

Fonologista tietoisuutta kuntouttavat menetelmät kehityksellisessä
kielihäiriössä alle kouluikäisillä lapsilla

Emma Gabriela Alberdi

Kandidaatintutkielma

Psykologia

Lääketieteellinen tiedekunta

Joulukuu 2021

Ohjaaja: Teija Kujala

Sisällysluettelo

1 Johdanto	1
2 Menetelmät	2
3 Fonologiseen tietoisuuteen vaikuttavat kuntoutusmenetelmät	3
3.1 Pienryhmäinterventiot	3
3.2 Tietokoneavusteisuus	5
3.3 Interaktiivinen lukeminen	7
4 Pohdinta	10
5 Lähteet	13

Tiivistelmä

Tiedekunta: Lääketieteellinen tiedekunta

Koulutusohjelma: Psykologia

Opintosuunta: Psykologian kandiohjelma

Tekijä: Emma Gabriela Alberdi

Työn nimi: Fonologista tietoisuutta kuntouttavat menetelmät kehityksellisessä kielihäiriössä alle kouluikäisillä lapsilla

Työn laji: Kandidaatintutkielma

Kuukausi ja vuosi: Joulukuu 2021

Sivumäärä: 15

Avainsanat: kehityksellinen kielihäiriö, SLI, DLD, fonologinen tietoisuus, varhaiset kuntoutusmenetelmät

Ohjaaja tai ohjaajat: Teija Kujala

Säilytyspaikka: e-thesis

Muita tietoja: -

Tiivistelmä:

Tavoitteet. Tämän katsauksen tavoitteena on tarkastella fonologiseen tietoisuuteen vaikuttavia varhaisia kuntoutusmenetelmiä kehityksellisessä kielihäiriössä alle kouluikäisillä lapsilla. Kehityksellisellä kielihäiriöllä (engl. *DLD, Developmental Language Disorder*) tarkoitetaan puheen tuottamisen ja puheen ymmärtämisen häiriötä, jolle on tunnusomaista kielellisten kykyjen heikentynyt omaksuminen ja hallinta. Tutkimuksissa on havaittu, että lapsilla, joilla on DLD voi olla vaikeuksia fonologisessa tietoisuudessa, mikä voi vaikuttaa esimerkiksi luku- ja kirjoitustaidon oppimiseen. Fonologisen tietoisuuden merkityksestä on tehty paljon tutkimusta, mutta silti vain harva tutkimus on tarkastellut fonologisen tietoisuuden harjoittamista DLD:ssä. Tarkastelu on katsauksessa rajoitettu nimenomaan niihin tutkimuksiin, joissa tarkastellaan varhaisvaiheen kuntoutusta, koska on tärkeää pyrkiä estämään häiriöstä mahdollisesti aiheutuvia kauaskantoisia ja kasautuvia negatiivisia seurauksia.

Menetelmät. Kirjallisuutta etsittiin Google Scholarissa käyttämällä hakusanaa ”developmental language disorder phonological awareness intervention”. Kirjallisuus valittiin sen perusteella, että tutkimukset kohdistuivat fonologiseen tietoisuuteen ja alle kouluikäisiin lapsiin. Katsaukseen otettiin mukaan vain ne tutkimukset, joissa tarkasteltiin pienryhmäinterventioita, tietokoneavusteisuutta tai interaktiivista lukemista.

Tulokset ja johtopäätökset. Kaikissa tarkastelluista tutkimuksista tuli esille tilastollisesti merkitseviä tuloksia fonologisen tietoisuuden paranemisessa ja katsauksessa tarkastellut menetelmät vaikuttivat hyödyllisiltä ja kliinisesti sovellettavilta DLD:n varhaisvaiheen kuntoutuksessa. Tulosten yleistettävyydessä laajempaan populaatioon tulee kuitenkin olla varovainen, sillä esimerkiksi tutkimusten pienet otoskoot rajoittavat johtopäätösten tekemistä. Jatkossa tulisi keskittyä laajempien otoskokojen lisäksi muun muassa monipuolisempiin koeasetelmiin sekä sisällyttää tutkimuksiin koehenkilöitä erilaisista kulttuurillisista ja sosioekonomisista taustoista.

Abstract

Objectives. The aim of this review is to examine early rehabilitation methods that affect phonological awareness in developmental language disorder in children under school age.

Developmental Language Disorder (DLD) refers to a disorder of speech production and speech comprehension characterized by impaired acquisition and control of linguistic abilities. Studies have found that children with DLD may have difficulty with phonological awareness, which may affect, for example, learning to read and write. Much research has been done on the significance of phonological awareness, yet only few studies have concentrated on the effect of exercise of phonological awareness in the DLD. The review is limited to those studies that look at early-stage rehabilitation, as it is important to seek to prevent the far-reaching and cumulative negative consequences of the disorder.

Methods. The literature was searched in Google Scholar using the search term “developmental language disorder phonological awareness intervention”. The literature was selected on the basis that the studies targeted phonological awareness and children under school age. Only studies on small group interventions, computer assistance, or interactive reading were included in the review.

Results and conclusions. All the studies reviewed showed statistically significant results in improving phonological awareness, and the methods reviewed appeared to be useful and clinically applicable in the early rehabilitation of DLD. However, caution should be exercised in generalizing the results to a wider population, as small sample sizes in studies, for example, limit conclusions. In the future, in addition to larger sample sizes, the focus should be on, among other things, more diverse experimental setups and the inclusion of subjects from different cultural and socio-economic backgrounds.

1 Johdanto

Kehityksellinen kielihäiriö (engl. *DLD, Developmental Language Disorder*) on puheen tuottamisen ja puheen ymmärtämisen häiriö, jolle on tunnusomaista kielellisten kykyjen heikentyneisyys omaksuminen ja hallinta. Häiriöstä on aiemmin käytetty myös muun muassa nimityksiä kielellinen erityisvaikeus (engl. *SLI, Specific Language Impairment*) ja dysfasia. Kun lievemmätkin tapaukset huomioidaan, arviolta noin 7 %:lla on kyseinen häiriö. Koska lapsen kieli ei kehity iän ja muun kognitiivisen kehityksen odottamalla tavalla, on häiriöllä laaja-alaisia vaikutuksia esimerkiksi yksilön vuorovaikutukseen ja toimintakykyyn (American Psychological Association; Käypä hoito -suositus, 2019). Häiriön diagnosointi edellyttää, että kielelliset vaikeudet eivät selity neurologisilla häiriöillä, aistitoimintojen puutteellisuudella, älyllisellä kehitysvammaisuudella tai ympäristötekijöillä. Häiriön syyt eivät ole vielä tarkkaan tiedossa, mutta perinnöllisillä tekijöillä on arveltu olevan vaikutusta (American Psychological Association; Käypä hoito -suositus, 2019).

DLD:n kuntoutuksessa on käytetty erilaisia käytäntöjä, sillä häiriön oirekuva vaihtelee huomattavasti yksilöiden välillä. Kielelliset ongelmat voivat vaihdella vaikeusasteeltaan ja ne ilmenevät esimerkiksi fonologiassa (äännejärjestelmä), syntaksissa (lauserakenteet), semantiikassa (sanojen merkitys) ja pragmatiikassa (sanojen käyttötarkoitus kontekstin mukaan) (Kunnari, Smolander, Tolonen & Laasonen, 2019). Onnistuneessa kuntoutuksessa tulisi huomioida ainakin kuntoutujan yksilölliset tarpeet ja se kielellinen osa-alue, jossa häiriö ensisijaisesti ilmenee. Vielä ei kuitenkaan tiedetä tarkkaan sitä, että minkälaiset kuntoutusmenetelmät ovat vaikuttavimpia (Kunnari ym., 2019).

Tässä katsauksessa tarkastellaan, millaisia fonologiseen tietoisuuteen kohdistuvia varhaisia kuntoutusmenetelmiä voidaan käyttää DLD:ssä alle kouluikäisillä lapsilla. Tavanomaisesti lapsia, joilla on DLD, kuntoutetaan ensisijaisesti puheterapialla ja DLD:hen suositellaan usein fonologista tietoisuutta lisäävää interventiota (Heikkilä ym., 2018; Segers & Verhoeven, 2004). Kuitenkaan fonologiseen tietoisuuteen keskittyvien interventioiden tehokkuudesta ei löydy paljoakaan tutkimusnäyttöä (Segers & Verhoeven, 2004). Katsauksessa on otettu tarkasteltaviksi erikseen pienryhmäinterventioita, tietokoneavusteisuutta ja interaktiivista lukemista, sillä näistä saatu tutkimusnäyttö on myönteistä. Tarkastelu on kohdennettu nimenomaan fonologiseen

tietoisuuteen, sillä on arveltu, että heikkoudet fonologisessa tietoisuudessa ovat keskeinen osa häiriötä (esim. Bryant, Maclean, & Bradley, 1990; Justice, Kaderavek, Bowles & Grimm, 2005).

Fonologinen tietoisuus (engl. *Phonological Awareness, PA*) viittaa äännetietoisuuteen, jolla tarkoitetaan puhutun kielen yksittäisten äänteiden ja kielen laajempien osien (esimerkiksi sanat ja tavut) tunnistamista ja muovaamista (Hund-Reid & Schneider, 2013). Puutokset fonologisessa tietoisuudessa voivat vaikuttaa esimerkiksi luku- ja kirjoitustaidon oppimiseen ja ilmeisesti varhaiset fonologisen tietoisuuden viivästymät DLD:ssä toimivatkin todennäköisenä esteenä lukukyvyn kehittymiselle, jonka vuoksi kuntoutus tulisi aloittaa varhain (esim. Flax ym., 2003). Vaikka fonologisen tietoisuuden merkityksestä on tehty paljon tutkimusta ja sen harjoittaminen on todettu tehokkaaksi kieleltään normaalisti kehittyvillä lapsilla, on vain harvassa tutkimuksessa tarkasteltu fonologisen tietoisuuden edistämistä DLD:ssä (Hund-Reid & Schneider, 2013; Justice ym., 2005).

Tarkastelu on katsauksessa rajoitettu koskemaan varhaisvaiheen kuntoutusta, sillä on tärkeää pyrkiä estämään häiriöstä mahdollisesti aiheutuvia kauaskantoisia ja kasautuvia negatiivisia seurauksia, kuten ongelmia käyttäytymisessä ja oppimisessa (Sajaniemi, Suhonen & Kontu, 2010). Kuntoutus, joka on riittävää, oikein ajoitettua ja kohdennettua on yksi tärkeimpiä ennustetta parantavia tekijöitä ja tukitoimenpiteet tulisi aloittaa välittömästi häiriötä epäiltäessä (Käypä hoito -suositus, 2019).

2 Menetelmät

Kirjallisuutta etsittiin Google Scholarissa käyttämällä hakusanaa ”developmental language disorder phonological awareness intervention”. Kirjallisuus valittiin sen perusteella, että tutkimukset kohdistuivat fonologisen tietoisuuden varhaisvaiheen kuntoutukseen, joissa on tutkittu alle kouluikäisiä, eli noin 4–6-vuotiaita lapsia, sillä häiriön on todettu olevan luotettavimmin diagnosoitavissa noin neljän vuoden iästä alkaen (Käypä Hoito -suositus, 2019). Katsaukseen otettiin mukaan vain ne tutkimukset, joissa tarkasteltiin pienryhmäinterventioita, tietokoneavusteisuutta tai interaktiivista lukemista.

3 Fonologiseen tietoisuuteen vaikuttavat kuntoutusmenetelmät

3.1 Pienryhmäinterventiot

Fonologiseen tietoisuuteen keskittyvän intervention tehokkuutta fonologisen tietoisuuden kehittämisessä on tarkasteltu kanadalaistutkimuksessa intensiivisen pienryhmäintervention avulla esikouluikäisillä lapsilla, joiden kielellinen vaikeus vaihteli lievästä vaikeaan ja joilla oli lisäksi todettu ongelmia fonologisessa tietoisuudessa (Hund-Reid & Schneider, 2013). Interventio oli kohdistettu varhaiseen äänteiden tunnistamiseen, foneemien osiin jakamiseen ja niiden yhdistelemiseen sekä kirjain-äännetietoisuuteen. Lapset jaettiin satunnaisesti koe- ja kontrolliryhmiin. Koeryhmä koostui 22 lapsesta ja heidän interventionsa kohdistui sekä kirjain-äännetietoisuuteen että fonologiseen tietoisuuteen. Kontrolliryhmän lapsille (n=15) ei tarjottu minkäänlaista interventiota (Hund-Reid & Schneider, 2013).

Koeryhmän interventiojakso kesti kokonaisuudessaan 14 viikkoa ja se toteutettiin inklusiivisessa päiväkotiympäristössä. Interventio järjestettiin viitenä päivänä viikossa aina 20 minuutin ajan päivässä. Koe- ja kontrolliryhmä olivat samassa ympäristössä yhdessä samojen opettajien ja avustajien kanssa koko koeryhmän intervention ajan (Hund-Reid & Schneider, 2013).

Tutkimuksen interventioksi valittiin nuorille lapsille suunnattu fonologisen tietoisuuden ”Road to the Code” -ohjelma (Blachman ym., 2000). Ohjelma mahdollistaa joustavuuden pienryhmäopetuksessa ja ottaa huomioon lapsen yksilölliset tarpeet. Ohjelman osat sisälsivät tehtäviä, joiden tavoitteena oli lisätä lasten tietoisuutta foneemeista ja puhutuista sanoista. Fonologisen tietoisuuden tehtävät sisälsivät yksinkertaisia fonologisen tietoisuuden tehtäviä. Esimerkiksi äänteiden luokittelutehtävässä lapset ryhmittelivät sanoja alkusointujen perusteella. Lisäksi jokaiseen oppituntiin sisältyi ohjeistus kirjaimen nimestä ja äänneestä (Hund-Reid & Schneider, 2013).

Tuloksissa näkyi tilastollisesti merkitseviä eroja koe- ja kontrolliryhmän välillä heti intervention päätyttyä. Vain yhdessä neljästä fonologisen tietoisuuden alatesteistä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa (Hund-Reid & Schneider, 2013). Tulokset osoittivat, että koeryhmän lapset edistyivät huomattavasti enemmän fonologisen tietoisuuden ja kirjain-äännetietoisuuden kasvattamisessa kontrolliryhmään verrattuna. Tulokset näkyivät vielä kuukauden kuluttua

interventiojakson päätyttyä: ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan kaikilla fonologisen tietoisuuden alatesteillä (Hund-Reid & Schneider, 2013).

Lupaavia tuloksia fonologisen tietoisuuden pienryhmäinterventiolla on saatu myös Dennen, Langdownin, Pringin ja Royn (2005) tutkimuksessa. Erona edelliseen tutkimukseen oli se, että tarjottu interventio oli vähemmän intensiivistä. Tutkimukseen valikoiduilla esikouluikäisillä lapsilla oli todettu ekspressiivinen fonologinen häiriö ja tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella fonologiseen tietoisuuteen kohdistuvan terapian tehokkuutta samankaltaisissa olosuhteissa kuin puhe- ja kieliterapiahoidossa. Yhteensä 20 esikouluikäistä lasta arvottiin satunnaisesti koe- ja kontrolliryhmiin, kymmenen kuhunkin. Terapia kesti yhteensä kahdeksan viikkoa. Lasten edistymistä seurattiin testaamalla heidän suoriutumistansa fonologisessa tietoisuudessa, lukutaidossa ja puheentuotossa (Denne ym., 2005).

Lapset saivat terapiaa yhteensä 12 tuntia ja se toteutettiin kolmen hengen ryhmissä. Hoitoklinikalla suoritettut kertaviikkoiset terapiaistunnot kestivät jokainen 1.5 tuntia (Denne ym., 2005). Terapiaohjelman perustana käytettiin Gillonin (2000) fonologisen tietoisuuden harjoitusohjelmaa, jonka tavoitteena on lisätä foneemitietoisuutta ja tietoa grafeemeista tai foneemeista. Tämä onnistuu ohjelman sisältämällä tehtävillä, joita ovat esimerkiksi äänteiden erottelu ja yhdistely. Kaikkia ohjelman harjoitteita ei sisällytetty jokaiselle viikolle, vaan jokaisella kerralla suoritettiin noin 3–4 harjoitetta. Pienryhmäinterventio edellytti, että tehtävät tuli mukauttaa vaikeusasteeltaan kunkin lapsen kykytason mukaiseksi. Fonologista tietoisuutta arvioitiin fonologisen tietoisuuden mittarilla (engl. *phonological awareness measure, PAT*) (Denne ym., 2005).

Ryhmävertailussa kävi ilmi, että koeryhmä edistyi fonologisen tietoisuuden mittarin kaikissa alatesteissä tilastollisesti merkitsevästi enemmän kontrolliryhmään verrattuna (Denne ym., 2005). Koska ryhmäerot lukutaidon ja puheentuoton osalta olivat kuitenkin pieniä, eivätkä yltäneet tilastollisesti merkitseviksi, voisi olla perusteltua käyttää aiemmin esitellyn tutkimuksen kaltaista intensiivisempää pienryhmäinterventiota, mikäli halutaan vaikuttaa samanaikaisesti myös muihin DLD:n osa-alueisiin fonologisen tietoisuuden lisäksi (Denne ym., 2005).

Esitelyjen tutkimusten tulokset viittaisivat siihen, että pienryhmäinterventio voisi olla tehokas keino fonologisen tietoisuuden edistämiseksi ja sen kliininen sovellettavuus näyttää lupaavalta. Tulosten valossa vaikuttaa siltä, että terapiasta saatu hyöty kasvaa sen intensiivisyyden kasvaessa (Denne ym., 2005; Hund-Reid & Schneider, 2013). Kuitenkin molempien tutkimusten pienet koeryhmien otoskoot ($n < 30$) vähentävät tulosten yleistettävyyttä. Hund-Reidin ja Schneiderin (2013) tutkimuksessa ongelmana oli se, että tutkittavat kohdistuivat niihin, joilla oli alempi sosioekonominen tausta. Dennen ym. (2005) tutkimuksessa olisi puolestaan voinut olla hyvä käyttää koehenkilöiden osalta restriktiivisempiä valintakriteerejä, sillä tuloksissa oli nähtävissä variaatiota koehenkilöiden välillä, minkä syyksi tutkijat arvelivat mahdollista liian suurta koehenkilöiden heterogeenisyyttä.

3.2 Tietokoneavusteisuus

Suurin osa tietokoneavusteisuutta hyödyntävistä fonologisen tietoisuuden interventioista on toteutettu kieleltään normaalisti kehittyvillä lapsilla ja niistä saadut tulokset fonologisen tietoisuuden kehittämisessä ovat olleet myönteisiä (esim. Foster, Erickson, Foster, Brinkman & Torgeson, 1994). Näyttöä ei kuitenkaan juuri ole tietokoneavusteisista fonologisen tietoisuuden interventioista DLD:ssä (Segers & Verhoeven, 2004).

Tietokoneavusteisen intervention vaikutusta fonologiseen tietoisuuteen tutkittiin esikouluikäisillä lapsilla, joilla oli todettu DLD Segersin ja Verhoevenin (2004) tutkimuksessa. Lisäksi tarkasteltiin sitä, että paraniko oppiminen ohjeidenannon yhteydessä annetulla puheen manipulaatiolla (esimerkiksi hidastettu puhenopeus ja siirtymien tehostaminen). Interventiojakso oli ajallisesti huomattavasti lyhyempi kuin aiemmin esitellyt pienryhmäinterventiot. Interventiojakso kesti yhteensä viisi viikkoa. Intervention aikana lapsista muodostetut ryhmät harjoittelivat 14 kertaa 15 minuutin ajan. Yhteensä harjoittelua kertyi 3.5 tuntia (Segers & Verhoeven, 2004). Kokeessa oli kaksi koeryhmää, jotka muodostuivat yhteensä 24 lapsesta. Koeryhmän 1 ($n=12$) lapset harjoittivat fonologista tietoisuutta tietokoneohjelmalla, jossa käytettiin normaalia puhetta. Koeryhmän 2 ($n=12$) lapset harjoittivat fonologista tietoisuutta sellaisen tietokoneohjelman avulla, jossa puhetta oli manipuloitu. Puhemanipulaation määrä väheni intervention edetessä. Lisäksi yksi lapsiryhmä muodosti kontrolliryhmän ($n=12$), jossa lapset pelasivat tietokoneella sanastopelejä (Segers & Verhoeven, 2004).

Tietokoneavusteisen ohjelman tehokkuutta tarkasteltiin fonologisen tietoisuuden eri puolia mittaavien harjoitusten avulla. Tehtävät kohdentuivat sana-, tavu-, riimi- sekä foneemiseen tietoisuuteen (Segers & Verhoeven, 2004). Lapset tekivät kielihäiriöisille tarkoitettussa erityiskoulussa tietokoneella suoritettavia tehtäviä itsenäisesti erillisessä luokkatilassa. Käytetty tietokoneohjelma oli nimeltään ”Rhyming and Synthesis” -peli, joka koostui kymmenestä erilaisesta pelistä ja se vuorotteli riimi- ja synteessipelien välillä. Jokainen peli koostui kolmesta viiden harjoituksen sarjasta, joiden vaikeusaste kasvoi vähitellen. Tietokoneohjelma antoi myös palautetta suoritetuista tehtävistä ja tarjosi apua, mikäli lapsen vastaus meni väärin (Segers & Verhoeven, 2004).

Interventiolla ei havaittu olevan tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä, kun aineistoa analysoitiin yksittäisten fonologisen tietoisuuden tehtävien kohdalla. Kirjoittajat arvelivat tämän olevan seurausta siitä, että analyysin tilastollinen voima ei ollut riittävä, kun tehtäviä tarkasteltiin yksittäin (Segers & Verhoeven, 2004). Testitulokset yhdistettiin kuitenkin vielä z-pistemääräksi ja vertailtiin ryhmien välisiä eroja niissä. Ryhmävertailussa havaittiin tilastollisesti merkitsevä päävaikutus, joka voitiin lukea koeryhmän 1 ja kontrolliryhmän välisen eron ansioksi. Koeryhmä 1 edistyi intervention aikana kontrolliryhmää enemmän. Toisaalta positiiviset tulokset eivät olleet enää merkitseviä, kun interventiosta oli kulunut 18 viikkoa, joskin päävaikutus oli edelleen kohtalainen verrattessa koeryhmää 1 kontrolliryhmään (Segers & Verhoeven, 2004). Koeryhmä 2 ei eronnut tilastollisesti merkitsevästi missään vaiheessa koeryhmästä 1, eikä myöskään kontrolliryhmästä. Toisin sanoen manipuloidulla puheella ei ollut fonologisen tietoisuuden oppimista lisäävää vaikutusta interventiossa. Kirjoittajat arvelivat tämän syyksi esimerkiksi intervention lyhyttä kestoja (Segers & Verhoeven, 2004).

Vaikka kirjoittajat korostivatkin, ettei tutkimuksen perusteella pystytä tekemään vahvoja johtopäätöksiä, on se ensimmäinen, joka antoi viitteitä siitä, että fonologista tietoisuutta voidaan kehittää työskentelemällä tietokoneohjelman avulla ilman tukihenkilön, kuten puheterapeutin apua kielihäiriöisille lapsille tarkoitettussa erityiskoulussa (Segers & Verhoeven, 2004). Ainakin tämän tutkimuksen perusteella fonologisen tietoisuuden kuntoutus tietokoneavusteisen ohjelman avulla vaikuttaa hyödylliseltä ja tuloksia voidaan nähdä saavutettavan jo melko lyhytkestoisellakin ja ei niin intensiivisellä harjoittelulla. Vaikka tutkimuksessa raportoitiinkin tietokoneavusteisella fonologisen tietoisuuden kuntoutuksella olevan kliinistä sovellettavuutta, oli ongelmana kuitenkin

koeryhmien pieni otoskoko (n=12). Tutkimustulosten yleistettävyydessä suurempaan populaatioon saa siis olla varovainen (Segers & Verhoeven, 2004). Rajoitteena oli myös se, että tutkimus kohdistui vain sellaisiin ennalta määriteltyihin muuttujiin, joita on pidetty tärkeinä intervention vaikutuksen selittäjinä fonologisessa tietoisuudessa (Segers & Verhoeven, 2004).

3.3 Interaktiivinen lukeminen

Interaktiivisen lukemisen positiivisista vaikutuksista löytyy näyttöä fonologisen tietoisuuden kohdalla (Justice ym., 2005; Munro, Lee & Baker, 2008). Interaktiivinen lukeminen on interventiostrategia, jossa aikuinen lukee lapselle kirjaa ja kertoo samalla lapselle uusien sanojen lausumisesta, käytöstä ja merkityksestä (Wasik & Bond, 2001). Interaktiivisen lukemisen vaikutusta fonologiseen tietoisuuteen on tutkittu toteutettavuustutkimuksessa (engl. *feasibility study*) asetelmalla, jossa lasten omat vanhemmat lukivat heille kirjaa kotiympäristössä (Justice ym., 2005). Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella interaktiivisen lukemisen toteutettavuutta ja vaikutusta 5-vuotiaiden lasten fonologiseen tietoisuuteen. Tutkimuksen lapsilla oli todettu DLD ja heidät jaettiin satunnaisesti koe- ja kontrolliryhmiin, jotka molemmat koostuivat yhteensä 11 lapsesta (Justice ym., 2005). Koeryhmän lapset suorittivat riimi- ja alkusointutehtävän jokaisen satukirjan lukukerran lopussa. Tehtävät suoritettiin ”etsi ja löydä” -tavalla, jossa aikuinen antoi lapselle kohdesanan ja auttoi lasta löytämään fonologisilta ominaisuuksiltaan samankaltaisen sanan kirjasta (Justice ym., 2005).

Kontrolliryhmän lapset suorittivat puolestaan sellaisia tehtäviä, jotka keskittyivät sanaston kasvattamiseen (Justice ym., 2005). Interventiossa käytetyt satukirjat valittiin sen perusteella, että ne olivat lasten ikätasolle sopivia ja ne koostuivat sekä riimillisistä- että kuvakirjoista. Osa kirjoista oli myös sellaisia, jotka lisäsivät lasten aktiivista osallistumista (esim. ”Nosta läppä”). Kotona suoritettuja interaktiivisia 15 minuutin lukemishetkiä oli tutkimuksen aikana yhteensä 40. Tutkimus kesti kokonaisuudessaan kymmenen viikkoa. Opeteltavia riimi- tai alkusointusanoja oli yksi jokaisessa kirjassa. Opeteltava riimisana oli esimerkiksi ”cake” ja alkusointusana ”doll”. Lapsille luettiin yhteensä kymmenen kirjaa (Justice ym., 2005).

Tutkimuksen perusteella havaittiin muun muassa, että vanhemman tarjoama interaktiivinen lukeminen lisäsi tilastollisesti merkitsevästi koeryhmän lasten riimitietoisuutta, joka on osa

fonologista tietoisuutta (Justice ym., 2005). Sen sijaan alkusointutehtävissä ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta alku- ja lopputestauksen välillä. Verratessa koe- ja kontrolliryhmiä keskenään, vaikutti siltä, että koeryhmässä oleminen nopeutti lasten riimitietoisuutta jopa nelinkertaisesti vertailuolosuhteisiin verrattuna (Justice ym., 2005). Kun koe- ja kontrolliryhmän tuloksia tarkasteltiin erikseen vielä monen muuttujan varianssianalyysissä, niin riimitietoisuudessa havaittiin tilastollisesti merkitsevä muutos ajan suhteen. Sen sijaan alkusointutehtävässä ei varianssianalyysissäkään havaittu ajan suhteen eroa (Justice ym., 2005).

Tämän tutkimuksen perusteella vaikuttaisi siis siltä, että vanhempien avulla toteutettu fonologiseen tietoisuuteen vaikuttava interaktiivinen lukeminen nopeuttaa riimitietoisuutta, mutta sillä ei ole vaikutusta alkusointutietoisuuteen (Justice ym., 2005). Tutkimuksessa havaittiin myös se, että ikä ja kielellisen häiriön taso vaikuttivat lasten fonologisen tietoisuuden kasvuun. Vaikutti siltä, että vanhempien lasten fonologisen tietoisuuden taidot kasvoivat nuorempia enemmän ja samoin parempi kielitaito näytti tukevan fonologisen tietoisuuden kasvua (Justice ym., 2005). Tulosten luotettavuutta heikentää kuitenkin koeryhmän pieni otoskoko (n=11) ja se, ettei tutkimukseen ollut sisällytetty kontrolliryhmää, jolle ei olisi tarjottu mitään hoitoa. Kirjoittajien mukaan olisi ollut myös hyvä tutkia laadullisesti vanhempien lukutyyliä ja heidän tehtävien toteuttamista (Justice ym., 2005).

Interaktiivinen lukeminen todettiin hyödylliseksi esikouluikäisillä lapsilla myös hybridi-interventiotutkimuksessa, jossa tarkasteltiin yhtäaikaista sekä sanavarastoa että fonologista tietoisuutta (Munro, Lee & Baker, 2008). Toteutettavuustutkimukseen osallistui yhteensä 17 esikouluikäistä lasta, joilla oli todettu DLD. Interventiossa interaktiivista lukemista oli täydennetty klinikon ohjaamalla ja harjoitukseen perustuvilla peleillä (Munro ym., 2008). Lasten suorituskykyä ennen ja jälkeen intervention arvioitiin useilla kokeellisilla ja kliinisillä menetelmillä, jotka kohdistuivat sekä puhuttuun kieleen että fonologisen tietoisuuden taitoihin. Lisäksi kontrollitehtäväksi sisällytettiin piirtämistehtävä. Interventio toteutettiin kertaviikkoisesti ja yhteensä interventio kesti kuusi viikkoa (Munro ym., 2008).

Jokaiseen aina saman klinikon johdolla suoritettuun yksilöllisesti järjestettyyn istuntoon kului tunti. Istunnon jälkeen vanhempia ohjeistettiin vielä kotona suoritettavien tehtävien toteuttamisessa. Kukin istunto alkoi valmiiksi suunnitellulla suullisella kertomuksella, joka oli

yhdistetty kuvapohjaisen kirjan tarinaan (Munro ym., 2008). Fonologisen tietoisuuden ominaisuudet, riimit ja alkusoinnut, oli upotettu tarinoihin lapsille lisättyinä kysymyksiä tai kommentteina ja lisäksi semanttisia tarkennuksia (esim. Metsä on paikka, jossa on puita) korostettiin. Kertomusta seurasi jokaisessa istunnossa kortti- tai lautapelit, jotka sisälsivät joitain leksikaalisia ominaisuuksia suullisesta kertomuksesta. Istunnon jälkeen vanhemmille annettiin mukaan materiaali ja ohjeet kotona suoritettavia tehtäviä varten. Vanhempia ohjeistettiin viettämään 10–15 minuuttia päivittäin yhden kirjan ja siihen liitetyn pelin parissa (Munro ym., 2008).

Tulokset osoittivat, että lasten suoriutuminen parani tilastollisesti merkitsevästi intervention jälkeen jokaisella kielen ja fonologisen tietoisuuden mittarilla. Lasten riimi- ja alkusointutietoisuudessa oli havaittavissa tilastollisesti merkitsevää paranemista. Selkeitä edistymisiä puhutussa kielessä ja uusissa lukutaidoissa oli havaittavissa vielä kuusi viikkoa intervention jälkeen (Munro ym., 2008). Koska tutkimuksesta uupui kontrolliryhmä, ei voida sulkea pois sitä mahdollisuutta, että intervention lisäksi myös muut tekijät, kuten kypsyminen saattoi selittää edistymistä. Tuloksiin tulee kokonaisuudessaan muutenkin suhtautua varoen, sillä kontrolliryhmän uupumisen lisäksi, otoskoko (n=17) oli pieni (Munro ym., 2008).

Munron ym. (2008) tulokset ovat kuitenkin lupaavia ja kortti- ja lautapeliä käytön nähtiin lisäävän hoidon intensiteettiä. Lisäksi vaikutti siltä, että lapset osoittivat enemmän sitoutumista peleihin kuin interaktiiviseen lukemiseen (Munro ym., 2008). Interaktiivinen lukeminen, joka kohdistuu fonologisen tietoisuuden lisäksi sanavarastoon ja johon yhdistetään pelien käyttö voisi olla tehokkaampaa ja tarjota kokonaisvaltaisemman näkemyksen fonologisten kykyjen kuntoutukseen ainakin yhdessä sanavaraston kanssa (Munro ym., 2008). Itse asiassa useiden eri kuntoutusmenetelmien yhdisteleminen fonologisten ongelmien kuntoutuksessa on perusteltua ainakin yhden tutkimuksen perusteella, jossa tarkasteltiin valikoivien kuntoutusmenetelmien yhdistämistä terapiassa (Lancaster, Keusch, Levin, Pring & Martin, 2010). Tutkimuksen tulosten perusteella useiden kuntoutusmenetelmien yhdistely osoittautui tehokkaaksi terapiassa, jossa hoidettiin esikouluikäisten lasten fonologisia ongelmia. Samoin vanhempien osallisuus vaikutti hyödylliseltä (Lancaster ym., 2010).

Toteutettavuustutkimusten (feasibility study) luonteeseen kuuluu, etteivät ne vahvasta tehokkuutta (Fey & Finestack, 2009). Kuitenkin esimerkiksi tästä rajoitteesta huolimatta aiemmin esitellyt toteutettavuustutkimukset antavat ainakin viitteitä siitä, että interaktiivinen lukeminen voisi olla hyödyllinen menetelmä fonologisen tietoisuuden kehittämisessä esikouluikäisillä lapsilla, joilla on DLD (Justice ym., 2005; Munro ym., 2008). Lisäksi positiiviset tulokset osoittivat, että se on kuntoutuskeino, jonka tutkiminen jatkossakin kannattaa. Interaktiivisella lukemisella on lisäksi se etu, että se näyttäisi tarjoavan lapselle mieluisan ja tehokkaan tavan fonologisten kykyjen kehittämiseen myös klinisen ympäristön ulkopuolella, kuten päiväkodissa, koulussa ja kotona (Voelmle & Storkel, 2015). Lisäksi se mahdollistaa huoltajien tai koulun osallisuuden lapsen kuntoutuksessa, koska se on helposti toteutettavissa myös ei-ammattilaisen johdolla (Voelmle & Storkel, 2015). Erityisen positiivista on se, että lapset ja vanhemmat vaikuttavat suhtautuvan jaettuihin lukuhetkiin myönteisesti ja jopa nauttivat niistä (Justice ym., 2005). Esimerkiksi Munron ym. (2008) tutkimuksessa yksikään vanhemmista ei keskeyttänyt tutkimusta.

4 Pohdinta

Katsauksessa tarkastellut tutkimukset osoittivat, että fonologiseen tietoisuuteen kohdennetuilla varhaisilla kuntoutusmenetelmillä voidaan saada aikaan positiivisia tuloksia alle kouluikäisillä lapsilla, joilla on DLD. Kuntoutusmenetelmistä tarkasteltiin erikseen pienryhmäinterventioita, tietokoneavusteisuutta ja interaktiivista lukemista.

Fonologisen tietoisuuden pienryhmäinterventioiden vaikutusta arvioitiin kahdessa eri tutkimuksessa, jotka erosivat toisistaan intensiivisyydeltään (Denne ym., 2005; Hund-Reid & Schneider, 2013). Molemmissa tutkimuksissa tulokset ylsivät tilastollisesti merkitseviksi. Tutkimuksia vertailtaessa kävi ilmi, että mikäli halutaan maksimoida hoidosta saadut hyödyt, voisi intensiivisempi pienryhmäinterventio olla tehokkaampaa.

Tietokoneavusteisuuden vaikutuksia fonologiseen tietoisuuteen tarkasteltiin tutkimuksessa, jonka ajallinen kesto oli lyhyempi pienryhmäinterventioihin ja interaktiiviseen lukemiseen verrattuna (Segers & Verhoeven, 2004). Lisäksi tutkittiin, että oliko ohjeiden annon yhteydessä annetulla puheen manipulaatiolla oppimista parantava vaikutus (Segers & Verhoeven, 2004). Vaikka tulokset

eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ryhmävertailussa, jossa verrattiin yksittäisten fonologisen tietoisuuden tehtäviä, niin tilastollisesti merkitsevät tulokset ryhmien välillä tulivat esille testitulosten yhdistämisen jälkeen. Manipuloidulla puheella ei kuitenkaan nähty oppimista parantavaa vaikutusta, mikä luultavasti johtui intervention lyhyestä kestosta (Segers & Verhoeven, 2004).

Interaktiivisen lukemisen vaikutusta tarkasteltiin kahdessa eri tutkimuksessa (Justice ym., 2005; Munro ym., 2008). Vain Munron ym. (2008) tutkimuksessa, jossa interaktiiviseen lukemiseen oli lisätty pelillisuus, näkyi tilastollisesti merkitsevä muutos sekä riimi- että alkusointutietoisuudessa, kun Justicen ym. (2005) tutkimuksessa näkyi ero ainoastaan riimitietoisuuden kohdalla. Vaikuttaa siis siltä, että pelien yhdistäminen interaktiiviseen lukemiseen voisi entisestään lisätä interaktiivisen lukemisen hyötyjä, etenkin kun lasten on vielä nähty osoittavan enemmän sitoutumista peleihin kuin interaktiiviseen lukemiseen (Munro ym., 2008).

Kaiken kaikkiaan tulokset kaikkien tarkasteltujen kuntoutusmenetelmien osalta vaikuttivat lupaavilta ja tulokset ylsivätkin tilastollisesti merkitseviksi jokaisessa tarkastelluista tutkimuksista, joten niitä voidaan pitää vähintäänkin viitteellisinä. Näiden tutkimusten perusteella voidaan siis sanoa, että fonologisten taitojen kuntoutukseen löytyy hyödyllisiä menetelmiä. Tästä huolimatta tutkimuksiin sisältyi merkittäviä rajoitteita, minkä vuoksi tuloksiin tulee suhtautua tietyllä varauksella. Tuloksia ei siis täysin voi yleistää koskemaan laajempaa populaatiota. Ensinnäkin suurinta osaa tutkimuksista vaivasi liian pieni otoskoko: suurimmassa osassa tutkimuksia oli vain 20–30 koehenkilöä. Lisäksi Munron ym. (2008) tutkimuksessa ei ollut lainkaan kontrolliryhmää. Jatkossa tutkimuksiin tulisi myös sisällyttää tutkittavia, joilla olisi erilaisia kulttuurillisia ja sosioekonomisia taustoja, varsinkin jos halutaan selvittää paremmin kotona toteutettavissa olevien interventioiden kliininen soveltuvuus (Munro ym., 2008).

Yleinen ongelma, joka tuli katsauksen artikkeleissakin esiin on se, että nykyiset kuntoutustutkimukset ovat keskittyneet tietyille rajatuille alueille tai tiettyihin maihin (Kunnari ym., 2019; Leonard, 2009). Mikäli tutkimuksessa tutkitaan vain tietyn kielisiä lapsia, on tuloksia vaikea yleistää muunkielisiä koskeviksi. Suurin ongelma kuntoutustutkimuksissa lienee kuitenkin se, ettei häiriön luonnetta tunneta vielä tarpeeksi hyvin ja tutkimusten tekemistä vaikeuttaa vielä sekin, että häiriöstä kärsivät muodostavat hyvin heterogeenisen ryhmän (Leonard, 2009).

Tulevissa tutkimuksissa tulisikin tunnistaa paremmin yksilöllisten erojen vaikutus intervention tehokkuuteen (Segers & Verhoeven, 2004). Samoin tulisi hankkia lisää tietoa interventioiden optimaalisesta kestosta ja intensiteetistä (Munro ym., 2008).

Jatkossa tulisi myös tutkia enemmän useiden menetelmien yhdistelmiä, sillä melkein kaikki tarkastelluista tutkimuksista keskittyivät ainoastaan yhden menetelmän toimivuuteen. Samoin teknologian roolia osana kuntoutusta, kuten tietokoneavusteisuutta, tulisi tulevaisuudessa ehdottomasti tutkia vielä lisää. Tietokoneavusteinen harjoittelu voisi lisäksi mahdollistaa kustannustehokkaan kuntoutuksen, joka olisi helposti saatavilla (Heikkilä ym., 2018). Myönteistä tutkimusten perusteella on se, että ilmeisesti hyvin lyhytkestoisilla, jo muutaman kerran interventioilla voidaan vaikuttaa fonologiseen tietoisuuteen. Esimerkiksi Segersin ja Verhoevenin (2004) tutkimuksessa jokainen harjoittelukerta kesti vain 15 minuuttia ja kokonaisuudessaan koko interventio kesti ainoastaan 3.5 tuntia. Siitä huolimatta fonologisessa tietoisuudessa oli nähtävissä edistymistä. Loppujen lopuksi muutoksia voidaan saada aikaan hyvinkin helpoilla ja jopa mieluisilla tavoilla, kuten yhteisellä lukemisella ja pelien käytöllä. Parhaimmillaan kuntoutus onnistuu tutun aikuisen kanssa lapsen omassa turvallisessa ympäristössä.

5 Lähteet

APA Dictionary of Psychology: Specific language impairment (SLI) (n.d).

<https://dictionary.apa.org/specific-language-impairment>

Blachman, B. A., Ball, E. W., Black, R., & Tangel, D. M. (2000). Road to the code: A phonological awareness program for young children (5. painos). Baltimore, MD: Brookes

Bryant, P., Maclean, M., & Bradley, L. (1990). Rhyme, language, and children's reading. *Applied Psycholinguistics*, 11, 237–252.

Denne, M., Langdown, N., Pring, T., & Roy, P. (2005). Treating children with expressive phonological disorders: does phonological awareness therapy work in the clinic?. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 40(4), 493–504.

Fey, M.E., & Finestack, L.H. (2009). Research and development in child language intervention: A five-phase model. Teoksessa Schwartz, R. G. (toim.), *Handbook of child language disorders* (s. 513–529). New York: Psychology Press

Flax, J. F., Realpe-Bonilla, T., Hirsch, L. S., Brzustowicz, L. M., Bartlett, C. W., & Tallal, P. (2003). Specific language impairment in families: Evidence for co-occurrence with reading impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 530–543

Foster, K. C., Erickson, G. C., Foster, D. F., Brinkman, D., & Torgeson, J. K. (1994). Computer administered instruction in phonological awareness: Evaluation of the DaisyQuest program. *The Journal of Research and Development in Education*, 27(2), 126–137.

Gillon, G. T. (2000). The efficacy of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. *Language, speech, and hearing services in schools*, 31(2), 126–141.

Heikkilä, J., Lonka, E., Meronen, A., Tuovinen, S., Eronen, R., Leppänen, P. H., ... & Tiippana, K. (2018). The effect of audiovisual speech training on the phonological skills of children with specific language impairment (SLI). *Child Language Teaching and Therapy*, 34(3), 269–287.

Hund-Reid, C., & Schneider, P. (2013). Effectiveness of Phonological Awareness Intervention for Kindergarten Children With Language Impairment. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology*, 37(1).

Justice, L. M., Kaderavek, J., Bowles, R., & Grimm, K. (2005). Language impairment, parent—child shared reading, and phonological awareness: a feasibility study. *Topics in Early Childhood Special Education*, 25(3), 143-156.

Kunnari, S., Smolander, S., Tolonen, A-K. & Laasonen, M. (2019). Kehityksellisen kielihäiriön kuntoutus: Kuntoutuksen teoreettiset lähtökohdat ja COST IS1406 -kyselytutkimuksen alustavat tulokset Suomesta. Teoksessa S. Loukusa, A.-K. Tolonen, A. Nylund & A. Kautto (toim.), *Kehityksellisen kielihäiriön monet kasvot* (s.86–94). (Puheen ja kielen tutkimuksen yhdistyksen julkaisu; 51). Puheen ja kielen tutkimuksen yhdistys.

Käypä hoito -suositus (2019). *Kehityksellinen kielihäiriö (kielellinen erityisvaikeus, lapset ja nuoret)*. Duodecim: Käypä hoito. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Foniatri ry:n ja Suomen Lastenneurologisen Yhdistyksen asettama työryhmä.

Lancaster, G., Keusch, S., Levin, A., Pring, T., & Martin, S. (2010). Treating children with phonological problems: does an eclectic approach to therapy work?. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(2), 174–181.

Leonard, L. B. (2009). Some reflections on the study of children with specific language impairment. *Child language teaching and therapy*, 25(2), 169-171.

Munro, N., Lee, K., & Baker, E. (2008). Building vocabulary knowledge and phonological awareness skills in children with specific language impairment through hybrid language intervention: A feasibility study. *International journal of language & communication disorders*, 43(6), 662-682.

Sajaniemi, N., Suhonen, E., & Kontu, E. (2010). Verbal and non-verbal development in SLI children after early intervention. *Early Child Development and Care*, 180(4), 519–534.

Segers, E., & Verhoeven, L. (2004). Computer-supported phonological awareness intervention for kindergarten children with specific language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 35(3), 229-239

Voelmle, K.& Storkel, H. L. (2015). Teaching new words to children with SLI using interactive book reading. *ASHA Perspectives on Language Learning and Education*, 22, 131-137.
<http://dx.doi.org/10.1044/lle22.4.131>

Wasik, B. A., & Bond, M. A. (2001). Beyond the pages of a book: Interactive book reading and language development in preschool classrooms. *Journal of educational psychology*, 93(2), 243.