi paljon kertausta.

5.2 Tulosten luotettavuuden arviointi

Tutkielman luotettavuutta edistää se, että tutkimusten tulokset ovat yhteneväisiä. Poikkeuksena on Kay-Raining Birdin työryhmän (2000) saamat tulokset. Heidän tuloksiaan selittää se, että käytetyt viittomat eivät olleet ikonisia. Goodwynin työryhmä (2000) sai keskimäärin samanikäisten lasten kanssa positiivisia tuloksia. Tämä selittyy sillä, että Goodwynin työryhmän tutkimuksessa vanhemmat käyttivät itse keksimiään ikonisia eleitä. Kay-Raining Birdin työryhmän tutkimuksessa osattiin nimetä puheella opetettuja ja tukiviittomilla opetettuja leluja yhtä hyvin. Pelkällä viittomalla opetettuja leluja ei osattu nimetä ollenkaan. Suoriutuminen parantui ymmärtämisen tehtävässä. Vaikka lapset eivät osanneet tuottaa viittomaa, viittoma ilmeisesti auttoi muistamaan oikean leluun. Ajatusta tukee lasten parempi suoriutuminen ymmärtämisen, kuin tuottamisen testistä. Vogtin ja Kauschken (2017b) tutkimuksessa kieliverrokkit suoriutuivat heikommin, kuin kielihäiriöiset lapset tai ikäverrokkit. Sanojen semanttinen oppiminen ja tiedon jäsentäminen vastaukseksi oli ilmeisesti liian vaikea tehtävä nuoremmille kieliverrokki-lapsille.

Osassa tutkimuksista oli hyvin vähän koehenkilöitä (Capone Singleton, 2012; Capone Singleton & Anderson, 2020; Kay-Raining Bird ym., 2000; Leech & Cress, 2011). Tämä heikentää tulosten luotettavuutta. Esimerkiksi Leechin ja Cressin (2011) tapaustutkimuksessa oli vain yksi koehenkilö. Tällöin korostuvat lapsen yksilöllisyys ja yhteistyöhalukkuus tai -haluttomuus. Tutkimukset, joissa on enemmän koehenkilöitä (Goodwyn, ym., 2000; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b) ovat

tuloksiltaan luotettavampi. Vogtin ja Kauschken tutkimuksissa (2017a, 2017b) oli sekä ikäverrokkit, että kieliverrokkit. Tämä antaa mahdollisuuden tarkastella tuloksia sekä iän näkökulmasta, että kielellisten taitojen näkökulmasta.

Koehenkilöiden ikien vaihteluväli oli tutkimusten sisälläkin suuri (Capone Singleton & Anderson, 2020; Capone Singleton, 2012; Kay-Raining Bird ym., 2000; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Lasten suoriutumista verrattiin vain heihin itseensä, sillä tutkimuksissa verrattiin erilaisten opetusmuotojen vaikutusta. Siten suuri ikävaihtelu ei vaikuta tulosten luotettavuuteen. Se tuo päinvastoin näkemystä eleiden vaikutuksesta eri ikäisillä lapsilla. Koehenkilöiden erilaiset iät on kuitenkin muistettava tuloksia tarkastellessa. Lüken ja Ritterfeldin (2014) tutkimuksessa lapset oli jaettu ikonisten eleiden ryhmään ja ryhmään, jonka kanssa ei käytetty elettä. Vaikka lapset jaettiin kahteen ryhmään iän ja kielellisten taitojen mukaan, lasten yksilöllinen taso tulee vahvemmin esille. Kielihäiriöisen ja tyypillisesti kehittyneen lapsen määritelmät olivat samanlaisia kaikissa tutkimuksissa, mikä lisää luotettavuutta.

Lüke ja Ritterfeld (2014) sekä Vogt ja Kauschke (2017a) tutkivat tyypillisesti kehittyneiden lasten kanssa myös ei-ikonisia eleitä. Lüken ja Ritterfeldin tutkimuksessa ikonisten ja ei-ikonisten eleiden kesken ei näkynyt eroa. Koehenkilöt nimesivät Vogtin ja Kauschken lisäkokeessa ei-ikonisella eleellä jopa paremmin, kuin ikonisella eleellä. Tämä tapahtui jo silloin, kun sana oli kuultu vain muutaman kerran. Ei-ikoniset eleet eivät olleet muissa tehtävissä ikonisempia hyödyllisempiä. Nämä tulokset antavat viitteitä siitä, että ei-ikoniset eleet tukevat sanojen oppimista aluksi yhtä paljon, kuin ikoniset eleet. Ikonisten eleiden vaikutus korostuu harjoittelukertojen määrän lisääntyessä. Vogtin ja Kauschken lisäkokeessa oli pieni koehenkilömäärä, joten tulokset eivät ole merkitseviä.

Sanojen määrä vaihteli tutkimusten kesken. Esimerkiksi Capone Singletonin (2012) tutkimuksessa lapsille opetettiin vain kolme sanaa. Vogtin ja Kauschken (2017a, 2017b) tutkimuksissa tyypillisesti kehittyneet lapset opettelivat taas 12 sanaa. Sanoja kerrattiin heidän tutkimuksissaan suhteellisesti enemmän, kuin Capone Singletonin (2012) tutkimuksessa. Suurempi määrä sanoja on kognitiivisesti kuormittavampi tehtävä, joten ratkaisu on hyvä. Ikäverrokki- ja kieliverrokki-ryhmien lapset ja kielihäiriöiset lapset opettelivat Vogtin ja Kauschken (2017a, 2017b) tutkimuksissa eri määrän sanoja. Tuloksia tarkasteltiin tämän takia prosenttimäärinä. Goodwynin työryhmän (2000)

tutkimus on sanojen ja opetuksen määrän suhteen ongelmallinen: Harjoittelu tapahtui perheiden kotona. Sanojen määrää ja toistojen määrää ei ole siten mahdollista kontrolloida samalla tavalla, kuin niin sanotuissa laboratorio-olosuhteissa. Tutkijat olivat antaneet perheille ohjeeksi mallintaa valmiiksi annettuja kohdesanoja päivittäin. Käytännössä sanojen ja sanalle altistumisen määrä vaihtelivat perheiden aktiivisuuden mukaan. Goodwynin työryhmän tutkimuksessa ei näkynyt eroa kielellistä harjoittelua saaneiden lasten ja ei-interventiota -ryhmän lasten kesken. Tähän voi olla tutkijoiden mukaan syynä se, että kielellinen harjoittelu -ryhmissä ei noudatettu tutkijoiden ohjeistuksia. Tutkijoiden mukaan on oletettavampaa, että ei-interventiota -ryhmässä kiinnitettiin myös huomiota kielellisiin taitoihin. Oli selityksenä kumpi tahansa, viittomaryhmän lapset pärjäsivät silti kontrolliryhmien lapsia paremmin. Näin oli eritoten ennen kahden vuoden ikää.

Missään tutkimuksista sanaa ei yhdistetty pelkästään sanaan, vaan oppimisen tukena oli erilaista materiaalia, kuten leluja (Capone Singleton, 2012; Capone Singleton & Anderson, 2020; Goodwyn, ym., 2000; Kay-Raining Bird, ym, 2000; Leech & Cress, 2011; Lüke & Ritterfeld, 2014; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Menetelmien samankaltaisuus helpottaa tutkimusten keskinäistä vertailua. Leechin ja Cressin (2011) tutkimuksessa lelut antoivat kontekstin sanoille ja viittomille sen sijaan, että tietty sana olisi liittynyt kiinteästi juuri tiettyyn leluun. Leechin ja Cressin tutkimus oli ainoa, jossa lasta houkuteltiin viittomaan. Muissa tutkimuksissa lapsia ei estetty viittomasta, mutta heitä ei suoraan kannustettukaan siihen. Jos lapsia olisi pyydetty viittomaan, tulokset olisivat saattaneet olla erilaisia.

Tutkimuksissa nousee tulosten luotettavuutta heikentäväksi tekijäksi lasten keskittyminen ja sen mahdollinen puute. Tutkimukset, joissa käytettiin huomiolettä, pystyttiin kontrolloimaan paremmin lasten tarkkaavaisuutta. Vaikka arkitilanteissa puheen rinnalla ei käytetä huomiota herättäviä eleitä, se oli hyvä lisä tutkimuksiin.

Arvioinnin luotettavuutta lisää se, että kuntoutus- ja testaustilanteet videoitiin. Vain Lüke ja Ritterfeld (2014) eivät raportoineet videoineensa kuntoutus- tai terapiatilanteita. Videoimalla lasten suoriutumista pystyttiin arvioimaan myös jälkikäteen. Lisäksi se antoi tutkijoille mahdollisuuden varmistaa, että he olivat toimineet tilanteissa itse ohjeiden mukaan. Esimerkiksi Leechin ja Cressin (2011) tutkimuksessa tutkija poikkesi

harjoituksesta pyytämällä lasta sanomaan sanan, vaikka tutkija olisi saanut houkutella lasta suoraan vain viittomaan.

Testitilanteiden pisteytyskriteerit voivat vaikuttaa tuloksiin. Vogtin ja Kauschken (2017b) tutkimuksessa hyväksyttiin verbien kohdalla myös nonverbaalit vastaukset. Substantiivien kohdalla hyväksyttiin vain sanalliset vastaukset. Jos nonverbaaleja vastauksia ei olisi hyväksytty, substantiiveja olisi osattu määritellä enemmän. Niistä olisi osattu antaa myös enemmän tietoa, kuin verbeistä. Ryhmien väliset tulokset ja eleiden väliset tulokset eivät olisi kuitenkaan muuttuneet.

5.3 Kliininen merkitys ja jatkotutkimusaiheet

Tämä kandidaatintutkielma vahvistaa aiempien tutkimusten näkemystä siitä, että tukiviittomat ja ikoniset eleet eivät häiritse, vaan auttavat sanojen omaksumisessa. Näin on ainakin 1;3–5;11 ikäisillä lapsilla. Vaikutus näkyy sekä tyypillisesti kehittyneiden, että kielihäiriöisten lasten kohdalla. Tukiviittomien fasilitoiva vaikutus näkyy puhuttujen sanojen määrässä, mutta ei viittomien määrässä, vaikka lapsella olisikin paljon viittomia käytössään (Leech & Cress, 2011). Kandidaatintutkielman tulokset ovat samansuuntaisia, joten ne ovat yleistettävissä.

Mitä ikonisempi viittoma tai ele on, sitä merkitsevämpi sen vaikutus on (Capone Singleton, 2012; Capone Singleton & Anderson, 2020; Vogt & Kauschke, 2017a, 2017b). Siksi viittomia valitessa tulisi kiinnittää huomiota myös niiden ikonisuuteen. Siten myös ihmisten, jotka eivät tunne viittomia, on mahdollista tulkita niitä (Rombouts, Maessen, Maes, & Zink, 2020). Ikonisten eleiden vaikutus oli samanlainen tyypillisesti kehittyneillä lapsilla ja kielihäiriöisillä lapsilla (Vogt & Kauschke, 2017a). Vain kielihäiriöiset lapset osasivat kuitenkin hyödyntää ikonisia eleitä sanan semanttisen merkityksen sisäistämisen vahvistamisessa (Vogt & Kauschke, 2017b). Capone Singletonin (2012) tutkimuksessa eritoten muotoa kuvaava ele auttoi tyypillisesti kehittyneitä lapsia esineiden sekä niiden vastineiden nimeämisessä. Esineiden ja asioiden viittoma tai ele tulisi olla siksi ulkomuotoa kuvaava, ei toimintaa tai tekemistä kuvaava. Tutkielman tulosten mukaan kielihäiriöiset lapset pystyvät yleistämään ikonisella eleellä tai tukiviittomalla opetetun sanan ei-opetettuihin objekteihin (Capone Singleton &

Anderson, 2020). Kielihäiriöisen lapsen on mahdollista oppia sana siten, että hän osaa yleistää sen käytön arkeensa (Leech & Cress, 2011). Tyypillisesti kehittyneiden ja kielihäiriöisten lasten voidaan siis olettaa yleistävän ikoniset eleet ja tukiviittomat eri tilanteisiin.

Tyypillisesti kehittyneet lapset hyötyivät Goodwynin työryhmän (2000) tutkimuksessa viittomista. Ero kontrolliryhmiin kapeni lasten kasvaessa. Viittomat eivät olisi siten välttämättömiä tyypillisesti kehittyneiden lasten kielelliselle kehitykselle. Voimavaroja ja resursseja tulisi siis käyttää vain kielihäiriöisiksi diagnosoitujen tai sen riskissä olevien lasten kielellisen kehityksen edistämiseen. Tällä tavalla voidaan ennaltaehkäistä kielihäiriön negatiivisia vaikutuksia lapsen elämään (Ahonen, Määttä, Meronen & Lyytinen, 2014; Ervast & Leppänen, 2010; Korpilahti, 2009). Tukiviittomien ja ikonisten eleiden käyttö on suositeltavaa eritoten niiden lasten kanssa, joilla on sukutaustan takia kohonnut riski kielellisille vaikeuksille (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Lyytinen, 2014). Niitä on hyvä käyttää myös lasten kanssa, joilla on puheen ymmärtämisen vaikeuksia. Viittomien oppimisen tukena voidaan käyttää erilaista materiaalia, kuten kuvia tai leluja.

Eritoten kielihäiriöiset lapset oppivat tutkimuksissa sanoja vasta monien harjoittelukertojen jälkeen. Monet toistot auttavat etenkin kielihäiriöisiä lapsia sanojen oppimisessa (Watkins, 1997). Tämän takia on otettava huomioon viitottavien sanojen käyttötiheys. Sanojen pitäisi olla siksi lapsen arjen tärkeimpiä ja käytetyimpiä sanoja. Sopivia sanoja voisi olla perheeseen ja päiväkotiin sekä lapsen mielenkiinnon kohteisiin liittyvät sanat (Lederer & Battaglia, 2015). Viitottavia sanoja tulisi olla vähän, jotta kielihäiriöisen lapsen on mahdollista omaksua niitä. Kielihäiriöiselle lapselle sopiva sanojen määrä on myös tärkeä tutkimuskohde. On hyvä myös kartoittaa, kuinka hyvin edelliset sanat on täytynyt oppia, että uusia sanoja voidaan ottaa harjoitteluun. Tuloksia tarkastellessa pitää muistaa, että sanojen omaksumisen tahti on yksilöllistä (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Stolt, 2010).

Tarvitaan tutkimustietoa siitä, miten hyvin eri-ikäiset lapset pystyvät hyödyntämään eleitä sanojen omaksumisessa. Kielen omaksuminen on kuitenkin yhteydessä aivotoiminnan ja havaintotoimintojen kehittymiseen (Lyytinen, 2014; Stolt, 2010). Viittomakielisten eleiden piirteitä pystytään havaitsemaan jo neljän kuukauden ikäisenä.

Eleen ikonisuutta opitaan tulkitsemaan taas vasta kolmevuotiaana (Tolar, Lederberg, Gokhale & Tomasello, 2008). Alle kolmevuotiaat lapset oppivat siis ikonisia ja ei-ikonisia eleitä yhtä hyvin. Nämä lapset saattaisivatkin hyötyä sanan omaksumisessa myös ei-ikonisista eleistä. Asiasta tarvitaan kuitenkin tutkimusta. Koehenkilöinä voi olla sekä tyypillisesti kehittyneitä lapsia, että kielihäiriöisiä lapsia.

Ikonisten ja ei-ikonisten eleiden hyötyjä pitäisi tutkia enemmän. Niitä pitäisi myös vertailla keskenään. Capone Singleton (2012) käytti tutkimuksessaan muotoa ja toimintaa kuvaavia ikonisia eleitä. Näiden kahden ikonisen eleen hyötyjä vertailevaa tutkimusta tarvittaisiin enemmän. Ei-ikonisten eleiden käytöstä tarvitaan myös tutkimusta. Niiden avulla voitaisiin opettaa luontevasti adjektiiveja, jotka ovat abstrakteja käsitteitä. Adjektiivit ovat substantiiveja abstraktimpia ja siten vaikeampia oppia (Stolt, 2010). Lapset tarvitsevat sanastoonsa kuitenkin myös adjektiiveja, jotta voivat kuvailla asioita. Niitä tarvitaan myös tunnistamaan ja erottamaan samankaltaisia esineitä toisistaan. Lisäksi kaksivuotiaan lapsen adjektiivien määrä ja niiden suhteellinen osuus sanastossa ennustavat nimeämisen tarkkuutta ja nopeutta viiden vuoden iässä (Vainio ym., 2011). Siksi olisi mielenkiintoista tietää, voiko tukiviittomilla tukea adjektiivien omaksumista.

Ainoassa tutkielmaan valitussa pitkittäistutkimuksessa (Goodwyn ym., 2000) oli koehenkilöinä tyypillisesti kehittyneitä lapsia. Kielihäiriöiden varhainen tunnistaminen ja siten kuntoutuksen aloittaminen olisi tärkeää (Ahonen, Määttä, Meronen & Lyytinen, 2014; Ervast & Leppänen, 2010). Siksi olisi mielenkiintoista tehdä samantyyppinen pitkittäistutkimus kielihäiriöisillä lapsilla. Kielelliset vaikeudet diagnosoidaan lapsilla usein vasta 4–5-vuoden ikäisinä (Ahonen, Määttä, Meronen & Lyytinen, 2014). Tutkimuksen koehenkilöinä pitäisi olla tämän takia sellaisia lapsia, joilla on sukutaustaa kielellisille vaikeuksille, niukka tai yksipuolinen ääntely, puheen ymmärtämisen vaikeuksia tai lapsille, joiden ensisanat ovat alkaneet myöhään (Kunnari & Savinainen-Makkonen, 2012; Lyytinen, 2014).

Arkielämässä puhutaan paljon asioista, jotka eivät ole välittömästi nähtävissä. Tutkielman tutkimuksissa oli oppimisen tukena materiaalia, mutta olisi mielenkiintoista testata, kuinka hyvin sanoja opittaisiin vain tukiviittomien visuaalisella tuella. Jotta lapsi voi oppia viittomien käytön lähiyhteisönsä tuella (Ketonen ym., 2014), heidän on osattava käyttää niitä. Siksi on tärkeä selvittää hyviä viittomien opettamisen tapoja. Tutkimuksen

kohteena voisi olla esimerkiksi se, olisiko isommalle ryhmälle annettava viittomaopetus yhtä hyödyllinen, kuin perheittäin annettava kotiopetus. Tällöin opetusresurssien riittävyys olisi varmempaa. Viittoman – ja sanan – käyttö ovat osa oppimisprosessia (von Tetzchner & Martinsen, 2000). Kuitenkin vain yhdessä tutkielmaan valituista tutkimuksista kehoitettiin lasta viittomaan. Olisi hyvä tutkia, millainen vaikutus viittomisella olisi lapsen oppimiseen. Tulosten pohjalta voisi taas miettiä, pitäisikö puheterapeutin kannustaa vanhempia viittomaan yhdessä lapsen kanssa oppimisen tehostamiseksi.

LÄHTEET

- Ahonen, T., Määttä, S., Meronen, A. & Lyytinen, P. (2014). Kielenkehityksen vaikeudet. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.), *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa* (s. 72–103). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Alatalo, P., Munck, P., Lapinleimu, H. & Stolt, S. (2018). Pikkukeskosena syntyneiden lasten ymmärretyn sanaston kehitys vuoden iässä ja sen yhteys kognitiiviseen kehitykseen kaksivuotiaana. *Puhe ja kieli*, 38, 65–82.
- Asumaniemi, H., Munck, P., Lapinleimu, H. & Stolt, S. (2018). Pikkukeskosena syntyneiden lasten eleiden ja esinetoimintojen kehitys yksivuotiaana ja sen yhteys kognitiiviseen kehitykseen kaksivuotiaana. *Puhe ja kieli*, 38, 49–63.
- Capone, N. C. & McGregor, K. K. (2004). Gesture Development: A Review for Clinical and Research Practices. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 173–186.
- Capone Singleton, N. (2012). Can Semantic Enrichment Lead to Naming in a Word Extension Task? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21, 279–292.
- Capone Singleton, N. & Anderson, L. (2020). Making Object Shape Explicit for Toddlers With Late Language Emergence. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63, 749–763.
- Capone Singleton, N. C. & Saks, J. (2015). Co-Speech Gesture Input as a Support for Language Learning in Children With and Without Early Language Delay. *Perspectives on Language Learning and Education*, 22, 61–71.
- Deák, G. (2014). Slow Mapping in Lexical Development. Teoksessa P. Brooks & V. Kempe (toim.), *Encyclopedia of Language Development*. (s. 544–547). Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.

Dunst, C., Meter, D. & Hamby, D. (2011). Influences of Sign and Oral Language Interventions on the Speech and Oral Language Production of Young Children with Disabilities. *CELLReviews*, 4, 2–20.

Ervast, L. & Leppänen, P. (2010). Kielellinen erityisvaikeus. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen & M. Laine (toim.), *Kieli ja aivot: Kommunikaation perusteet, häiriöt ja kuntoutus*. (s. 212–221). Turku: Turun yliopisto, kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.

Fitzpatrick, E. M., Thibert, J., Grandpierre, V. & Johnston, J. C. (2014). How HANDY are baby signs? A systematic review of the impact of gestural communication on typically developing, hearing infants under the age of 36 months. *First Language*, 34, 486–509.

Goodwyn, S., Acredolo, L. & Brown, C. (2000). Impact of symbolic gesturing on early language development. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24, 81–103.

Heikkinen, E., Ukkola, S., Leppänen, P. H. & Kunnari, S. (2016). Kielellinen erityisvaikeus – ei pelkästään kielellisten taitojen ongelma. *Puhe ja kieli*, 36, 45–56.

Huuhtanen, K. (2012). Kommunikointi elein ja viittomin. Teoksessa K. Huuhtanen (toim.), *Puhetta tukevat ja korvaavat kommunikointimenetelmät Suomessa*. (s. 26–31). Helsinki: Kehitysvammaliitto ry, Oppimateriaalikeskus Opike.

Kay-Raining Bird, E., Gaskell, A., Babineau, M. D. & Macdonald, S. (2000). Novel word acquisition in children with Down syndrome: Does modality make a difference? *Journal of Communication Disorders*, 33, 241–266.

Kehityksellinen kielihäiriö (kielen kehityksen häiriö, lapset ja nuoret). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Foniatriit ry:n ja Suomen Lastenneurologisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019 (viitattu 1.4.2021). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Ketonen, R., Launonen, K., Ikonen, A., Salmi, P., Palmroth, A., Röman, M. & Mattinen, A. (2014). Kieli ja viestintä. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.) *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa*. (s. 201–225). Jyväskylä: PS-kustannus.

Kirk, E., Pine, K. & Ryder N. (2011). I hear what you say but i see what you mean: the role of gestures in children's pragmatic comprehension. *Language & Cognitive Processes*, 26, 149–170.

Korpilahti, P. (2009). Kielen kehityksen häiriöt: viivästynyt ja poikkeava kielenkehitys. Teoksessa K. Launonen & A.-M. Korpijaakko-Huuhka (toim.), *Kommunikoinnin häiriöt: syitä, ilmenemismuotoja ja kuntoutuksen perusteita*. (s. 39–58). Helsinki: Palmenia.

Kunnari, S. & Savinainen-Makkonen, T. (2012). Varhainen sanaston kehitys. Teoksessa S. Kunnari & T. Savinainen-Makkonen (toim.), *Pienten sanat: Lasten äänteellinen kehitys*. (s. 83–88). Jyväskylä: PS-kustannus.

Lappi, P. & Malm, A. (2012a). Suomalainen ja suomenruotsalainen viittomakieli. Teoksessa K. Huuhtanen (toim.), *Puhetta tukevat ja korvaavat kommunikointimenetelmät Suomessa*. (s. 40–46). Helsinki: Kehitysvammaliitto ry, Oppimateriaalikeskus Opike.

Lappi, P. & Malm, A. (2012b). Viitottu puhe ja sormiaakkosviestintä. Teoksessa K. Huuhtanen (toim.), *Puhetta tukevat ja korvaavat kommunikointimenetelmät Suomessa*. (s. 47). Helsinki: Kehitysvammaliitto ry, Oppimateriaalikeskus Opike.

Launonen, K. (1998). *Eleistä sanoihin, viittomista kieleen: Varhaisviittomisohjelman kehittäminen, kokeilu ja pitkäaikaisvaikutukset Downin syndrooma -lasten varhaiskuntoutuksessa*. Valtakunnallisen tutkimus- ja kokeiluyksikön julkaisuja 75. Helsinki: Kehitysvammaliitto ry.

Launonen, K. (2010). Puhetta tukeva ja korvaava kommunikointi kuntoutuksen tavoitteena ja keinona. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen & M. Laine (toim.), *Kieli ja aivot: Kommunikaation perusteet, häiriöt ja kuntoutus*. (s. 337–344). Turku: Turun yliopisto, kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.

Lederer, S. H. & Battaglia, D. (2015). Using Signs to Facilitate Vocabulary in Children with Language Delays. *Infants and Young Children*, 28, 18–31.

Leech, E. & Cress, C. (2011). Indirect Facilitation of Speech in a Late Talking Child by Prompted Production of Picture Symbols or Signs. *Augmentative and Alternative Communication*, 27, 40–52.

Liukkonen, H. & Kunnari, S. (2013). Ääntelyn kehittyneisyys 8 kuukauden iässä ja sen yhteys varhaisen tuottavan sanaston kokoon. *Puhe ja kieli*, 32, 3–15.

Lüke, C. & Ritterfeld, U. (2014). The influence of iconic and arbitrary gestures on novel word learning in children with and without SLI. *Gesture*, 14, 204–225.

Lyytinen, P. (2014). Kielen kehityksen varhaisvaiheet. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.) *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa*. (s. 51–71). Jyväskylä: PS-kustannus.

McGregor, K. K. (2008). Gesture supports children's word learning. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10, 112–117.

Paavola-Ruotsalainen, L., Kemppainen, H. & Luopajarvi, B. (2017). Lapselle suunnatun puheen piirteet ja niiden yhteys sanaston kehitykseen 24 ja 30 kuukauden iässä. *Puhe ja kieli*, 37, 3–21.

Rombouts, E., Maessen, B., Maes, B. & Zink, I. (2020). Key Word Signing Has Higher Iconicity Than Sign Language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63, 2418–2424.

Stolt, S. (2010). Leksikaalinen kehitys. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen & M. Laine (toim.), *Kieli ja aivot: Kommunikaation perusteet, häiriöt ja kuntoutus*. (s. 204–210). Turku: Turun yliopisto, kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.

Tolar, T., Lederberg, A., Gokhale, S., Tomasello, M. (2008). The Development of the Ability to Recognize the Meaning of Iconic Signs. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13, 225–240.

Vainio, K., Haataja, L., Lapinleimu, H., Lehtonen, L., Stolt, S. & tutkimusryhmä, P. (2013). Kahden vuoden iässä mitatun sanaston koon ja koostumuksen yhteys nimeämistaitoihin viiden vuoden iässä. *Puhe ja kieli*, 31, 25–42.

van Berkel-van Hoof, L., Hermans, D., Knoors, H. & Verhoeven, L. (2016). Benefits of augmentative signs in word learning: Evidence from children who are deaf/hard of hearing and children with specific language impairment. *Research in Developmental Disabilities*, 59, 338–350.

van Berkel-van Hoof, L., Hermans, D., Knoors, H. & Verhoeven, L. (2019). Effects of Signs on Word Learning by Children With Developmental Language Disorder. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 62, 1798–1812.

Vogt, S. & Kauschke, C. (2017a). Observing iconic gestures enhances word learning in typically developing children and children with specific language impairment. *Journal of Child Language*, 44, 1458–1484.

Vogt, S. S. & Kauschke, C. (2017b). With Some Help From Others' Hands: Iconic Gesture Helps Semantic Learning in Children With Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60, 3213–3225.

von Tetzchner, S. & Martinsen, H. (2000). *Johdatus puhetta tukevaan ja korvaavaan kommunikointiin*. Helsinki: Kehitysvammaliitto ry.

Wakefield, E. M., Hall, C., James, K. H. & Goldin-Meadow, S. (2018). Gesture for generalization: gesture facilitates flexible learning of words for actions on objects. *Developmental Science*, 21, 1–14.

Watkins, R. (1997) The Linguistic Profile of SLI. Teoksessa L. Adamson & M. Ronski (toim.), *Communication and Language Acquisition: Discoveries from Atypical Development*. (s. 161–185). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.